



L'IMPACT DE LA COVID 19 SUR LA FORMATION DES MEDECINS RESIDENTS AU CHU HASSAN II -FES

MÉMOIRE PRESENTE PAR :
Docteur AKHANA ASMAE
Née le 01 Aout 1990 à Fès

POUR L'OBTENSION DU DIPLÔME DE SPECIALITE EN MEDECINE

OPTION : OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE

Sous la direction de :
Professeur EL ALAMI EL AMINE MOHAMED NOUR-DINE
Professeur encadrant : Pr. Outtassi Naouar

Session Juin 2021



PLAN

LA PROBLEMATIQUE	8
ETAT DES LIEUX	11
I. Le monde face à la COVID 19	12
1. Historique des coronavirus	12
2. Aspects virologiques du SARS CoV 2	13
2.1. Le coronavirus	13
2.2. Transmission.....	16
2.3. Période d'incubation.....	17
2.4. Physiopathologie :.....	17
3. Epidémiologie de la COVID 19.....	18
3.1. Incidence	18
3.2. Taux de létalité.....	18
4. Diagnostic de la maladie COVID 19	19
4.1. Diagnostic Clinique	19
• Manifestations respiratoires et ORL	19
• Manifestations cardiovasculaires.....	19
• Manifestations neurologiques	20
• Manifestations digestives.....	20
• Manifestations rénales	20
• Manifestations oculaires.....	20
• Manifestations cutanées	20
• Autres	20
4.2. Diagnostic paraclinique	20
4.2.1. Diagnostic biologique.....	20
• La RT-PCR	20
• Les tests sérologiques.....	21
• Les tests biologiques standards	21
4.2.2. Diagnostic radiologique.....	22
• Radiographie standard.....	22
• La Tomodensitométrie thoracique	23
4.3. Evolution.....	24
5. Prise en charge thérapeutique	25
6. Prévention et vaccination.....	27
II. La crise sanitaire et ses répercussions socio-économiques dans le monde.....	29

1. Les impacts économiques :.....	29
2. Les impacts sociaux :.....	30
III. La COVID à l'échelle nationale :	32
1. La crise sanitaire au Maroc et les mesures adoptés par le gouvernement	32
1.1. Les mesures préventives sanitaires	32
1.1.1. La préparation des établissements hospitaliers	34
1.1.2. Équipements et consommables.....	34
1.1.3. Traitement médical et vaccination	35
1.2. Les mesures restrictives pour contrôler l'épidémie	35
1.3. Les mesures socioéconomiques adoptés pour alléger la crise sanitaire	38
2. Les répercussions socio-économiques prononcées sur la population marocaine :.....	39
2.1. Les répercussions socio-économiques :.....	39
2.2. L'impact du confinement sur la santé de la population.....	40
2.2.1. Risques pour la santé mentale de la population.....	40
2.2.2. Les Risques pour les enfants.....	41
2.2.3. La fermeture des espaces de culte :.....	41
2.2.4. Les Impacts environnementaux :.....	42
IV. La COVID 19 chez les professionnels de santé	43
1. L'incidence de la COVID 19 chez les professionnels de santé	43
2. Mesures de protection des professionnels de santé contre le Coronavirus	43
3. L'épuisement et la fatigue psychique du personnel soignant.....	44
MATÉRIEL ET MÉTHODES	47
I. OBJECTIFS DE L'ÉTUDE	48
1. Les objectifs principaux :	48
2. Objectifs secondaires :.....	48
II. Type d'étude	48
III. Population de l'étude.....	48
IV. Recueil des données	49
V. Analyses statistiques	54
VI. Aspects éthiques :	55
RESULTATS	56
I. Taille de l'échantillon :.....	57
II. Analyse descriptive	57

1. Données sociodémographiques	57
2. Les conditions de travail durant la pandémie de COVID :	59
2.1. Participation dans la prise en charge des patients COVID positifs :	59
2.2. Réalisation un prélèvement nasopharyngé :	59
2.3. Le rythme de garde durant la COVID, et la contamination par le virus :	59
2.4. Mesures de protection du personnel durant de la pandémie :	59
3. Estimation de l'impact de la COVID 19 sur la formation médicale :	60
3.1. L'impact de la covid 19 sur les résidents pendant le premier semestre depuis mars au septembre 2020 :	60
3.1.1. La formation médicale :	60
3.1.2. La pratique médicale	60
3.1.3. Les conférences et formation à distance :	62
3.2. L'impact de la covid durant le deuxième semestre depuis septembre 2020 au 1 trimestre de 2021 :	63
3.2.1. La formation médicale :	63
3.2.2. La pratique médicale	63
3.2.3. Les conférences et formation à distance :	65
4. Estimation de l'impact psychologique et comportemental :	66
4.1. Résultats de l'échelle DASS-21	66
4.1.1. La dépression :	66
4.1.2. L'anxiété :	67
4.1.3. Le stress :	68
4.1.4. L'association stress-anxiété-dépression	69
4.2. L'impact de COVID sur le comportement des participants et leur qualité de vie :	69
III. Etude analytique	70
1. La dépression :	70
1.1. Le sexe :	71
1.2. L'Age :	71
1.3. Le statut marital :	71
2. l'anxiété :	72
3. Le stress :	74
DISCUSSION	75
I. Les données socio démographiques :	76

II. Conditions de travail durant covid.....	78
III. L 'impact de la pandémie sur la formation des résidents :.....	79
IV. L'impact psychologique de la pandémie sur les résidents :	81
V.Alternatives proposées pour optimiser la formation médicale au temps de crises	83
CONCLUSION	87
BIBLIOGRAPHIE.....	89
ANNEXES	107

LISTE DES ABREVIATIONS

COVID 19	: Coronavirus Disease appeared in 2019
OMS	:organisation mondiale de santé
SARS CoV 2	: Severe Acute Respiratory Syndrome CoronaVirus 2
ARN	: Acide RiboNucléique
HCoV	: CoronaVirus Humains
SARS CoV 1	: Severe Acute Respiratory Syndrome CoronaVirus 1
MERS CoV	: Middle East Respiratory Syndrome CoronaVirus
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
CoV	: CoronaVirus
nCoV	: nouveau CoronaVirus
R0	: taux de Reproduction de base
RT-PCR	: Reverse Transcriptase Polymerase Chain Reaction
PCR	: Polymerase Chain Reaction
ELISA	: Enzyme Linked Immunosorbent Assay
SDRA	: syndrome de détresse respiratoire aigue
ESLD	: les établissements de soins de longue durée dans le contexte de la COVID-19
EPI	: équipement de protection individuelle
FAO	: Food and Agriculture Organization
PIB	: produit intérieur brut
WDI	: World Development Indicator
WEO	: World Economic Outlook

LA PROBLEMATIQUE

La pandémie due au nouveau coronavirus (COVID-19) a été détectée pour la première fois à Wuhan (Province du Hubei, en Chine) en Décembre 2019. À partir de ce moment, le virus s'est répandu en Chine et peu de temps après, le monde entier en fut atteint.

Le 11 Mars 2020, l'OMS profondément préoccupée à la fois par les niveaux alarmants de propagation et de sévérité de la maladie, estime que la COVID-19 peut être qualifiée de pandémie. [1] En réponse à cette décision, il y a eu une fermeture progressive des écoles et des universités. Ensuite, le 19 Mars 2020, Le conseil de gouvernement Marocain a également adopté le projet de décret n°2.20.293 qui instaure l'état d'urgence sanitaire le vendredi 20 mars à 18H, jusqu'au 20 avril 2020 à 18H. [Annexe1]

Cette situation a impacté notablement la population aussi bien sur le plan financier que psychologique. Ainsi, on assiste à une recrudescence des symptômes d'anxiété, de dépression et de stress. Cet impact était plus prononcé sur le corps médical vu que c'est la première ligne de défense face à cette pandémie.

Au lendemain de la proclamation de l'état d'urgence, médecins et Professionnels de santé à divers niveaux de formation se sont mobilisés pour faire face à la pandémie de coronavirus en cours. Cette situation exigeait différentes mesures ayant affecté la pratique clinique habituelle, la formation médicale et travail universitaire.

Le challenge en milieu universitaire était de poids. D'une part, assurer la continuité des soins prioritaires (urgences et oncologie), d'autre part prodiguer des formations au personnel médical et paramédical concernant les nouvelles dispositions de travail (les mesures de protection individuelle, les règles de conduite à observer lors de la prodigation de soins aux patients ayant contracté le COVID 19). Aussi élaborer des protocoles et des conduites à tenir pour le diagnostic et la prise en charge des patients atteints de la COVID. Ainsi qu'assurer le suivi et la supervision des médecins en formation déployés dans les différents services de soins.

Par ailleurs, le contrôle de la qualité d'implémentation et de mise en œuvre des mesures et conduites recommandées ainsi que l'adaptation aux incidences a nécessité l'instauration de comités de vigilance et de suivi. Cette conjoncture a sans doute profondément perturbé le cours normal de la formation médicale.

Dans ce cadre, nous avons mené une enquête en ligne pour explorer l'impact professionnel et académique de la pandémie de coronavirus sur la formation médicale et la qualité de vie des médecins résidents exerçant au CHU HASSAN II de FES.

Ce travail comporte trois parties : une première qui s'intéresse à l'Etat des lieux : le monde face à la COVID ainsi que la stratégie marocaine pour faire face à cette pandémie. Une deuxième partie qui aborde le protocole de l'étude ainsi que les résultats de l'enquête. Enfin, une troisième partie qui discute nos résultats à la lumière des études similaires et des publications récentes.

ETAT DES LIEUX

I. Le monde face à la COVID 19 :

La COVID 19 est une maladie respiratoire aiguë contagieuse causée par un nouveau coronavirus d'origine vraisemblablement zoonotique, le SARS CoV 2. Découvert pour la 1ère fois dans la province du Hubei en Chine le 31 décembre 2019, le 1er cas déclaré au Maroc fut le 2 Mars 2020 et une pandémie mondiale était annoncée le 11 Mars 2020. [1]

1. Historique des coronavirus

Le genre « coronavirus » a été découvert en 1967, et a regroupé des coronavirus d'origine animale connus depuis 1930 (virus de la bronchite infectieuse ou IBV, virus de l'hépatite murine ou MHV, virus de la gastroentérite porcine ou TGEV), et des virus identifiés chez l'Homme (souches B814, 229E, OC43, OC48, 692). Le terme « coronavirus » évoque l'aspect en couronne des virions en microscope électronique. [2]

Les coronavirus humains (HCoV), sont au nombre de 7. Quatre souches de faible virulence (OC43-CoV, HKU1-CoV, 229E-CoV et NL63-CoV) sont responsables de rhinites infectieuses saisonnières, et 3 autres souches d'origine zoonotique qui ont émergé dans la population humaine ces vingt dernières années, et qui présentent une forte virulence. Ainsi, ils peuvent donner des atteintes sévères des voies respiratoires inférieures, c'est le cas du coronavirus 1 du Syndrome Respiratoire aigu sévère (SARS CoV1), le coronavirus du syndrome respiratoire du Moyen-Orient (MERS CoV) et le coronavirus 2 du syndrome respiratoire aigu sévère (SARS CoV 2) identifiés respectivement en 2003, 2012 et 2019. [3]

Le 9 janvier 2020, l'OMS a nommé le nouveau coronavirus 2019-n CoV puis officiellement SARS CoV 2, et la maladie causée par ce virus la COVID 19 pour le Coronavirus Disease appeared in 2019. [6,7]

Bien que les deux virus SARS CoV 1 et le SARS CoV 2 présentent le même aspect

phylogénétique, la situation épidémiologique est très différente car la transmission interhumaine du SARS CoV 2 paraît très supérieure à celle du SARS CoV1. [3]

Dix jours après l'apparition des premiers cas d'infection à SARS CoV 2 à Wuhan, le premier patient est décédé de la COVID 19. La période de vacances du nouvel an 2020 a facilité la propagation du virus dans le reste de la Chine et par la suite à l'étranger. Au cours du mois de Janvier 2020, la croissance des cas a été exponentielle et la majorité des premiers cas était en rapport avec l'exposition au marché de gros des fruits de mer de Huanan. [8]

Le 1er février 2020, la Chine a déclaré la présence de 11821 cas positifs avec 259 décès et cent trente-deux cas furent recensés dans 23 pays : Japon, Corée, Vietnam, Singapour, Australie, Malaisie, Cambodge, Philippines, Thaïlande, Népal, Sri Lanka, l'Inde, les états Unis, Canada, France, Finlande, l'Allemagne, l'Italie, la Russie, l'Espagne, Suède, Royaume Uni et les émirats arabes unis. [9]

Au cours du mois de Février, des foyers épidémiques ont été développés rapidement en Italie, en France, en Espagne, en Corée du Sud et en Iran. En deux mois, 100 000 personnes ont été infectées, dont 5000 cas hors de la Chine, touchant les 5 continents avec 3 000 décès [4].

Le 11 mars 2020, L'OMS a déclaré la COVID 19 une pandémie mondiale. [10]

2. Aspects virologiques du SARS CoV 2

2.1. Le coronavirus

Le SARS CoV 2 fait partie des 7 coronavirus qui peuvent affecter l'Homme (H.CoV), ce nouveau coronavirus appartient au sous genre Sarbecovirus, du genre Betacoronavirus, de la famille Coronaviridae .[11]

C'est un virus sphérique enveloppé de 60 à 200 nm comprenant de l'extérieur vers l'intérieur ; la glycoprotéine Spike(S) qui a un aspect en couronne d'où la nomination du coronavirus, la membrane, l'enveloppe et la nucléocapside. Cette dernière contient le génome viral (ARN) fait d'environ 30 000 bases. [12,14] Il possède un grand transcrit unique codant 16 protéines non structurales (NSP) maturées par une protéase, ce qui permet la réplication virale en 4 transcrits indépendants : [15] (figure 1)

- Protéine S (Spike)
- Protéine M (Membrane)
- Protéine E (Enveloppe)
- Protéine N (riboNucléoprotéine)

Le génome des CoV se caractérise par une importante variabilité génétique, due à l'instabilité de l'ARN et aux phénomènes de recombinaisons entre les souches. Ceci, permet d'expliquer les fréquents franchissements de la barrière des espèces, et l'émergence de nouvelles souches de coronavirus. La proximité du génome de SARS CoV 2 avec la souche Bat-SL-CoV, infectant uniquement les chauves-souris, suggère une transmission à partir des chiroptères, qui constitue le principal réservoir animal des coronavirus, soit directement, soit via une espèce intermédiaire, probablement le pangolin. [6]

Il y a 4% de différences entre le génome du SARS CoV 2 chez l'Homme et chez les chauves-souris Bat SL-ZC45 / ZIC21, soit environ 1200 mutations, sachant qu'on a une à 2 mutations chaque mois ce qui correspond à une date d'évolution comprise entre 50 et 100 ans. [14]

Les mutations observées chez ce virus sur des périodes courtes ont un impact faible ou neutre sur le phénotype. Suivant cette hypothèse, il n'existe pas de souches plus virulentes ou plus sévères que d'autres. Cependant, la mutation D614G de la protéine Spike (transformation d'un résidu D en G à la position 614) est responsable d'une transmissibilité plus rapide du virus. [14]

En octobre 2020, des nouvelles souches du SARS COV 2 ont apparues au Royaume Uni. La variante 1 et 2 de la lignée 501 Y et la lignée 501 N. [17] La 2ème variante du 501 Y (également nommée B.1.1.7, 20B/501Y. V1 et VOC-202012/01 et clade GR) s'est largement propagée pour devenir la lignée prédominante avec une proportion estimée à 49.7% parmi les séquences disponibles du SARS CoV2 en Novembre/décembre 2020. Cette variante est caractérisée par des modifications génétiques importantes, notamment plus de 24 mutations et par sa grande transmissibilité avec un R_0 1.75 fois plus élevé que celui de la souche 501N. [17] Par conséquent, on assiste à une augmentation du taux d'infections et d'hospitalisations liées au SARS CoV 2. [18]

Au 19 décembre 2020, la variante 2 du 501Y a été détectée dans 21 pays et régions en dehors du Royaume uni, dont le Danemark, Hong Kong, l'Italie, le Japon, l'Espagne, Singapour et les Etats Unis. [17]

En Australie et en Afrique de Sud, 2 autres lignées de 501Y ont été détectées, circulant respectivement de Juin à Juillet et d'Octobre à Novembre 2020. [17]

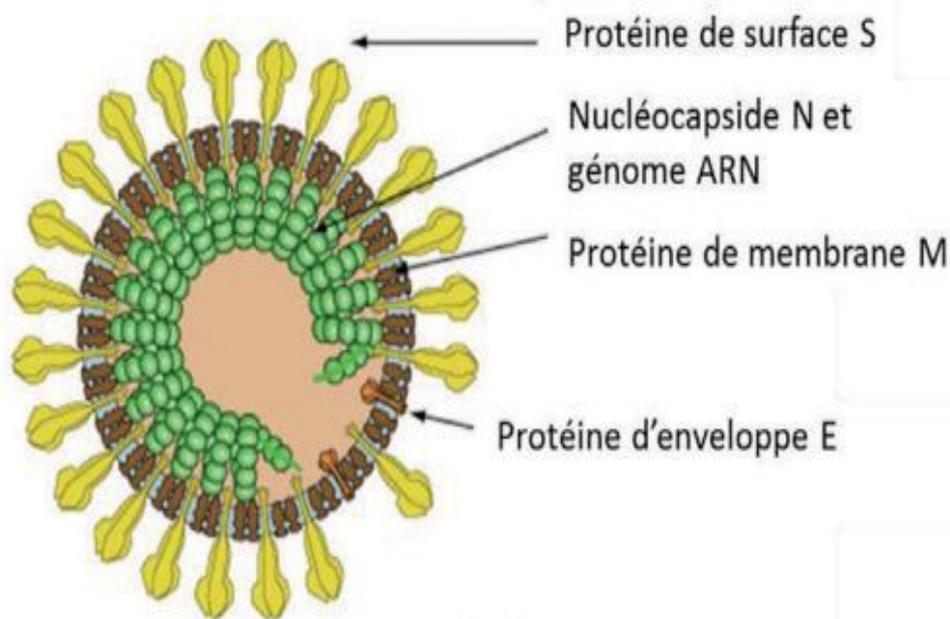


Figure 1 : Structure du SARS CoV 2. [13]

2.2. Transmission

La transmission interhumaine du SARS COV 2 se fait souvent directement par des gouttelettes émises lors de la toux, l'éternuement et les postillons, ou indirectement par le contact avec des surfaces contaminées. [24] Néanmoins, des cas ont été décrits de transmission post natale, oro-fécale et sanguine. [4, 6,12] L'infection congénitale chez le nouveau-né d'une femme atteinte de la COVID 19 est possible. [25] Elle est le plus souvent asymptomatique ou bénigne sans complications. [26]

Le taux de reproduction de base R_0 permet de quantifier le degré de contagion d'un agent pathogène. Elle correspond au nombre moyen de personnes (cas secondaires) qui peuvent être infectées à partir d'une personne malade au sein d'une population naïve (sans immunité). [12] Un $R_0 < 1$ témoigne d'une propagation limitée de l'infection, alors qu'un $R_0 > 1$ témoigne d'une croissance exponentielle de l'infection. [6] Au début de la pandémie, La valeur du R_0 de la COVID19 était estimée à 3.32, supérieure à celle retrouvée par l'OMS (1.4 à 2.5). Ainsi, une personne malade peut contaminer 3 ou 4 personnes. [27]

Cette valeur est proche de celle du SARS CoV 1 (2 à 5) et de la grippe (2 à 3), [28]

et supérieure à celle du MERS (0.29 et 0.8). [29]

2.3. Période d'incubation

C'est la période étendue depuis le 1er contact avec un patient suspect ou confirmé jusqu'à l'apparition des symptômes. Cette période varie pour le SARS CoV 2 entre 2 et 14 jours avec une moyenne de 5 jours. [12] Les patients sont très contagieux au début de la symptomatologie. [15]

2.4. Physiopathologie :

Le virus SARS CoV 2 entre dans la cellule en se fixant sur un récepteur de l'enzyme de conversion de l'angiotensine ACE2 via sa protéine S. [13] L'ACE-2 est exprimée dans tous les tissus, principalement dans l'endothélium pulmonaire, le tube digestif, les reins et le cerveau, qui représentent des cibles privilégiées du virus [19]. Cette invasion intracellulaire permet secondairement sa réplication virale. En réaction à cette invasion, les cellules respiratoires diminuent leur expression d'ACE2 transmembranaire, et par conséquent il y a une augmentation d'angiotensine 2 circulante disponible pour activer le récepteur angiotensine 1 (AT1) et sa voie de signalisation pro-inflammatoire, ce qui se traduit cliniquement par des lésions pulmonaires aiguës et un syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA). [20] L'infection virale entraîne aussi une dysfonction ciliaire et déclenche une réaction immunitaire pathologique, par une libération de cytokines pro-inflammatoires et une activation excessive des macrophages alvéolaires. Ce dérèglement immunitaire peut endommager les lymphocytes.

L'intensité de la réaction immunopathologique conditionne la sévérité des lésions et des symptômes, pouvant causer de multiples lésions alvéolaires et bronchiques diffuses. La détresse respiratoire aiguë est la conséquence de l'œdème pulmonaire causé par ces lésions. [6,21]

Des études récentes mettent en évidence le polymorphisme génétique du récepteur ACE2 et la surexpression de ces récepteurs au niveau du système nerveux et les

muscles squelettiques, ce qui explique la symptomatologie liée à une atteinte par le SARS CoV 2. [22,23]

Dans l'environnement extérieur, les CoV peuvent rester viables quelques heures à plusieurs semaines, en fonction de la surface, de la température, du PH et de l'humidité. Un environnement froid, sec et légèrement acide favorise leur résistance. Plusieurs CoV humains sont inactivés par des faibles concentrations en solutions alcooliques : (éthanol à 78 %) ou de povidone iodée (Iso-Betadine®). [6]

3. Epidémiologie de la COVID 19

3.1. Incidence

A la date du 18 février 2021, le SARS CoV 2 a touché plus de 110 millions personnes au monde entier. Les principaux foyers épidémiques sont concentrés aux Etats Unis avec 2 733 7816 cas, en Inde avec 10 925 710 cas, en Brésil avec 9 834 513 cas, au Royaume Uni avec 4 047 847 cas, en Italie avec 2 729 223, en Russie avec 4 099 323 cas, en France 3 410 715 cas et en Espagne 3 092 486 cas. Le Maroc a déclaré la présence de 479 579 cas confirmés. [44]

Au début de la pandémie, l'incidence de la COVID 19 a été estimée en Europe à 44.17 pour 1000 000 habitants, à la méditerranée orientale à 11.06 pour 1000 000 habitants, en Asie du Sud-Est à 1.36 pour 1 000 000 habitants, en Amérique 0.67 pour 1 000 000 et en Afrique à 0.25 pour 1 000 000 habitants. [45]

3.2. Taux de létalité

Le taux de létalité de la COVID19 est très variable. Une étude chinoise réalisée par Wu et Mc Googan [47] en avril, estime le taux de létalité à 2.3%, et il atteint 8% à 14.8% chez les personnes âgées, 10.4% en présence de comorbidités cardiovasculaires, 7.3% en présence du diabète et 6% en cas d'HTA, dépassant ainsi celui de la grippe saisonnière (0,2%), mais restant inférieur à celui du SARS CoV 1(10%) et du MERS (30%). [6]

A la date du 1er septembre, le taux de létalité est estimé à 1.86% au Maroc, 10.72% en France, 13.14% en Italie et 3.32% au Monde. [46]

4. Diagnostic de la maladie COVID 19

4.1. Diagnostic Clinique

La symptomatologie COVID 19 est très variable pouvant aller d'une forme asymptomatique à des formes sévères (SDRA). [21,30]

La forme asymptomatique n'est pas rare, elle varie entre 18% et 88% dans certaines populations surtout chez les enfants et les adolescents. La forme symptomatique associe des signes généraux à des signes respiratoires non spécifiques : céphalées, fièvre, asthénie, toux sèche, courbature et une pharyngite. La diarrhée peut être accompagnée de troubles digestifs, surtout chez les sujets âgés atteints de la COVID 19. [30]

- **Manifestations respiratoires et ORL :**

Les manifestations pulmonaires et de la sphère ORL sont les plus fréquentes notamment la fièvre, la toux, la dyspnée et l'asthénie. [31] Dans l'étude de Wu et al. [32] la fièvre était présente chez 93.5% des patients atteints de la COVID 19, la toux chez 81.1%, la dyspnée chez 39.8% des patients et l'asthénie chez 3.3 %.

Les céphalées et l'obstruction nasale sont aussi fréquentes. La présence d'une anosmie et une agueusie est en faveur du diagnostic. [21,30]

Une étude réalisée par Lechien et al. [33] a démontré la présence de dysfonctions olfactives et gustatives respectivement chez 85.6% et 88% des patients atteints de la COVID 19.

- **Manifestations cardiovasculaires**

Les manifestations cardiovasculaires les plus souvent rencontrées dans la COVID 19 sont la Myocardite virale aigue, l'Infarctus du myocarde, l'arythmie cardiaque, la cardiomyopathie et l'insuffisance cardiaque. [34]

- **Manifestations neurologiques**

Elles peuvent être centrales : encéphalites, myélite, trouble de la vigilance, et trouble du comportement (hallucinations), ou périphériques : Syndrome de Guillain barré et neuropathies. [21,35]

- **Manifestations digestives**

La Diarrhée, les nausées, les vomissements et la stéatose hépatique peuvent être présents en cas d'une infection par la SARS CoV 2. [36]

- **Manifestations rénales**

Protéinurie, hématurie, albuminurie, insuffisance rénale. [21]

- **Manifestations oculaires**

La conjonctivite, le chémosis, l'épiphora. Le virus est présent dans les sécrétions lacrymales. [21]

- **Manifestations cutanées**

Quelques personnes développent des signes cutanés dans le contexte de la COVID 19 notamment le rash érythémateux, la rougeur, l'urticaire diffuse ou des vésicules. Ces signes sont spontanément résolutifs et non liés à la gravité de la maladie. [21]

- **Autres**

La pneumomédiastinite et l'hémoptysie peuvent accompagner une atteinte par le SARS CoV 2. [21]

Une étude réalisée par Ketfi et al. [37] a montré que les plaintes cliniques sont dominées par une triade asthénie, fièvre et toux.

4.2. Diagnostic paraclinique

4.2.1. Diagnostic biologique

- **La RT-PCR**

Le diagnostic spécifique de la COVID 19 est réalisée par une réaction de polymérisation en chaîne sur un prélèvement nasopharyngé ou bucco pharyngé ou encore un

prélèvement des voies respiratoires basses. [12,38] La sensibilité de ce test varie entre 60% et 80% en fonction de la charge virale. Celle-ci diminue avec la réponse immunitaire. [38] La PCR peut être positive chez les patients symptomatiques et asymptomatiques. Néanmoins, un test positif ne reflète pas le degré de contagion d'une personne. [13]

- **Les tests sérologiques**

Les tests sérologiques permettent de détecter la présence d'anticorps (Immunoglobulines A- IgA, Immunoglobulines M- IgM et Immunoglobulines G- IgG) qui sont produits par l'organisme contre le coronavirus chez les personnes ayant développé une immunité. Les tests rapides immuno-chromatographiques, ou par des méthodes classiques immuno-enzymatiques (ELISA) permettent de les mettre en évidence. [12] Il existe aussi le test de diagnostic rapide qui se fait sur une piqure au doigt permettant le recueil de sang. Cette méthode reste moins fiable en raison de l'importance de faux positifs et de faux négatifs. [38]

Les IgM sont détectées au 5ème jour après l'apparition des symptômes, alors que les IgG apparaissent vers le 14ème jour. [12] Leur production peut être concomitante. Chez les personnes asymptomatiques ou pauci symptomatiques, l'apparition d'anticorps peut survenir 15 jours jusqu'à 30 jours après l'infection.

L'absence de production d'anticorps peut être en faveur d'une infection récente, d'absence d'infection ou liée à l'immunodépression du sujet. [38]

- **Les tests biologiques standards :**

Les examens biologiques de base ne permettent pas de poser le diagnostic de la COVID19 mais aident à estimer la sévérité du syndrome inflammatoire. Ainsi, La COVID 19 s'accompagne d'une perturbation du bilan biologique :

- La numération formule sanguine révèle une élévation des polynucléaires neutrophiles et une lymphopénie. L'anémie et la thrombopénie sont rares.

[12,30]

- Au bilan inflammatoire on trouve une élévation de la protéine C-réactive (CRP), une accélération de la vitesse de sédimentation, une augmentation des Facteurs de l'inflammation notamment les cytokines pro-inflammatoires (TNF α , IL-1 et IL-6) et des chimiokines (IL-8).
- La procalcitonine peut être normale au début mais peut s'élever dans les formes sévères [12]
- Le bilan peut révéler une hypoalbuminémie, une hyperferritinémie, une augmentation de la bilirubine, de la Lactate déshydrogénase et même des réserves alcalines. [12]
- Le bilan de crase sanguine peut révéler une diminution du taux de prothrombine et une augmentation des D-Dimères. [39]

4.2.2. Diagnostic radiologique

- **Radiographie standard**

La radiographie standard du thorax (Figure 2) lors de la COVID 19 est très variable, le résultat peut aller d'un cliché normal à des infiltrats interstitiels et/ou des opacifications diffuses. [6] Elle permet uniquement de suspecter une infection à coronavirus mais elle ne permet pas de confirmer le diagnostic ni d'estimer l'étendue de l'atteinte pulmonaire.



Figure 2 : Radiographie thoracique d'une patiente atteinte de la COVID 19 montrant de multiples opacités pulmonaires. [40]

- La Tomodensitométrie thoracique

La TDM thoracique (Figure 3) joue un rôle primordial dans la prise en charge initiale des patients, par l'évaluation de l'importance des anomalies parenchymateuses, (30) et par sa sensibilité aux lésions spécifiques de la COVID qui dépasse celle de la RT-PCR. [13,41] La TDM thoracique initiale est réalisée sans injection de produit de contraste. Elle met en évidence dans 80 % des cas de la COVID 19 une pneumopathie bilatérale faite de plages de verre dépoli multifocales et asymétriques. L'atteinte prédomine classiquement dans les régions périphériques, postérieures et basales, parfois on note la présence de fines réticulations, d'épaississement périfoncho-vasculaire, de dilatations vasculaires péri ou intra lésionnelles, une pleurésie et des lymphadénopathies. [24,42] Les opacifications en verre dépoli évoluent vers une consolidation puis par la suite vers un épaississement fibreux cicatriciel si l'évolution est favorable. [6]

Les signes radiologiques au scanner peuvent être présents même chez les patients asymptomatiques. [6] L'injection d'un produit de contraste est nécessaire en cas de suspicion d'embolie pulmonaire qui est fréquente dans ce contexte. [42]

4.3. Evolution

La COVID 19 peut évoluer en 3 phases : la phase d'incubation, la phase symptomatique d'une durée moyenne de 5 jours après la contagion, et la phase d'aggravation des symptômes respiratoires. Une aggravation est possible et concerne environ 3.4% des patients se manifestant par un SDRA qui se déclare entre le 7^e et le 10^e jour suite à un orage cytokinitique et qui est responsable de 50% de décès. [24,30,31]

D'autres complications sont aussi fréquentes comme l'arythmie, la cardiomyopathie, les myocardites, le syndrome coronarien aigu par thrombose coronaire ou rupture de plaques d'athérosclérose, les tableaux de sepsis même en absence de surinfection bactérienne, le choc cardiogénique et l'arrêt cardiaque. [30,39]

Le SDRA semble associé à de nombreux événements thromboemboliques. Ceux-ci concernent 25% des formes sévères et associent thrombose veineuse profonde, CIVD et embolie pulmonaire. [39,43]

Des complications neurologiques à type de myélite, de syndrome de Guillain-Barré, d'encéphalites aiguës et d'encéphalopathies ont été décrites, une insuffisance rénale aiguë est possible. [31]



Figure 3 : Aspect en verre dépoli sur un scanner thoracique d'une patiente atteinte de la COVID 19. [40]

5. Prise en charge thérapeutique

La prise en charge thérapeutique de la COVID 19 repose essentiellement sur un traitement symptomatique. Le traitement de la fièvre par l'administration du paracétamol et une bonne hydratation, une oxygénothérapie dont le débit dépend de l'état clinique du patient et la saturation en oxygène SpO₂, ainsi qu'une anti coagulation prophylactique pour prévenir les phénomènes thrombotiques. [43,55] Les Anti-inflammatoires non stéroïdiens sont proscrits car ils aggravent la maladie. [24,55]

L'antibiothérapie à base de Céphalosporine 3ème génération associée à un macrolide est à préconiser en 1ère intention chez les patients hospitalisés en réanimation. Cependant, les patients sans comorbidités ni de critère de gravité ne nécessitent pas d'antibiothérapie. [30,55]

Des études concernant les antiviraux dans le traitement des patients atteints de la COVID 19 sont contradictoires. Certaines sont en faveur de leurs effets bénéfiques [55] alors qu'une autre étude a montré que le traitement par le lopinavir/ Ritonavir n'a aucune efficacité sur la diminution de la mortalité et de la charge virale, et qu'il présente de nombreux effets indésirables notamment des effets gastrointestinaux, une atteinte hépatique, une pancréatite et une prolongation de QT. [56]

La chloroquine et l'hydroxychloroquine sont des antipaludéens qui bloquent la réplication virale, modifient la glycosylation des protéines notamment l'ACE 2 et ils ont un effet immunomodulateur. [55] Néanmoins, ils présentent une toxicité cardiaque, notamment l'allongement de QT avec risque de torsade de pointe, de troubles de la conduction et de dysfonction ventriculaire gauche. [34,57] L'étude de Gautret et al. [58] a prouvé que l'association hydroxychloroquine-azythromycine est efficace pour le traitement de la COVID 19. Alors que d'autres études ont montré que la chloroquine/hydroxychloroquine n'a aucun effet bénéfique pour le traitement des patients atteints de la COVID 19. [59,60]

Au Maroc, la prise en charge des patients ayant contracté la COVID 19 a évolué depuis le déclenchement de la pandémie en suivant les changements de définition d'un cas de COVID 19 tout au long de l'évolution de la pandémie.

En mars 2020, la prise en charge de tous les patients COVID se faisait en intra hospitalier par l'association de la chloroquine ou sulfate d'hydroxychloroquine à l'azithromycine, avec une nébulisation en cas de besoin et l'héparine à bas poids moléculaire (HBPM) en cas d'alitement ou de facteurs de risques cardiovasculaires. Les antiviraux type lopinavir/Ritonavir ont été utilisés en deuxième intention. L'utilisation d'antibiotiques type amoxicilline+ acide clavulanique ou moxifloxacine ou levofloxacine, n'était pas systématique sauf en présence d'une surinfection bactérienne. [Annexe 3]

La mise à jour du protocole thérapeutique en avril 2020, a introduit le sulfate d'hydroxychloroquine comme un traitement prophylactique contre la COVID 19, le traitement curatif était toujours le même. [Annexe 4]

En août 2020, le ministère de la santé a instauré le système de prise du traitement à domicile pour les cas asymptomatiques, avec un isolement pendant 14 jours depuis la date du début de traitement en suivant le traitement curatif standard. [Annexe 5]

6. Prévention et vaccination

Afin de réduire le risque de contracter la maladie COVID 19, l'OMS a recommandé l'adoption de plusieurs pratiques d'hygiène. La première c'est le lavage des mains avec de l'eau et du savon pendant 15 secondes, ce qui permet d'éliminer 90% d'agents pathogènes présents sur les mains, alors qu'un lavage pendant 30 secondes élimine jusqu'à 99.9% ou l'utilisation d'une solution hydro alcoolique. [48]

Il a été également recommandé la couverture de la bouche lors de la toux où l'éternuement par le pli du coude ou à l'aide d'un mouchoir, l'éviction de toucher les yeux, le nez et la bouche par des mains non lavées, le maintien d'une distance d'un mètre avec une autre personne et éviter tout contact physique, ou activité, ou endroits surpeuplés et mal ventilés, favorisant la transmission du virus ainsi que le port d'un masque. [48,50]

Le confinement total considéré comme moyen d'hygiène collective et d'isolement géographique, a été imposé dans plus de 80 pays, avec une fermeture des écoles, des garderies, de certains lieux de travail.

Afin de lutter contre cette pandémie, 58 vaccins ont été développés dans le cadre d'essais cliniques. Le 1er qui a été validé par l'OMS est le vaccin de Pfizer/BioNTech, en décembre 2020. [51] C'est un vaccin à ARN qui s'administre en 2 doses, avec un intervalle de 3 semaines entre les deux doses. Il nécessite une surveillance de 4 semaines après la deuxième dose, et il provoque des effets indésirables tolérables notamment l'asthénie et les céphalées. Il est contre-indiqué en présence d'une grossesse et/ ou d'immunodépression. Son efficacité est estimée à 95%. [52]

A la date du 29 janvier 2021, la campagne de vaccination a commencé au Maroc. Elle a fait appel à deux vaccins essentiellement (SINOPHARM et ASTRAZENECA). La vaccination a concerné tout d'abord les professionnels de santé âgés de plus de 40 ans, les autorités publiques, les forces armées royales, les membres de la famille de l'éducation de plus de 45 ans et les personnes âgées de plus de 75 ans (Annexe 2). Le vaccin Sinopharm* qui est un vaccin inactivé contre coronavirus, son efficacité est estimée à 79,34 % [53,16] et d'AstraZeneca* qui est un vaccin viral vivant non répliatif basé sur un adénovirus de chimpanzé de type Ad5, codant la glycoprotéine Spike (protéine S) est estimée à 81%. [54]

II. La crise sanitaire et ses répercussions socio-économiques dans le monde

La crise que vit le monde actuellement est inédite par sa nature et par l'ampleur des retombées socio-économiques qu'elle a induit, et continue d'induire.

Par ailleurs, la pandémie a aussi mis les décideurs publics au niveau mondial devant un dilemme, en les acculant à arbitrer entre l'imposition d'un confinement strict dans une logique surdéterminée par la sauvegarde des vies humaines ou bien l'application de règles sanitaires moins contraignantes, en privilégiant plutôt l'activité économique. Mais quel que fût le choix, toutes les économies ont eu à subir, à des degrés divers et de façon concomitante, un double choc négatif : au niveau de l'offre, du fait du repli drastique de l'activité des entreprises et au niveau de la demande, en lien avec la baisse du pouvoir d'achat d'un nombre très important de ménages. Les impacts socio-économiques de la crise étaient manifeste et se résument en :

1. Les impacts économiques :

Les répercussions de la crise Covid-19 sur l'économie mondiale sont sans précédent. Les prévisions de croissance, tout en demeurant entourées de fortes incertitudes, vont dans le sens d'une contraction importante du PIB mondial de l'ordre de -4,4% (voir graphique 1), soit près de 2,6 fois la baisse enregistrée par l'économie mondiale en 2009 suite à la crise financière. Alors que, les échanges commerciaux ont baissé de près de 3.5 % en glissement annuel au cours du premier trimestre, en raison de la faiblesse de la demande, de l'effondrement du tourisme international et des ruptures d'approvisionnement provoquées par les mesures de confinement, parfois encore aggravées par des restrictions sur les échanges. [83]

S'agissant de la demande, les pertes d'emploi et de revenu ont occasionné une

dégradation du pouvoir d'achat et donc du niveau de demande domestique, ainsi qu'à une réaffectation de celle-ci vers des produits de première nécessité au détriment d'autres postes de consommation du panier des ménages.



Graphique 1 : Croissance du PIB mondial, de 1961 à 2020

Source : WDI database et prévisions du WEO

2. Les impacts sociaux :

La crise sanitaire et la crise économique qui en a découlé, ont contribué à accentuer les inégalités préexistantes et les vulnérabilités de la population. Les personnes les plus gravement touchées par la crise étant souvent celles qui subissent déjà de grandes discriminations comme les femmes, les enfants et les personnes âgées. En outre, les mesures restrictives temporaires adoptées durant le confinement ont restreint les déplacements des personnes, en même temps que leur accès aux soins, au travail, à l'éducation, à la culture et aux loisirs. [73,80] En particulier, l'Organisation

Internationale du Travail (OIT) estime qu'un (1) point d'augmentation de la pauvreté augmente de 0.7 point le travail des enfants.[74] Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), [76] les États membres ont ainsi fait état d'une augmentation de 60 % des appels d'urgence de femmes victimes de violences de la part de leurs partenaires.[75] Aussi, certaines études [78] ont révélé que « les emplois des femmes sont 1.8 fois plus vulnérables à cette crise que ceux des hommes. Si les femmes représentent 39% de l'emploi mondial, elles constituent toutefois 54% de l'ensemble des pertes d'emplois ». [79]

Par ailleurs, il est à mentionner que les jeunes ont trois fois plus de risques d'être au chômage que les adultes, tandis que 77 % d'entre eux ont un emploi informel et sont souvent soumis à des conditions de travail précaires. (80)

Enfin, les personnes âgées figurent parmi les premières victimes directes de la pandémie de la Covid-19. Selon les Nations Unies, le nombre de décès dans cette catégorie est le plus élevé. L'OMS estime à ce titre qu'au moins 95% des personnes qui succombent au coronavirus sont âgées de 60 ans et plus. [81]

Pour la première fois à l'échelle internationale, les décisions de confinement ont restreint la liberté de circulation des personnes, ainsi que leur accès à la santé (pour les autres types de soins), à l'alimentation, au travail, à l'éducation, à la culture et aux loisirs. [82]

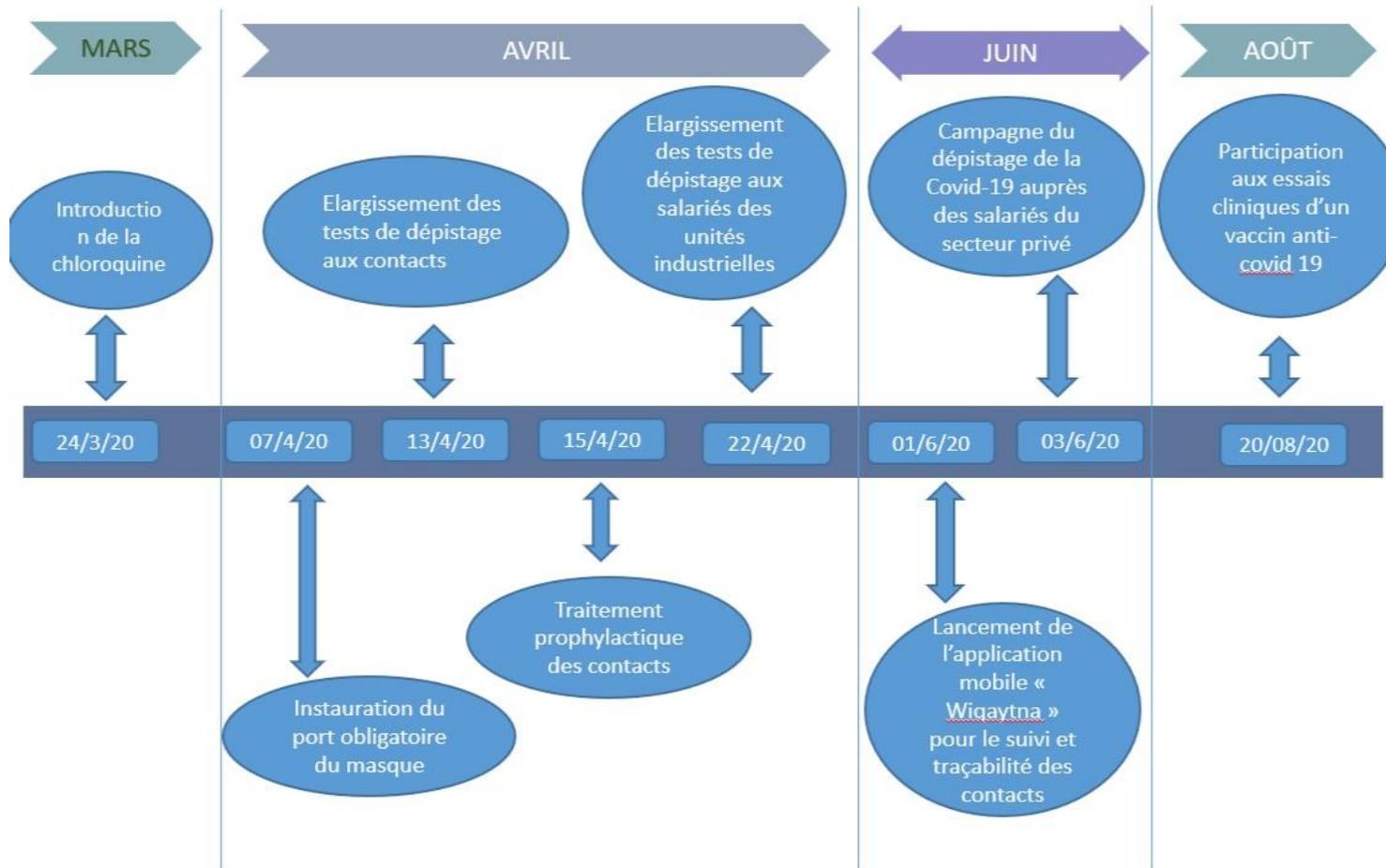
III. La COVID à l'échelle nationale :

1. La crise sanitaire au Maroc et les mesures adoptés par le gouvernement :

Depuis la détection du premier cas importé de Covid-19, le 2 mars 2020, et tenant compte des développements rapides intervenant à l'échelle mondiale, le Maroc a mis en place, de manière graduelle, un ensemble de mesures préventives rapides et anticipées pour limiter la propagation de la Covid-19, aussi bien sur le plan sanitaire, qu'en termes de restrictions du déplacement, des rassemblements et des activités culturelles, artistiques et culturelles.

1.1. Les mesures préventives sanitaires :

Le Maroc a pris des mesures sanitaires en vue de contrôler l'épidémie, allant de l'adoption de nouveaux traitements thérapeutiques jusqu'au déploiement de protocoles et d'outils de suivi des cas contacts, en passant par la formulation de stratégies différenciées de dépistage. La chronologie de ces mesures est présentée dans le graphique (2) ci-dessous :



Graphique 2 : Chronologie des principes dispositions sanitaires et mesures préventives

1.1.1. La préparation des établissements hospitaliers :

Ces efforts ont été accompagnés d'une mobilisation exceptionnelle en faveur du secteur de la santé. Ainsi, la mise en place rapide d'un Fonds spécial pour la gestion de la Pandémie du Coronavirus, [86] a permis d'allouer 2 milliards de dirhams au renforcement des structures médicales, permettant ainsi de consolider rapidement les structures d'accueil réservées à la Covid-19 grâce, notamment, à des procédures budgétaires simplifiées. Cet effort a permis de mettre en place 1200 lits de réanimation et 1500 lits d'hospitalisation, 20 laboratoires de dépistage de la Covid-19 (augmentation du nombre de tests de 500 tests à 25000 à fin juillet 2020) [87] et de rattraper le manque en structures de radiologie avec l'installation de 23 scanners dans des hôpitaux provinciaux et régionaux (Tata, Errachidia, CHU Avicenne, etc.). La « mise à niveau » des établissements hospitaliers s'est accompagnée d'une grande mobilisation des ressources humaines relevant du ministère de la santé pour répondre à la pandémie ainsi qu'une participation active de la médecine militaire.

Le secteur privé a pour sa part apporté un soutien ponctuel dans la prise en charge des patients de la Covid-19 sur la base de quelques initiatives (Casablanca, Fès, Tanger) qui ont porté sur l'hospitalisation, la mise à disposition d'équipements, la formation et la participation de médecins du privé.

1.1.2. Équipements et consommables

Des lots d'équipements médicaux ont été importés avec célérité et progressivement déployés dans les établissements sanitaires. Des stocks de médicaments ont été constitués, plus particulièrement la chloroquine produite par un groupe pharmaceutique installé au Maroc. Des entreprises marocaines, spécialisées dans la fabrication de matériel médical, (respirateurs, moyens de protection individuelle) ont été aussi sollicitées. Des entreprises industrielles ont pu réadapter leur outil de production pour produire des équipements médicaux de première nécessité. [89]

1.1.3. Traitement médical et vaccination :

Le traitement des patients atteints de la Covid-19 à base de la hydroxychloroquine a été généralisé. [90] En mai 2020 le Maroc, « l'un des premiers pays à avoir adopté le protocole Raoult », revendique « un taux de guérison de 60 % ». L'épidémiologiste marocain Jaâfer Heikel évalue à plus de 94 % le taux de guérison dans la région de Casablanca grâce au traitement. [91]

En septembre 2020, le Maroc lance l'ADVAQUENIL, médicament générique marocain du PLAQUENIL qui a obtenu son Autorisation de mise sur le marché (AMM) et « déjà administré dans le circuit hospitalier ». [92] Et maintient toujours le traitement. [93]

Par la suite, le Maroc opte pour la vaccination, par une « décision prise le 9 novembre par le Roi Mohammed VI ». La campagne de vaccination fut programmée de Décembre 2020 à Avril 2021. Des doses des vaccins des laboratoire SINOPHARM et ASTRA ZENECA ont été commandées. [94]

1.2. Les mesures restrictives pour contrôler l'épidémie :

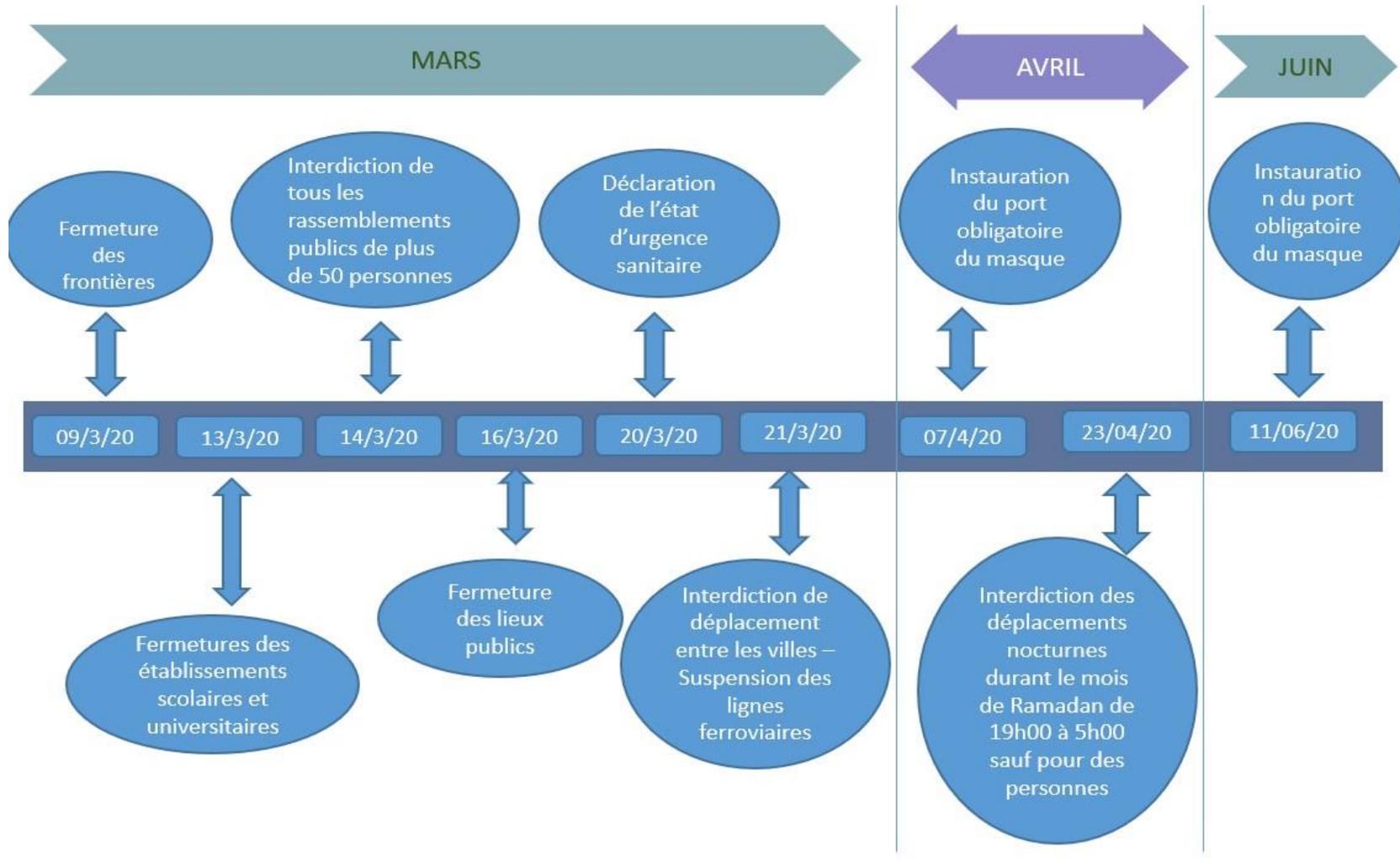
Suite à la propagation de la pandémie, le Maroc avait recours à l'adoption à la date du 20 Mars2020 d'un état d'urgence sanitaire sous la forme d'un confinement strict, et ce vu les carences inhérentes au système de santé national et au risque de saturation des capacités hospitalières en cas de multiplication de cas graves nécessitant une prise en charge en réanimation.

Dans le cadre des dispositions de l'état d'urgence sanitaire, les Autorités ont déployé des mesures d'accompagnement permettant aussi bien l'instauration d'un confinement strict que son respect par la population. Aussi, la gestion de la crise a conduit l'Etat à prendre de nombreuses mesures exceptionnelles pour limiter la propagation de la pandémie en promulguant un ensemble de dispositions qui accordent au pouvoir exécutif des prérogatives élargies en matière de restriction temporaire de certains droits et libertés. En effet, 25.857 personnes ont fait l'objet de poursuites depuis l'entrée en vigueur du dispositif juridique relatif à l'état d'urgence sanitaire, dont 1 .566 cas d'arrestation pour transgression des mesures de confinement sanitaire, et 2.596 cas de poursuite pour non-port de masque. [95]

Sur le volet particulier de la gestion du transport collectif public, les Autorités ont réduit les capacités maximales des personnes à transporter au niveau des petits et grands taxis, des bus, trains et tramways et ont lancé une large opération de désinfection de ces services, plusieurs fois par semaine, en collaboration avec les communes.

La décision de fermeture des établissements scolaires et universitaires a été annoncée au Maroc le 13 mars 2020, avec l'arrêt de l'enseignement en présentiel à partir du 16 mars 2020 et l'adoption de l'enseignement à distance (éducation nationale, enseignement supérieur et formation professionnelle).

Une chronologie complète des principales mesures préventives et dispositions adoptées dans le cadre de l'état d'urgence sanitaire est présentée dans le graphique 3 qui suit : [88]



Graphique 3 : Chronologie des principales mesures préventives et dispositions de l'état d'urgence sanitaire

1.3. Les mesures socioéconomiques adoptés pour alléger la crise sanitaire :

Afin de réduire l'impact du confinement, aussi bien sur les ménages que sur les entreprises, et en application des Hautes Instructions de Sa Majesté le Roi, le gouvernement a créé le 17 mars 2020 un Compte d'Affectation Spéciale intitulé « Fonds spécial pour la gestion de la pandémie du Coronavirus «la Covid-19 » », avec une dotation initiale de 10 milliards de dirhams. Le décret de la création du Fonds a été publié au bulletin officiel n° 6865 bis en date du 17 mars 2020. [84] Ce compte a été ouvert aux contributions des personnes physiques et morales, aussi bien publiques que privées. Le fonds ainsi créé est destiné, d'une part, à couvrir les dépenses urgentes de mise à niveau des infrastructures médicales et d'acquisition de matériels et équipements supplémentaires et, d'autre part, à atténuer les répercussions de la crise sur les ménages à risque de précarité, en compensant une partie de la perte de revenu pour ceux qui ont été affectés par le confinement.[85]

La fermeture des établissements scolaires a conduit à la mise en place d'un plan de travail à court terme pour assurer la continuité pédagogique à distance. L'objectif de ce plan a consisté à fournir, en urgence, une éducation/formation continue durant la période du confinement à travers plusieurs dispositions comme l'utilisation de canaux de communication diversifiés (radio, télévision et médias sociaux), puis le recours aux portails électroniques officiels du ministère, des universités et des établissements d'enseignement publics et privés, et le développement de ressources numériques (vidéos) et de kits didactiques.

Concernant l'approvisionnement en produits alimentaires, les autorités ont été en mesure de garantir une offre suffisante sur le marché national en termes de produits agricoles et de pêche, y compris pendant la période du Ramadan qui connaît généralement une forte augmentation de la demande en produits alimentaires.

En outre, un ensemble de mesures temporaires de régulation du marché ont été prises notamment en matière de commercialisation des masques de protection et du gel hydro-alcoolique. Des restrictions à l'export ont également concerné certains produits vitaux tels que les médicaments, les masques et l'alcool industriel.

2. Les répercussions socio-économiques prononcées sur la population marocaine :

2.1. Les répercussions socio-économiques :

Les retombées en matière de pertes d'emploi ne se sont pas faites attendre. Fin mai 2020, près de 958 000 salariés formels ont déclaré être en arrêt de travail dans le secteur formel et ont bénéficié de l'indemnité COVID. [96] Ce nombre est revenu par la suite à 598 000 à fin juin.

De plus, plus de 5,5 millions de ménages, vivant du secteur informel, ont bénéficié des aides dans le cadre de l'opération intitulée « Tadamon », financée par le Fonds spécial COVID, dénotant de l'importance de l'impact de la crise sur les emplois dudit secteur. Il est à signaler que les effets de la crise sanitaire se sont également fait ressentir sur l'employabilité des jeunes et leur accès au marché du travail. [97] Ainsi, seuls 17% des recrutements de jeunes lauréats ont été maintenus et 64% des stages ont été suspendus ou reportés. Globalement, deux actifs occupés sur trois ont dû arrêter temporairement leur activité du fait du confinement. [98,99]

Bien que le tiers des actifs occupés ayant temporairement arrêté de travailler aient repris leur emploi avec le déconfinement progressif, les prévisions du HCP (le Haut-Commissariat au Plan) laissent entrevoir une explosion du taux de chômage qui risque d'atteindre 14.8% en 2020, soit une hausse de 5.6 points par rapport à 2019. [99]

La première conséquence de cette réduction de l'emploi a été la perte de revenu et de pouvoir de revenu et de pouvoir d'achat, comme le reflète le recul de près de 50% du revenu mensuel moyen des actifs occupés, qui s'est traduite par une contraction de la consommation finale des ménages de plus de 21.2% au deuxième trimestre 2020.

Il ressort aussi, des chiffres du HCP, que les diminutions de revenu ont été beaucoup plus importantes au niveau des catégories les plus vulnérables (-74% parmi les artisans et ouvriers qualifiés, et -71% parmi les ouvriers) que chez les cadres moyens (-32%) et cadres supérieurs (-24%). Dans le même sens, le revenu mensuel moyen des actifs occupés a régressé de deux tiers (66%) pour les 20% d'actifs occupés les plus pauvres, contre une contraction de 32% chez les 20% les plus aisés. [99]

2.2. L'impact du confinement sur la santé de la population

A ce jour, les données disponibles ne permettent pas de tirer des conclusions claires quant aux impacts potentiels du confinement sur le moyen et long terme. Néanmoins, il est possible d'affirmer que des séquelles particulières liées aux contaminations, ou au manque de prise en charge de pathologies autres que la Covid-19, ne manqueront pas d'apparaître telles que le retard de prise en charge des cancers, les séquelles cardiologiques, neurologiques, psychiques ou encore la fibrose pulmonaire.

2.2.1. Risques pour la santé mentale de la population

Le bouleversement brutal et durable des rythmes, des habitudes et des relations sociales occasionné par le confinement a des conséquences certaines sur la santé. En effet, la mise en quarantaine d'une population est souvent associée à un effet psychologique négatif comme le soulignent les conclusions révélées par plusieurs études réalisées sur ces sujets. [100] Ainsi, le confinement peut être source d'anxiété, de dépression, voire de stress post-traumatique, en particulier pour les personnes seules et celles contraintes de vivre à plusieurs dans de petits espaces. Selon une enquête réalisée par le HCP [101] entre le 14 au 23 avril 2020, l'anxiété a touché près de 49% des

familles marocaines durant cette période.

2.2.2. Les Risques pour les enfants

Les mesures préventives prises pour lutter contre la propagation du virus ont durablement impacté l'état de santé mentale des enfants et leur développement personnel. Ainsi, au lendemain de l'annonce, le 9 juin 2020, du maintien des mesures restrictives dans une partie du territoire national, la Société marocaine de pédiatrie a adressé une lettre au ministre de la santé pour « attirer son attention sur l'effet dévastateur » du confinement sur l'enfant. Le président de cette association professionnelle a souligné que le confinement prolongé peut engendrer une « perte de repères », avec des « troubles du comportement », une « irritabilité » et une « déstructuration du sommeil ». Le confinement s'est également accompagné d'une rupture scolaire ce qui signifie une rupture brutale avec un ensemble de liens psycho-affectifs, accompagnée d'une surexposition aux écrans et aux violences sur Internet pour certains. Pour les enfants vivant dans des familles dysfonctionnelles, les conséquences ont été plus graves car plus exposés aux violences. Enfin, et s'agissant des nourrissons, la baisse significative des vaccinations qui a été enregistrée peut provoquer une résurgence de maladies infantiles sérieuses.

2.2.3. La fermeture des espaces de culte :

Face à la propagation de la COVID-19, la fermeture des lieux de culte et l'annulation d'événements religieux partout dans le monde s'est révélée nécessaire.

Au Maroc, fermeture des mosquées, l'interdiction des grands rassemblements religieux (à l'exception de Aid Al Adha), tels que les funérailles ou la prière du « Jumu'ah » et des « taraouih », ainsi que l'annulation du pèlerinage à la Mecque et des « omra » ont impacté la vie religieuse des marocains. Même après le déconfinement, il a fallu s'adapter aux mesures-barrières appliquées dans les lieux de culte à la suite de la décision des pouvoirs publics de procéder à une ouverture graduelle de ces espaces.

2.2.4. Les Impacts environnementaux :

La Covid-19 a eu des impacts positifs sur l'environnement (amélioration de la qualité de l'air, etc.) mais transitoires, car la reprise induira les mêmes effets négatifs qu'auparavant. Ainsi, au niveau national, la situation environnementale, telle que présentée par la FAO et le Département de l'Eau se caractérise par les faits suivants :

- Une baisse de 9-10% des gaz à effet de serre (GES) expliquée par l'arrêt des activités, sans changement des modes de production.
- Pour l'air, un exercice-pilote a été mené dans 7 villes, dont Marrakech. Il a été constaté une amélioration de la qualité de l'air (mesure de la poussière de l'air, du soufre, dioxyde de carbone). Cette amélioration est liée en grande partie à la baisse des activités dans la ville
- La baisse de la génération des déchets de 20 % en raison de la fermeture des cafés, restaurants et hôtels et de la diminution de la consommation au niveau des ménages
- La situation des déchets médicaux dangereux (masques jetables, bouteilles de gel hydro-alcoolique et désinfectants non facilement biodégradables, etc.) n'a pas encore fait l'objet d'une évaluation formelle, cela serait de nature à augmenter significativement les quantités de POPs (Polluants organiques persistants hautement toxiques) déjà existantes.

IV. La COVID 19 chez les professionnels de santé

Les professionnels de santé constituent la 1ère ligne de défense contre cette pandémie mondiale, ils assurent la prise en charge des malades suspects ou confirmés COVID19, d'où le risque important de leur contamination par rapport à la population général. Cette conjoncture entraîne un stress supplémentaire, auquel se rajoute le souci de formation et d'apprentissage pour les jeunes médecins en cursus de spécialité dont la durée de spécialisation est limitée.

1. L'incidence de la COVID 19 chez les professionnels de santé

La contamination par le SARS CoV2 chez les professionnels de santé est attribuée à plusieurs causes. D'abord l'utilisation inadéquate des équipements de protection individuelle, la pénurie d'EPI (équipement de protection individuelle) (Figure 4) l'exposition prolongée et répétée à de nombreux patients infectés, la charge de travail et le manque de repos, et manques de connaissances concernant la COVID 19. [64,65]

Plusieurs études ont été mené pour évaluer ce risque de contamination pour les personnels de santé, ces études révèlent un taux de contamination chez le personnel soignant qui varie entre 2% et 35%.

[62– 63]

Au Maroc, aucune étude n'a été menée pour évaluer le risque de contamination par le SARS CoV 2 chez le personnel soignant.

2. Mesures de protection des professionnels de santé contre le Coronavirus

L'OMS recommande à tous les établissements de santé d'établir un programme de lutte anti infectieuse, avec une équipe spécialement formée pour la lutte contre la COVID 19, en effectif suffisant adapté à la charge de travail, pour prévenir la transmission des infections nosocomiales, notamment celles qui se propagent sous forme de

flambées épidémiques. [61] Aussi, il est recommandé d'avoir un poste de triage bien équipé avec du personnel qualifié, ce qui permet une détection rapide et l'isolement des cas suspects et confirmés de COVID 19.

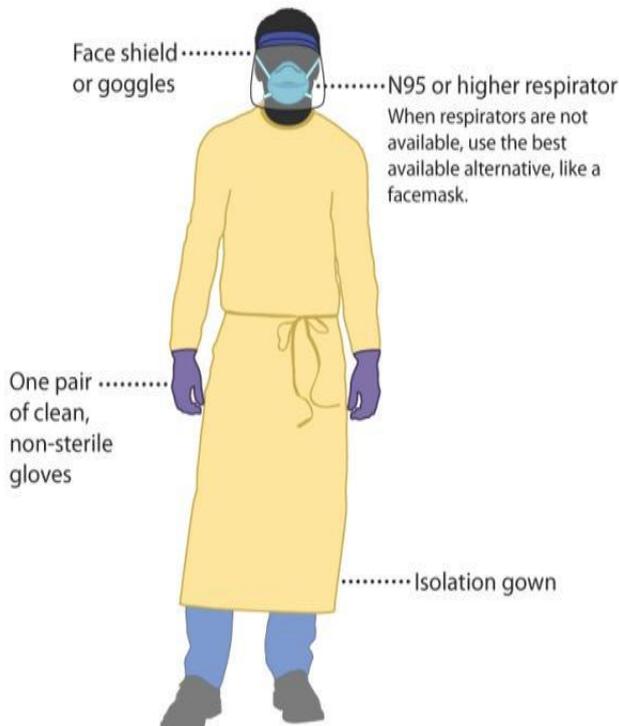
La surveillance des symptômes de la COVID 19 ou la réalisation des tests PCR chez les professionnels de santé s'avèrent nécessaire pour prévenir la transmission secondaire de la COVID 19 aux patients, entre les professionnels et dans l'ensemble de l'établissement de santé. [61] Par ailleurs, le contrôle de l'utilisation adéquate des EPI et les bonnes pratiques de lavage des mains permettent de renforcer la protection des professionnels de santé.

3. L'épuisement et la fatigue psychique du personnel soignant

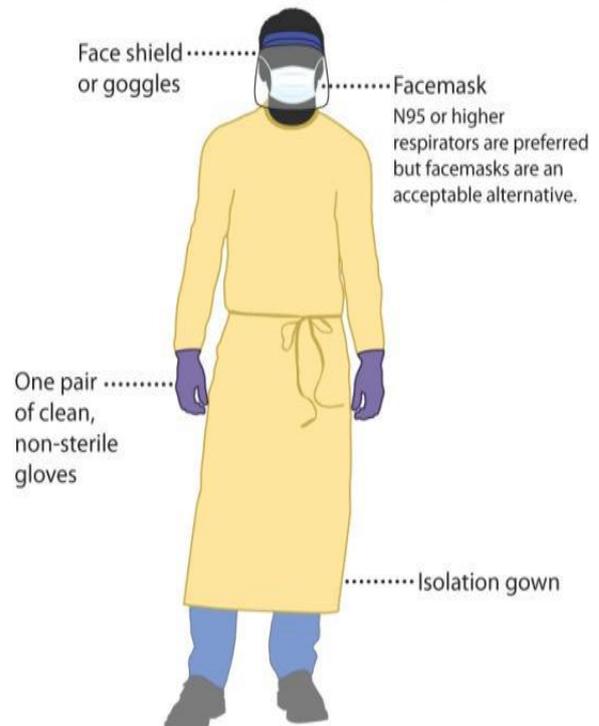
La pandémie de la COVID 19 constitue une situation particulièrement anxiogène. Les professionnels de santé sont confrontés à une charge de travail plus importante que d'habitude. L'afflux massif des patients, particulièrement ceux qui sont dans un état critique et qui nécessitent une prise en charge rapide, ce qui entraîne une forte tension psychique et un épuisement cognitif. D'autant plus que l'évolution de la pandémie et ses conséquences à long terme sont incertaines. Cela, a provoqué chez de nombreux professionnels de santé des troubles psychiques, notamment l'anxiété, le stress post traumatique, des troubles du sommeil, la dépression, l'addiction, et le suicide. [70,71] Ceci dit, il est essentiel de protéger le personnel soignant de l'anxiété, du stress et d'autres troubles psychiatriques causés par cette pandémie mondiale. Ainsi, L'OMS recommande d'adopter une stratégie pour venir en aide aux membres du personnel signalant des symptômes liés à une atteinte de leur santé mentale. [72]

COVID-19 Personal Protective Equipment (PPE) for Healthcare Personnel

Preferred PPE – Use N95 or Higher Respirator



Acceptable Alternative PPE – Use Facemask



CS 315830-C 03/23/2020

[cdc.gov/COVID19](https://www.cdc.gov/COVID19)

Figure 4 : Equipement de protection individuelle pour le personnel soignant. [67]

L'OMS recommande les mesures suivantes : [72]

- combattre, atténuer ou éliminer les risques liés au stress, y compris en veillant à ce que des mesures de sécurité professionnelle dans le domaine de la lutte anti-infectieuse soient en place pour éviter l'exacerbation du stress
- Surveiller régulièrement et dans un esprit de soutien le bien-être du personnel et favoriser la création d'un milieu propice à la communication immédiate et aux soins, avec des informations précises.
- Éviter les journées de travail exagérément longues et on veillera au repos et à la récupération, en prenant d'autres dispositions en fonction du besoin.
- Mettre à disposition des services confidentiels de santé mentale et d'aide psychosociale, à distance ou en ligne, l'accès à ces services doit être facilité.
- L'ensemble du personnel doit être formé aux compétences psychosociales de base pour apporter aux résidents et aux collègues des ESLD (les établissements de soins de longue durée dans le contexte de la COVID-19) l'aide nécessaire dans ce domaine.
- Certaines précautions de la lutte anti-infectieuse et la distanciation sociale doivent être appliquées par les agents de santé pendant leurs pauses. Elles sont importantes pour éviter la transmission entre eux.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

I. OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

1. Les objectifs principaux :

- Evaluer l'impact de la COVID 19 sur la formation des résidents de CHU de Fès
- Estimer l'impact psychologique de la pandémie sur les Médecins Résidents.

2. Objectifs secondaires :

- Décrire la population des médecins résidents au CHU Hassan II de Fès.
- Décrire les conditions de travail des médecins résidents au cours de cette pandémie (matériels de protection, formation des résidents sur la COVID,)
- L'impact de COVID sur le mode de vie et comportement des Médecins Résidents.

II. Type d'étude

Il s'agit d'une étude transversale à visée descriptive et analytique avec recueil d'informations au moment de l'enquête sur la base d'un questionnaire en ligne envoyé par email aux des médecins résidents de CHU de Fès.

Notre étude fut réalisée entre 15 Mars 2021 et le 26 Avril 2021.

III. Population de l'étude

On a inclus dans notre étude tous les médecins résidents au CHU Hassan II de Fès toutes spécialités confondues, qui ont accepté de répondre à l'auto-questionnaire en ligne, de manière libre et anonyme.

Les critères d'exclusion ont porté sur les questionnaires incomplets.

IV. Recueil des données

Après l'élaboration des objectifs de l'enquête et la réalisation d'une recherche bibliographique, un questionnaire a été élaboré en collaboration avec le service d'épidémiologie et de médecine communautaire de la faculté de médecine et de pharmacie de Fès.

Le questionnaire fut établi pour explorer les différentes dimensions à étudier notamment, l'impact psychologique, l'impact sur la formation médicale, les doléances liées aux conditions et rythme de travail ainsi que les propositions suggérées par la population cible en vue d'améliorer la gestion d'une telle crise.

Une étude pilote de validation fut réalisée auprès d'un groupe de résidents du service d'ORL et de chirurgie cervico faciale du CHU Hassan II de Fès afin de vérifier la clarté du questionnaire et la non ambiguïté des items. La version finale de l'auto-questionnaire fut mise en format numérique en ligne, pour être ensuite diffusé à travers les groupes WhatsApp, Facebook et aussi à travers les comptes Gmail.

Le temps nécessaire pour répondre à la forme en ligne ne dépasse pas dix minutes.

L'auto-questionnaire (Annexe 6) en ligne présente le seul moyen de recueil des données sur lequel nous nous sommes basés pour réaliser notre étude.

Le format numérique de l'auto-questionnaire fut élaboré en collaboration avec l'équipe pédagogique de la Faculté de médecine et de Pharmacie de Fès à l'aide de Google Forms.

Analyse des variables significatives (Age, sexe, statut marital) a fait appel au test Chi 2 a été utilisé pour tester l'association entre stress, dépression, anxiété et ces variables,

Le taux de significativité était fixé à $p < 0,05$.

L'auto-questionnaire est formé de 5 sections successives :

1. Une section socio-démographique :

Elle s'intéresse aux données démographiques relatives aux participants (âge, sexe, le statut marital, le nombre d'enfants à charge, la spécialité médicale, habitudes toxiques)

2. une section à propos des conditions de travail durant COVID :

Dans Cette partie s'intéresse à :

- La participation à la prise en charge des patients COVID hospitalisés au service de soins médicaux ou dans des services de soins intensifs :
- La réalisation de prélèvements nasopharyngés à visée diagnostique de la COVID 19 :
 - Le traitement ou analyse d'un prélèvement nasopharyngé à visée diagnostique de la COVID :
 - La contamination par COVID :
- L'augmentation du rythme de garde effectué par semaine durant la pandémie de la COVID
- La formation sur les mesures de protection individuelles
- La disponibilité du matériel de protection à l'hôpital
- La peur de contaminer la famille ou les amis
- L'obligation de l'isolement durant la pandémie

3. l'impact de COVID sur la formation médicale théorique et pratique :

Elle s'intéresse aux données liées à la formation des Médecins Résidents au cours de la pandémie. Le degré d'atteinte de ces activités est estimé en 4 niveaux : altération sévère, modérée, légère ou absente.

Nous avons étudié l'impact de la pandémie COVID19 sur la formation médicale durant deux périodes. La première, de six mois, est celle du confinement promulgué

par la déclaration de l'état d'urgence au Maroc le 19 Mars 2020 et la deuxième, de six mois également, correspond à la période de déconfinement progressif (à partir de AID El ADHA) jusqu'au mois de Mars 2021.

Cette dimension fut évaluée par 10 questions qu'on peut regrouper en 3 parties :

➤ La formation des résidents :

Correspond aux activités qui entrent dans le cadre du cursus médical comme les cours présentés, les revues de littératures, la lecture critique d'articles scientifiques, les staffs et présentation de dossiers, le calendrier des examens et contrôles de connaissances.

➤ La pratique médicale

Elle englobe les activités d'ordre pratique de soins hospitaliers et suivi des malades, ceci inclus:

- La visite des patients hospitalisés
- Le nombre de malades vus en consultation en dehors des patients COVID
- La variété des cas cliniques hospitalisés en dehors des patients COVID
- Le nombre d'opérations réalisées en dehors des urgences

➤ Conférences, journées médicales et alternatives de formation médicale à distance (webinars.....)

4. L'impact psychologique de la COVID sur les Médecins Résidents :

- Pour évaluer l'impact psychologique, nous avons eu recours à l'échelle psychométrique : DASS-21. Le questionnaire Depression, Anxiety and Stress Scale (DASS-21) développé par Lovibond en 1995. Il consiste à évaluer la détresse psychologique à l'aide de trois indicateurs, la dépression, l'anxiété et le stress.

Il comprend 21 items visant à évaluer l'intensité des symptômes vécus au cours des sept derniers jours, sous trois échelles : la dépression (p. ex. : « j'ai eu l'impression

de ne pas pouvoir ressentir d'émotion positive »), l'anxiété (p.ex. : « j'ai été conscient(e) d'avoir la bouche sèche ») et le stress (p. ex. : « j'ai trouvé difficile de décompresser »).

La DASS est un questionnaire (Lovibond, et al., 1995) ayant pour but

D'évaluer trois états :

- La dépression : les items évaluant cet aspect font référence à l'humeur, la motivation et l'estime de soi.
- L'anxiété : les items l'évaluant se réfèrent à l'éveil physiologique, la panique perçue et la peur.
- Le stress : ces aspects renvoient à la tension et l'irritabilité.

Tableau 1 : DASS 21 SCORE- depression

	Depression
Normal	0-4
Mild	5 - 6
Moderate	7-10
Severe	11-13
Extremely Severe	14 +

Tableau 2 : DASS 21 SCORE-anxiety

	Anxiety
Normal	0- 3
Mild	4 -5
Moderate	6-7
Severe	8-9
Extremely severe	10+

Tableau 3 : DASS 21 SCORE–stress

	Stress
Normal	0–7
Mild	8–9
Moderate	10–12
Severe	13–16
Extremely severe	17+

L'échelle de réponse est du type Likert en 4 points :

0 ne s'applique pas du tout à moi

1 s'applique un peu à moi, ou une partie du temps

2 s'applique beaucoup à moi, ou une bonne partie du temps

3 s'applique entièrement à moi, ou la grande majorité du temps

Le score permet de classer les patients dans 5 catégories :

Normal : pour un score entre 0–4 pour la dépression, 0–3 pour l'anxiété et 0–7 pour le stress

Léger : pour un score entre 5–6 pour la dépression 4–5 pour l'anxiété et 8–9 pour le stress

Modéré : pour un score entre 7–10 pour la dépression 6–7 pour l'anxiété et 10–12 pour le stress

Sévère : pour un score entre 11–13 pour la dépression 8–9 pour l'anxiété et 13–16 pour le stress

Extrêmement sévère : pour un score 14 et plus pour la dépression, 10 et plus pour l'anxiété et 17 et plus pour le stress

Tableau 4. Interprétation des scores de l'échelle DASS-21

	Depression	Anxiety	Stress
Normal	0 - 4	0 - 3	0 - 7
Mild	5 - 6	4 - 5	8 - 9
Moderate	7 - 10	6 - 7	10 - 12
Severe	11 - 13	8 - 9	13 - 16
Extremely Severe	14 +	10 +	17 +

- Nous avons poser des questions également sur l'impact de COVID sur le comportement des participants et leur bien-être comme : le port de masque, les pratiques religieuses, la pratique du sport, ...)

5. La section finale :

Cette section comporte 2 questions ouvertes qui s'interrogent sur les moyens que les médecins résidents proposent pour réduire l'impact de la pandémie sur le cursus médical, et les moyens de soutien psychologiques que l'état auraient pu adopter pour minimiser l'impact psychologique de cette crise sanitaire sur le personnel soignant en général et les médecins résidents en particulier.

V. Analyses statistiques

Les données ont été recueillies à travers le Google Forms et transférées automatiquement sur un fichier Excel puis analysées par le logiciel statistique SPSS version 21. Dans une première étape, une analyse statistique à visée descriptive a été effectuée ensuite le test Chi 2 a été utilisé pour tester l'association entre stress, dépression, anxiété et les variables explicatives. $p < 0.05$ est considérée comme significative.

VI. Aspects éthiques :

La présente étude a été soumise au comité d'éthique Hospitalo-Universitaire de Fès qui a donné son avis favorable. Tous les médecins qui ont participé à l'étude ont donné leur consentement pour l'exploitation et éventuelle publication des résultats et les données ont été recueillies en respectant l'anonymat.

La confidentialité des données a été assurée pendant la collecte et durant le traitement.

RESULTATS

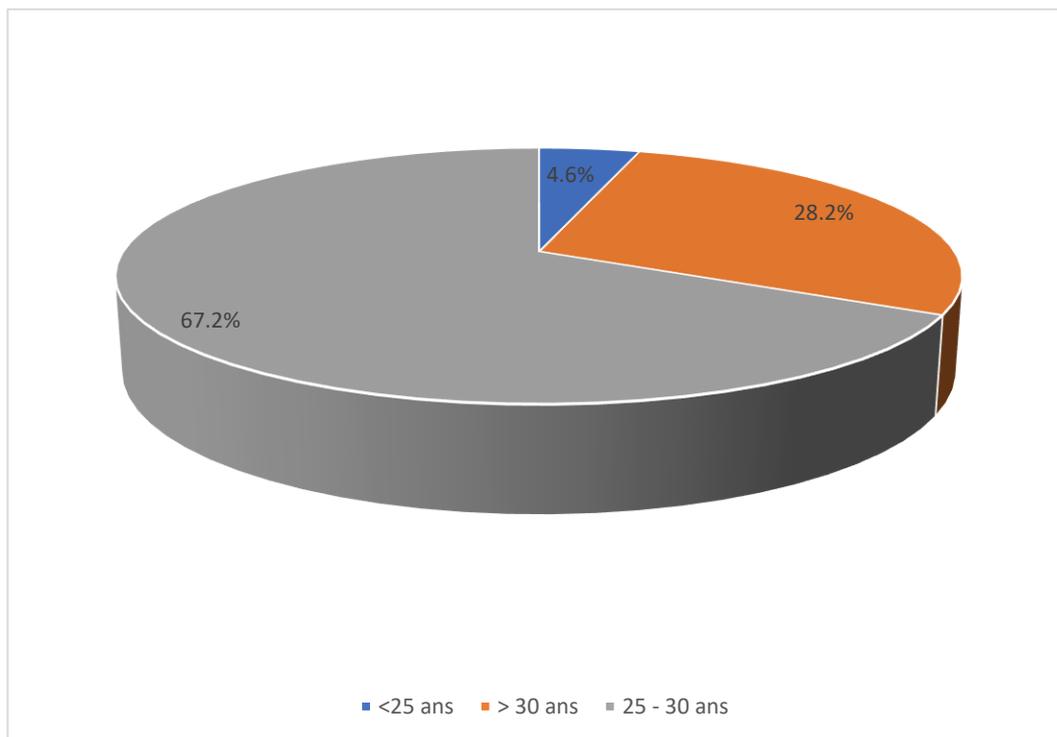
I. Taille de l'échantillon :

Nous avons ciblé tous les Médecins Résidents de CHU Hassan II de Fès. Cent trente et un participants ont complété notre auto-questionnaire.

II. Analyse descriptive

1. Données sociodémographiques

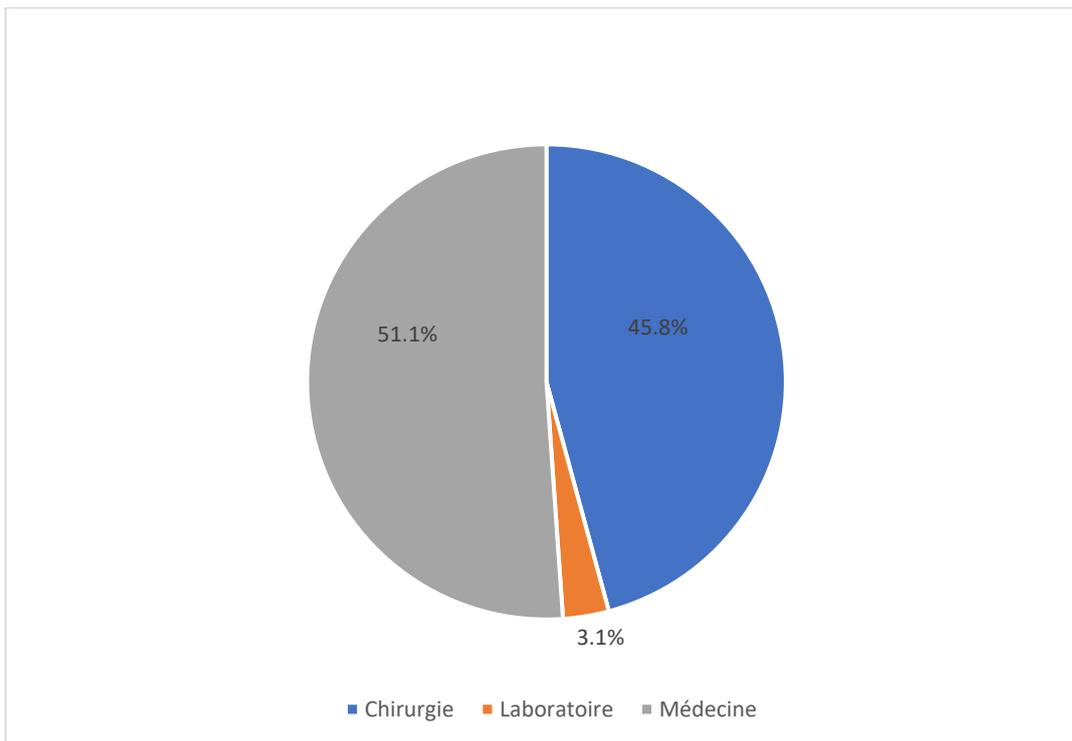
Soixante-dix femmes (soit 53.4 %) et 61 hommes (soit 46.6%) ont participé à notre étude. Six médecins résidents (4.6%) ont moins de 25ans. Trente-sept (28.2%) sont âgé de plus de 30 ans et 88 résidents (67.2%) sont âgés entre 25 et 30 ans. Soixante-quatre personnes (56.5%) sont célibataires, 55 personnes (42%) sont mariées, 2 personnes (1.5 %) sont divorcées.



Graphique 4 : Répartition des participants en fonction de l'Age.

Parmi les participants au questionnaire seulement 19 personnes soit 14.5% avaient un enfant à charge alors que 2 personnes soit 1.5 s'occupaient de 2 enfants, et une seule personne soit 0.8 % avait 4 enfants.

Soixante-sept médecins résidents poursuivent un cursus de spécialité médicale (31 en réanimation) soit 51,1% alors que soixante résidents sont en cursus de chirurgie soit 45,8% contre quatre résidents seulement en spécialité de laboratoire soit 3,1%.



Graphique 5 :la spécialité médicale des résidents :

Parmi les 131 résidents, 118 résidents soit 90.1% n'ont pas d'habitudes toxiques, contre 13 résidents (9.9%) soit dix cas de tabagisme et 3 cas de consommation d'alcool.

2. Les conditions de travail durant la pandémie de COVID :

2.1. Participation dans la prise en charge des patients COVID positifs :

La majorité des médecins résidents déclarent avoir participé à la prise en charge des patients COVID hospitalisés au service de soins médicaux avec un pourcentage de 70.2% (soit 92 résidents parmi 131 participants), alors que seulement 23.7% (soit 31 résidents) avaient participer à la prise en charge des malades dans les services de soins intensifs.

2.2. Réalisation un prélèvement nasopharyngé :

La majorité des participants avaient fait un prélèvement nasopharyngé à visée diagnostique avec un pourcentage 78.6% de soit 103 résidents alors que seulement 23 résidents (17.6%) étaient menés à analyser ou traité un prélèvement nasopharyngé.

2.3. Le rythme de garde durant la COVID, et la contamination par le virus :

- Parmi les participants 40.5% (53cas) des résidents ont contracté le COVID. Près de 122 résidents (soit 93.1%) déclarent d'avoir peur de contaminer leur famille et proches et 75.6% (99 cas) ont choisi de vivre loin de leur famille.
- La majorité des participants soit 97 médecins résidents (74.0%) déclarent d'avoir fait plus de gardes durant cette période

2.4. Mesures de protection du personnel durant de la pandémie :

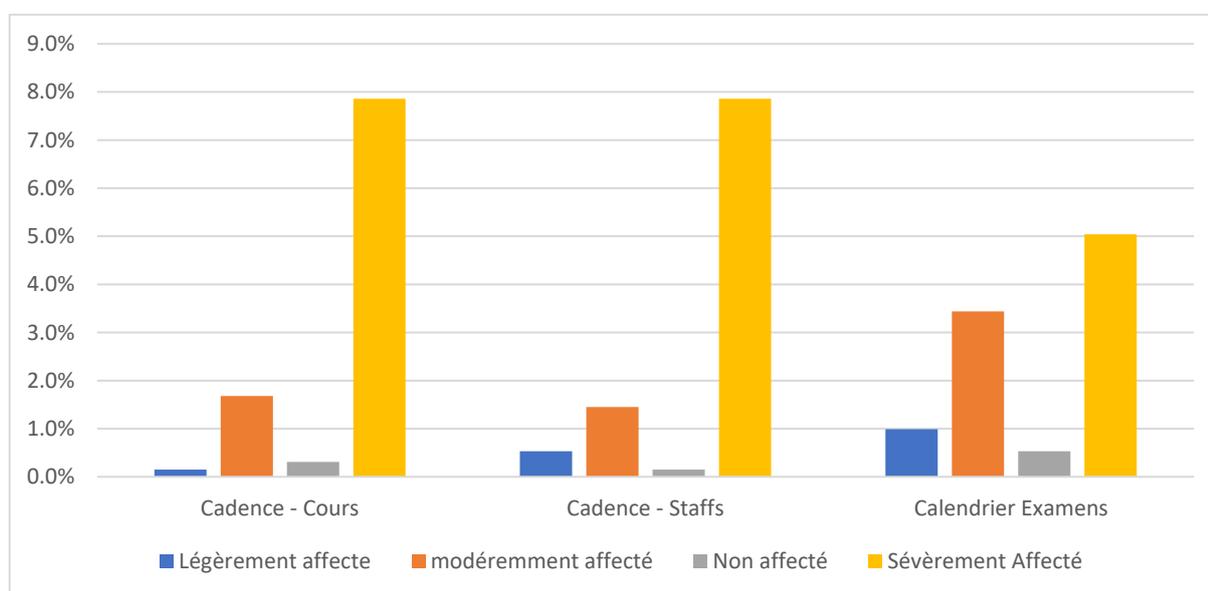
Cent quatre médecins résidents (79.4 % des participants) ont participer aux formations sur les mesures de protection face au virus, alors que 20.6% n'avaient reçu aucune formation. Soixante-neuf résidents soit (52.7%) déclarent que le matériel de protection est présent en quantité suffisante à l'hôpital.

3. Estimation de l'impact de la COVID 19 sur la formation médicale :

3.1. L'impact de la covid 19 sur les résidents pendant le premier semestre depuis mars au septembre 2020 :

3.1.1. La formation médicale :

78.6% des participants ont répondu que la cadence des cours ainsi que des staffs était sévèrement affecté par la pandémie. Concernant le calendrier des examens et évaluations du cursus de spécialisation, 50.4% des résidents ont estimé que la perturbation est sévère. Certaines échéances étaient annulées d'autres reportées à une date ultérieure.

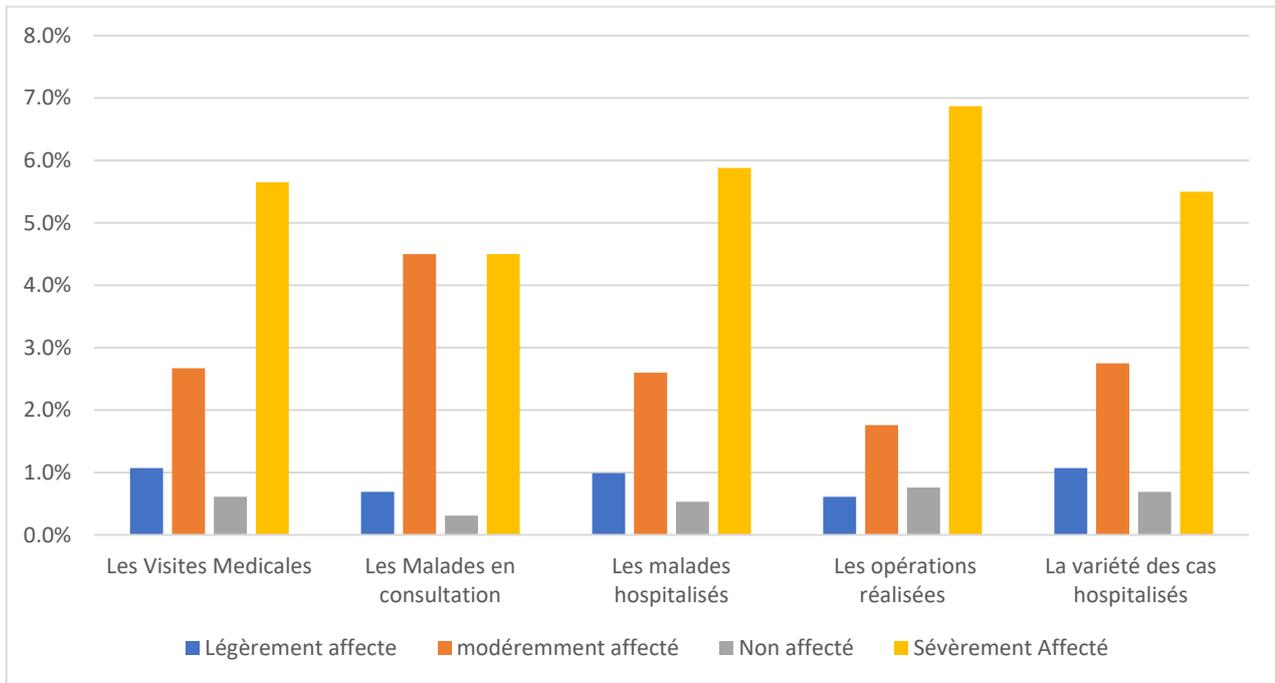


Graphique 6 : la sévérité d'atteinte de la formation médicale au premier semestre

3.1.2. La pratique médicale

Dans notre étude ; 56.5% des résidents déclarent qu'il y avait une réduction importante de la durée et du nombre des visites médicales faites auprès des malades. 68.7% des participants confirme la diminution remarquable du nombre des opérations chirurgicales non urgentes réalisées. Concernant l'activité de la consultation, 45% des répondants déclarent qu'il y avait une diminution du nombre des patients qui se présentaient pour une consultation médicale non urgente et 58.8% des cas trouvent qu'il avait une diminution des malades non COVID hospitalisés au cours de la pandémie.

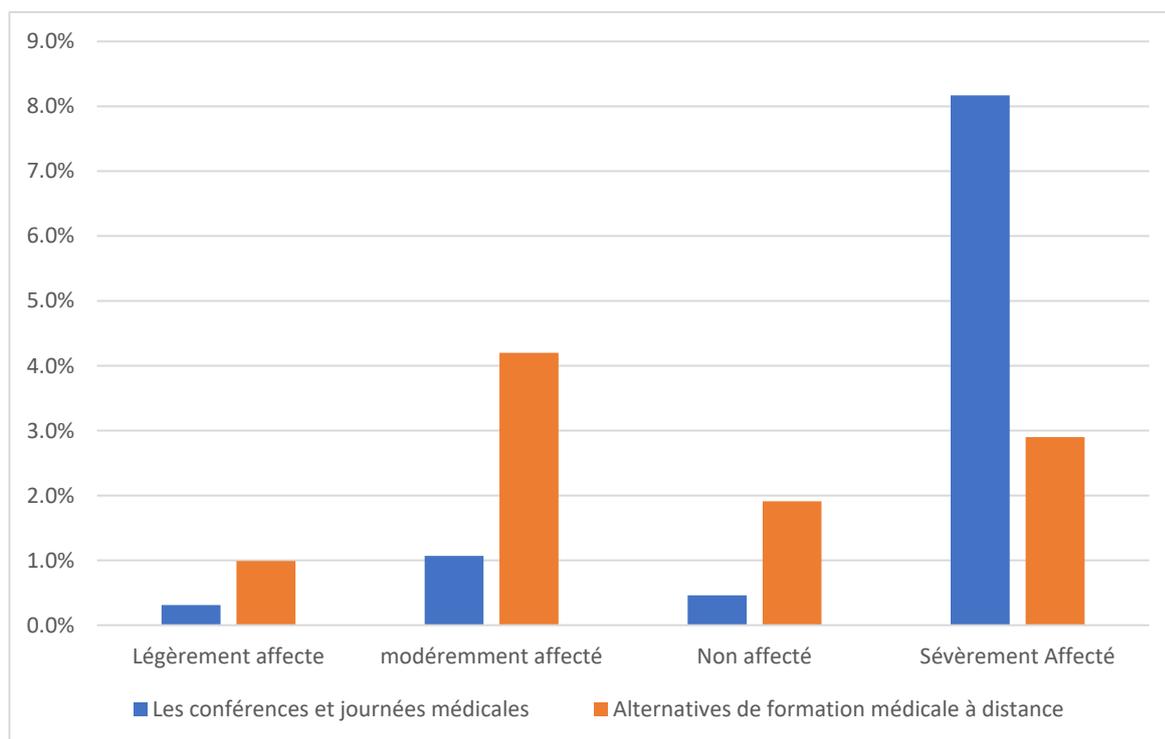
A propos de la diversité et la variété des pathologies vues au cours de cette pandémie, 55% des médecins résidents affirment qu'elle était sévèrement affectée vu que l'hospitalisation était exclusive pour les malades COVID positifs ou les malades urgents hospitalisés par biais d'urgence.



Graphique 7 : la sévérité d'atteinte de la pratique médicale au premier semestre

3.1.3. Les conférences et formation à distance :

81.7% des médecins résidents rapportent l'annulation de presque l'ensemble des congrès et journées scientifiques présentielle ainsi que les cours de dissections et formations pratiques, et ce dans le cadre des mesures de réduction de la mobilité mondiale. Parallèlement, les participants notent une recrudescence des manifestations virtuelles (type webinars) de façons parfois jugée excessive vu le nombre et la cadence accélérées de ces évènements.



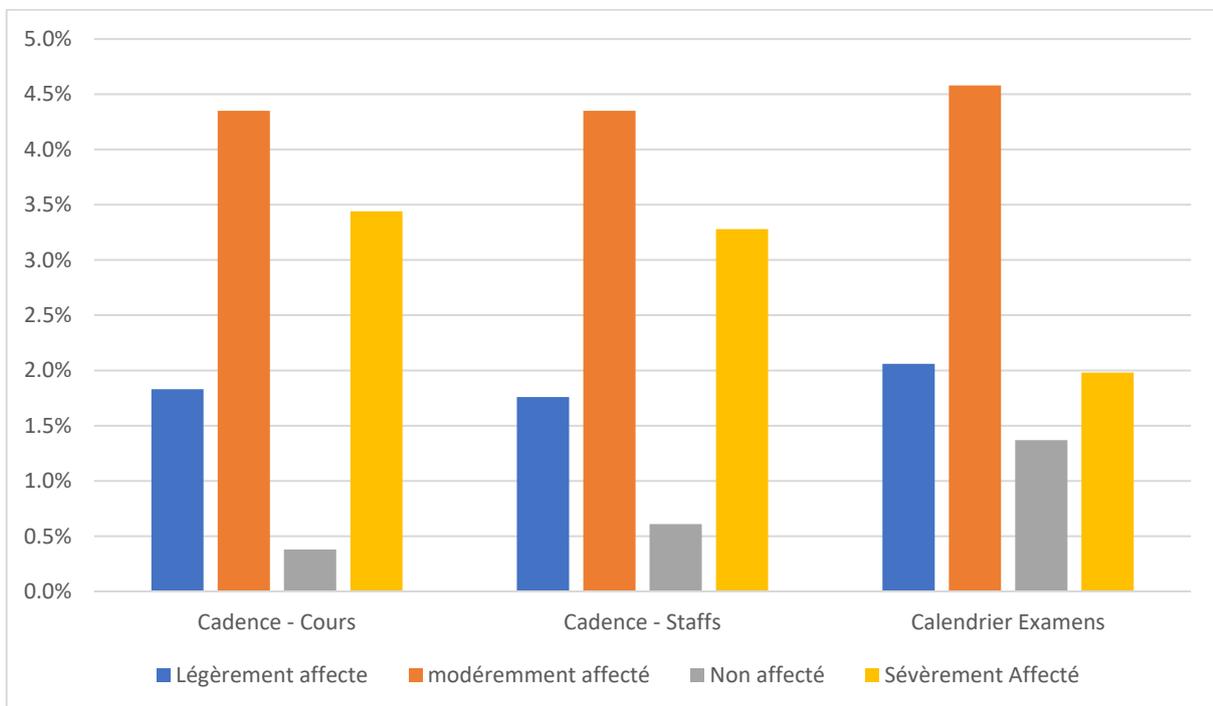
Graphique 8 : la sévérité d'atteinte des conférences médicales et webinars au premier semestre

3.2. L'impact de la covid durant le deuxième semestre depuis septembre 2020 au 1 trimestre de 2021 :

3.2.1. La formation médicale :

34% des résidents ont répondu que la cadence des cours et des staffs (32%) était sévèrement affectée par la pandémie contre 78.8% durant la première période.

Concernant le changement de calendrier des examens seulement 19.8 % des résidents ont rapportés une perturbation sévère de leur programme des examens contre 50.4% au cours du premier semestre.



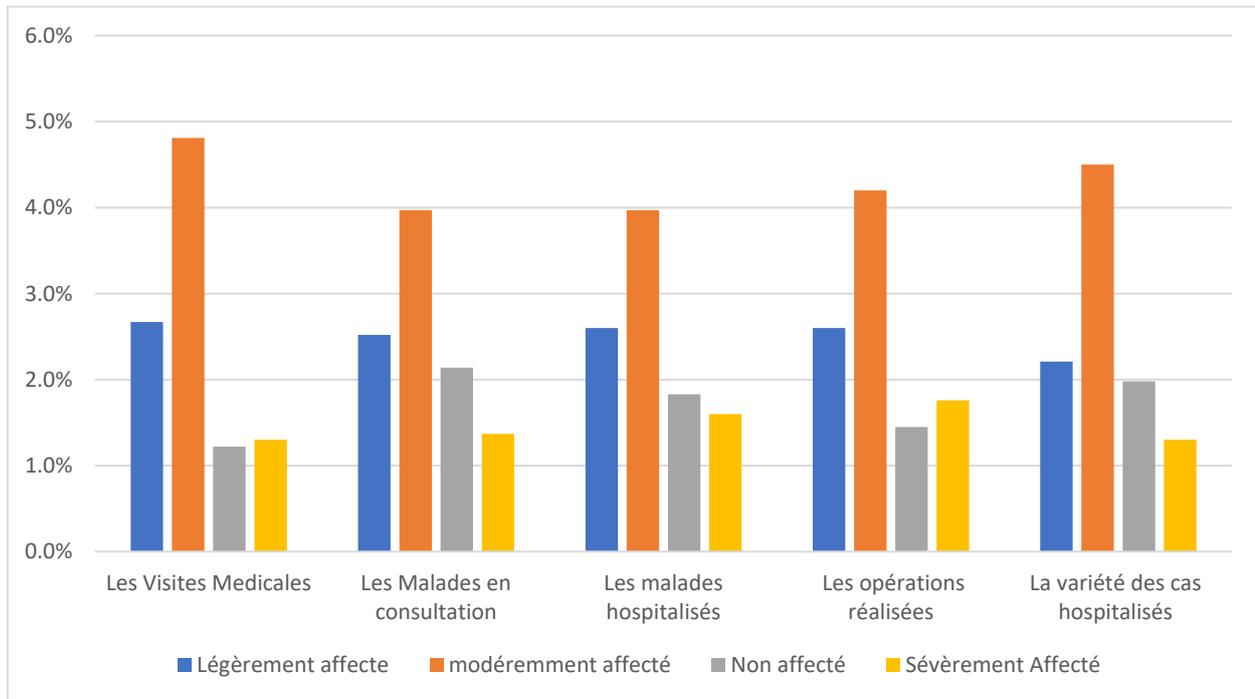
Graphique 9 : la sévérité d'atteinte de la formation médicale au deuxième semestre

3.2.2. La pratique médicale

Quarante-huit pourcent des médecins résidents déclarent que la cadence des visites médicales a modérément diminuée contre 56.5% des participants qui rapportent une perturbation sévère durant le premier semestre. Seulement 13% affirment une diminution remarquable du nombre des interventions chirurgicales non urgentes réalisés contre 68.7% pendant les premiers 6 mois de la pandémie. Concernant l'activité de la consultation et les malades non COVID hospitalisés seulement 39.7% des répondeurs

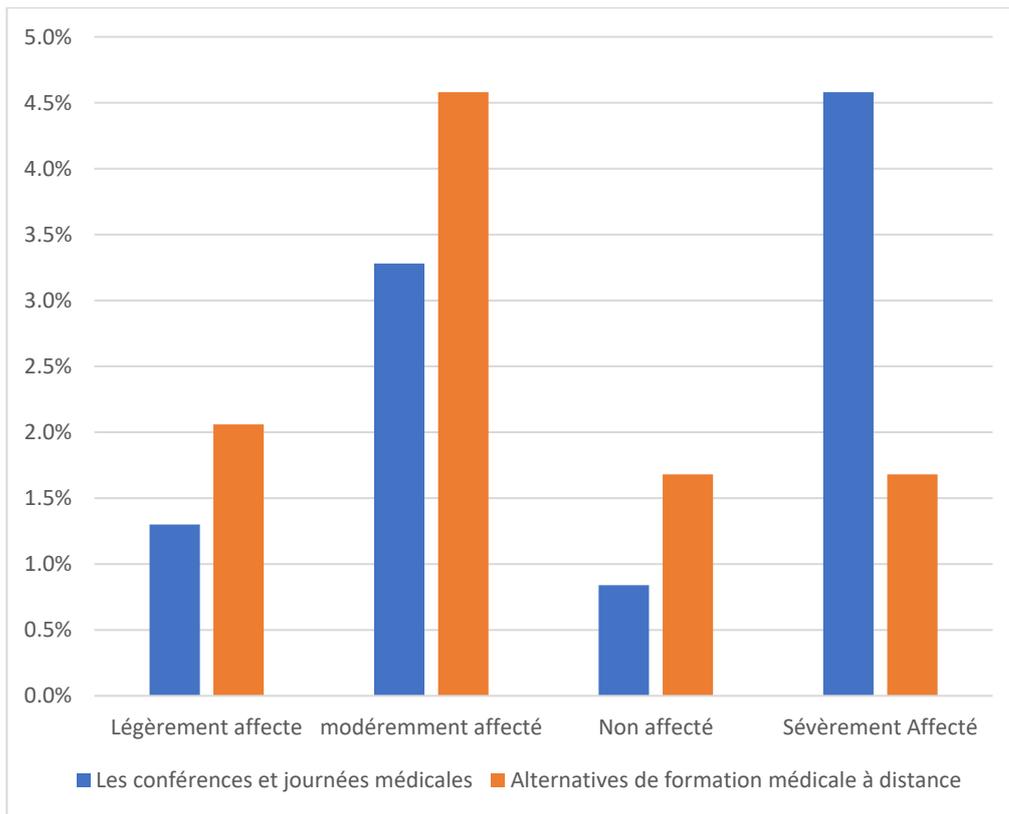
déclarent qu'il y avait une réduction modérée de leurs effectifs contre 45% et 58.8% respectivement durant le premier semestre.

Quarante-cinq pourcent des participants affirment que la diversité des pathologies traitées était modérément affectée contre 55% durant les premiers 6 mois.



Graphique 10 : la sévérité d'atteinte de la pratique médicale au deuxième semestre

3.2.3. Les conférences et formation à distance :



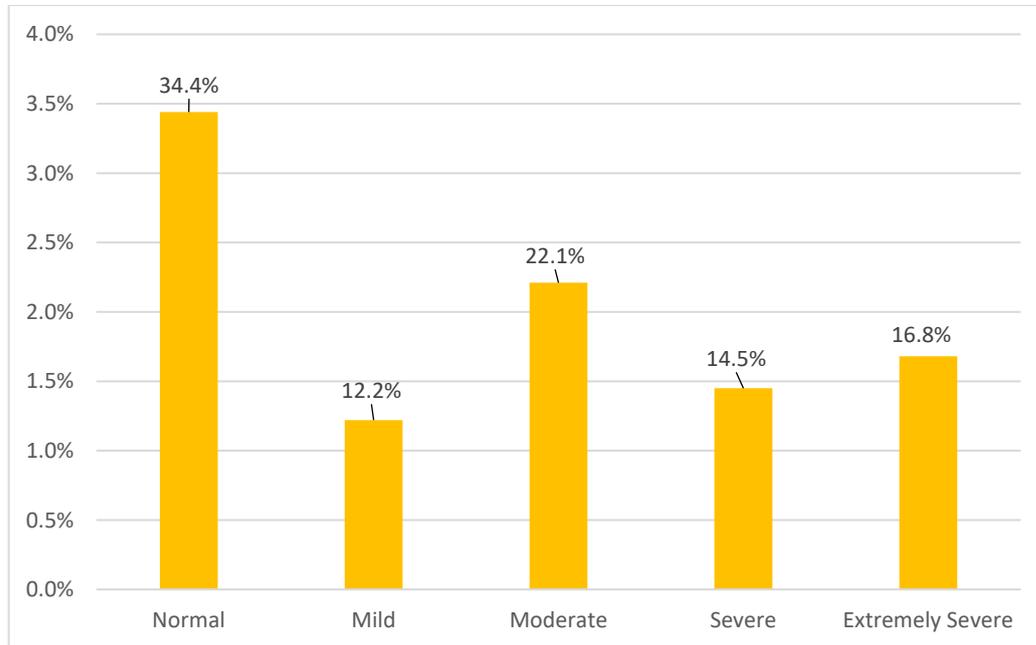
Graphique 11 : la sévérité d'atteinte des conférences médicales et webinars deuxième semestre

45.8% des participants jugent que les manifestations scientifiques présentielle étaient sévèrement affectées contre 81.7% durant le premier semestre. La cadence des formations à distance demeure inchangée entre les deux semestres.

4. Estimation de l'impact psychologique et comportemental :

4.1. Résultats de l'échelle DASS-21

4.1.1. La dépression :



Graphique 12 Répartition des patients selon leur score de dépression selon l'échelle DASS-21

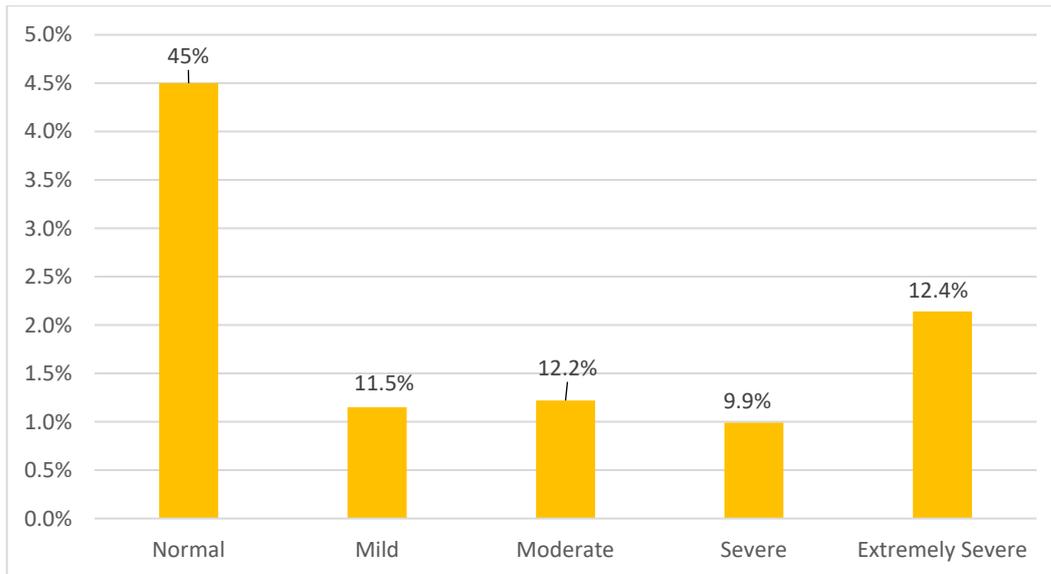
Quarante-cinq (34.4%) personnes n'avaient pas de dépression, 16(12.2%) avaient une dépression légère. Le nombre de patients ayant une dépression modérée étaient 29 (22.1%).

Chez 19 Personnes (14.5 %) la dépression était sévère, alors que 22(16.8%) personnes présentaient une dépression extrêmement sévère.

Donc au total 65.6 % de nos participants présentaient une dépression.

4.1.2. L'anxiété :

Parmi les 131 cas, cinquante-neuf (45%) personnes n'avaient pas d'anxiété contre 15 personnes (11.5%) présentaient une anxiété légère. Le nombre de participants ayant une anxiété modérée étaient de 16 (12.2%). Chez 13 Personnes (9.9 %) une anxiété sévère s'est installée, alors que 28(21.4%) personnes présentaient une anxiété extrêmement sévère.

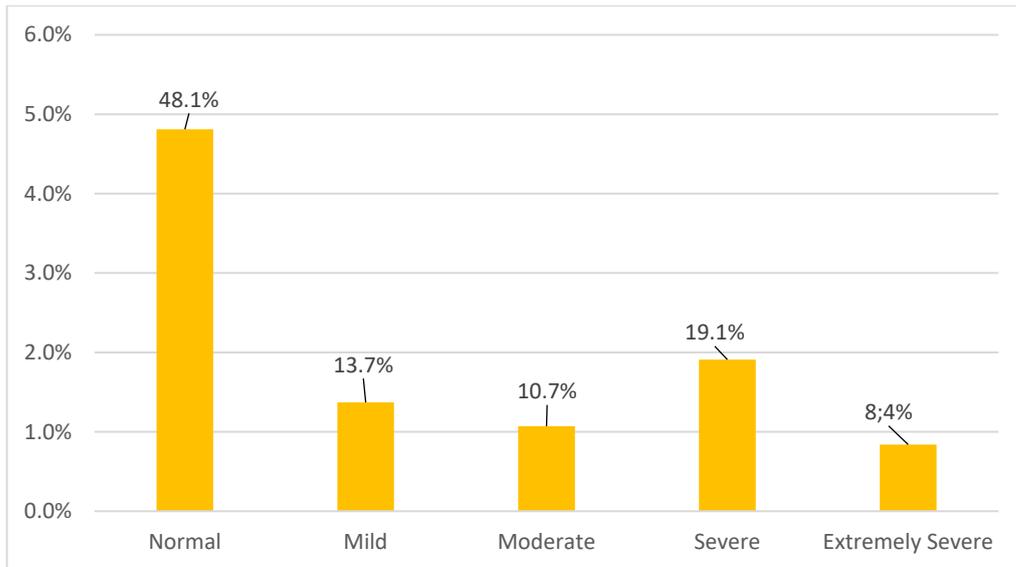


Graphique 13 : Répartition des patients selon leur score d'anxiété selon l'échelle DASS-21

4.1.3. Le stress :

Soixante-trois personnes (45%) n'exhibaient pas de stress, 18 (13.7%) avaient un stress léger.

Le nombre de participants ayant un stress modéré étaient de 14 (10.7%). Chez 25 Personnes (19.1%) on a trouvé un stress sévère, alors que 11(8.4%) personnes pré-sentaient un stress extrêmement sévère.

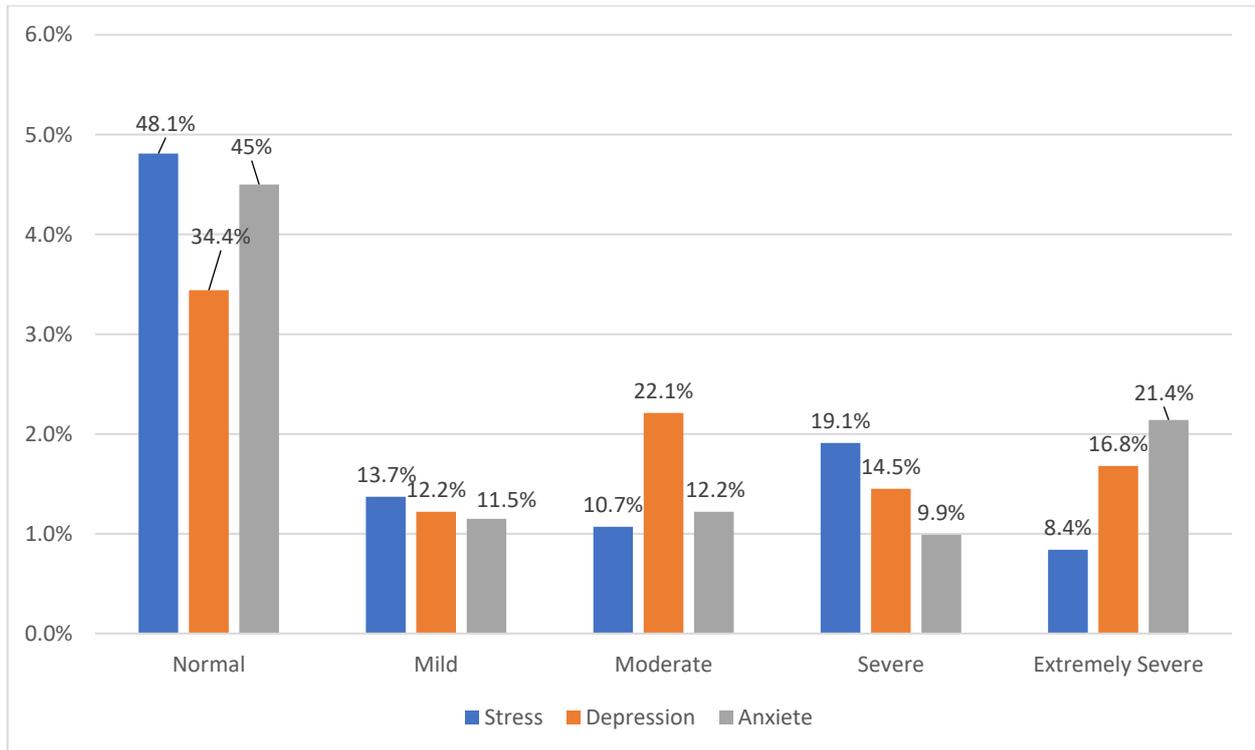


Graphique 14 : Répartition des patients selon leur score de stress selon l'échelle DASS-21

4.1.4. L'association stress-anxiété-dépression

Vingt-cinq personnes (19.1%) exhibaient un stress sévère, 28 (21.4%) personnes présentaient une anxiété extrêmement sévère. Vingt-neuf personnes (22.1%) avaient une dépression modérée. Alors que 22 personnes soit 16.8% de notre population présentaient une dépression extrêmement sévère.

Ces valeurs sont supérieures à ceux retrouvés dans la population générale. (5)



Graphique 15 : Répartition des patients selon leur score de stress-anxiété-dépression selon l'échelle DASS-21

4.2. L'impact de COVID sur le comportement des participants et leur qualité de vie :

Pour les 10 personnes tabagiques huit cas déclarent qu'ils avaient recours à fumer plus qu'avant.

III. Etude analytique

L'analyse statistique permet de dégager 3 variables pouvant être Considérées comme des facteurs de risque (variables explicatives) de survenue de la dépression-anxiété et stress chez Notre population : le sexe, l'âge, le statut marital

Le test Chi -2 a été utilisé pour tester l'association entre stress, dépression, anxiété et les variables explicatives. $p < 0.05$ est considérée comme significative.

1. La dépression :

Le tableau suivant résume les effectifs et pourcentages de dépression retrouvés dans notre série en fonctions du sexe, âge et statut marital par un Test de Chi-2 : $p < 0.05$ est considérée significative.

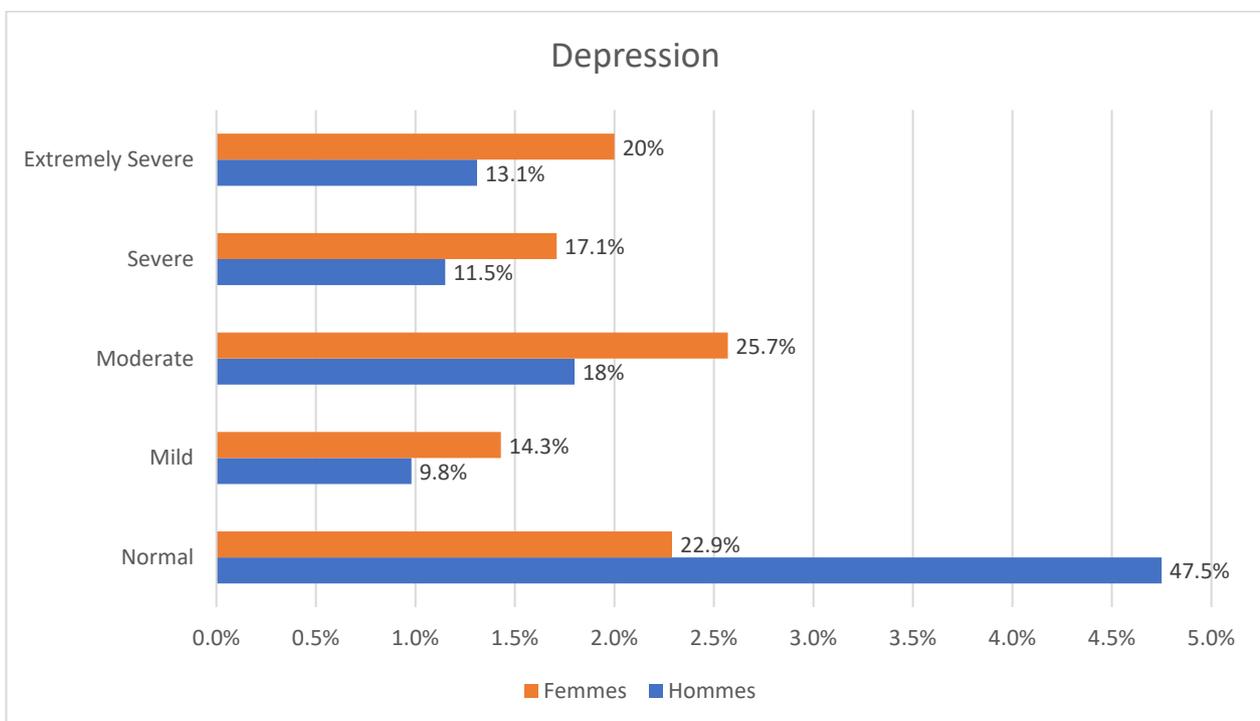
Dépression			
	Non	Oui	<i>p-value</i>
Sexe :			
Femmes	16(22.9%)	54(77.1%)	0.003
Hommes	29(47.5%)	32(52.5%)	
AGE :			
≤ 30 ans	32(34.0%)	62(66.0%)	0.906
> 30 ans	13(35.1%)	24(64.9%)	
MARRIAGE :			
NON	28(36.8%)	48(63.2%)	0.480
OUI	17(30.9%)	38(69.1%)	

1.1. Le sexe :

Dans notre série, 77.1 % de participants déprimés étaient des femmes contre 52.5 % étaient des hommes.

Avec un p égal à 0.003. Ainsi les femmes sont plus sensibles à la dépression que les hommes.

Concernant la répartition des cas selon le degré de la dépression. 20% des femmes présentaient une dépression extrêmement sévère, 17.1% présentaient une forme sévère alors que 25.7% avaient une forme modérée contre 13.1%, 11.5% et 18% respectivement pour les hommes.



Graphique 16 : Répartition de la dépression en fonction du sexe

1.2. L'Age :

Nous n'avons pas objectivé de différence significative entre les tranches d'âge concernant l'enclin à la dépression

1.3. Le statut marital :

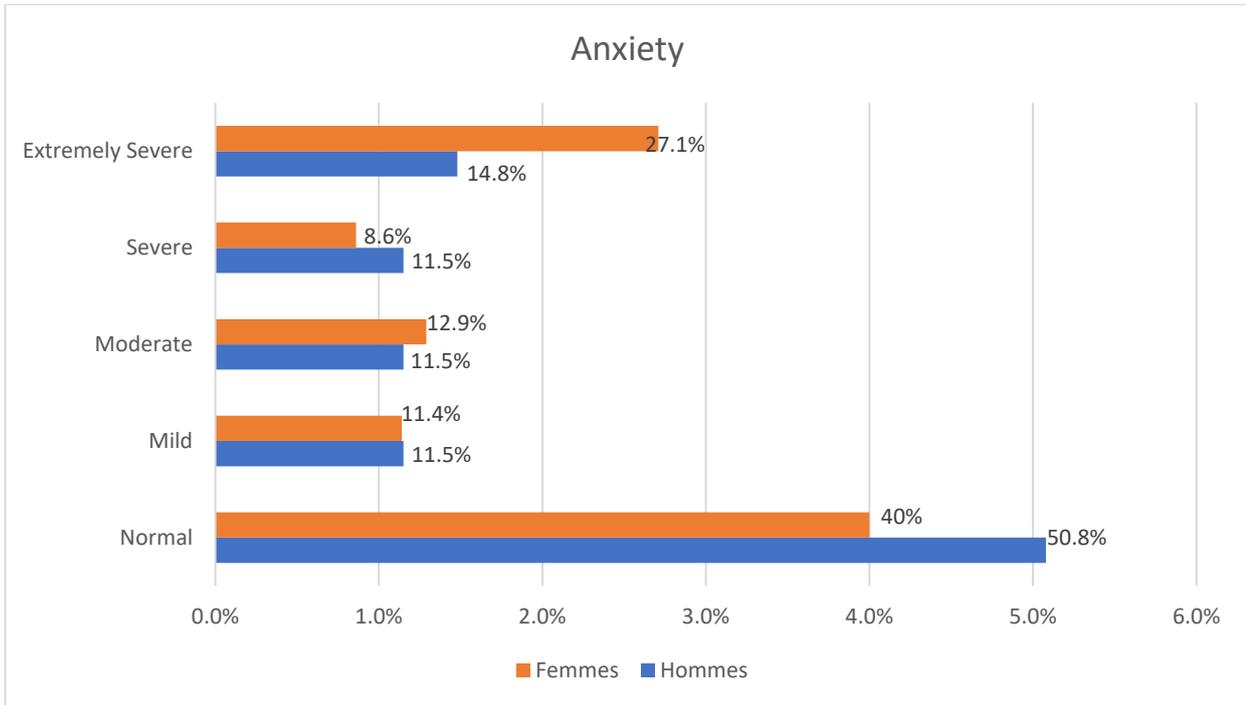
On a pu mettre en évidence une différence statistiquement significative.

2. l'anxiété :

Le tableau suivant résume les pourcentages et les effectifs de l'anxiété retrouvés dans notre série en fonctions du sexe, âge et statut marital par un Test de Chi -2 : $p < 0.05$ est considérée significative

Anxiété			
	Non	Oui	<i>p-value</i>
Sexe :			
Femmes	11(15.7%)	59(84.3%)	0.091
Hommes	17(27.9%)	44(72.1%)	
AGE :			
≤ 30 ans	22(23.4%)	72(76.6%)	0.366
> 30 ans	6(16.2%)	31(83.8%)	
MARRIAGE :			
NON	19(25.0%)	57(75.0%)	0.234
OUI	9(16.4%)	46(83.6%)	

On n'a pas mis en évidence une différence significative entre les variables explicatives et l'anxiété.



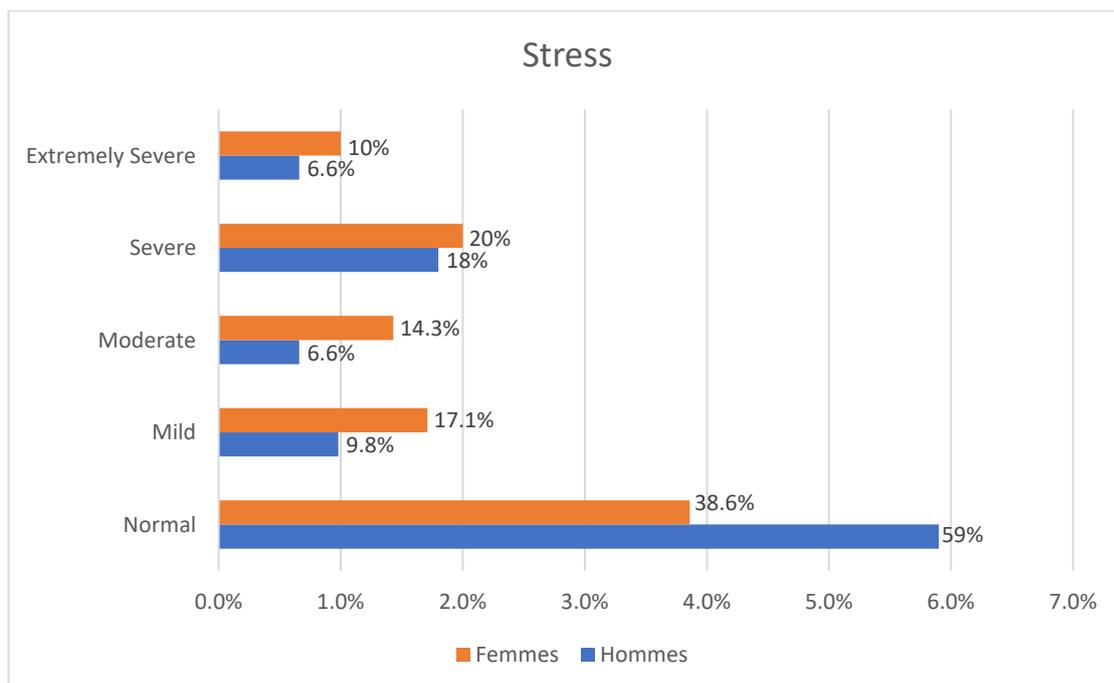
Graphique17 : répartition de l'anxiété en fonction du sexe :

3. Le stress :

Le tableau suivant résume les pourcentages et les effectifs du stress retrouvés dans notre série en fonctions du sexe, âge et statut marital par un Test de Chi 2 : $p < 0.05$ est considérée significative

Stress			
	Non	Oui	<i>p-value</i>
Sexe :			
Femmes	4(5.7%)	66(94.3%)	0.236
Hommes	(11.5%)	54(88.5%)	
AGE :			
≤ 30 ans	7(7.4%)	87(92.6%)	0.532
> 30 ans	4(10.8%)	33(89.2%)	
MARRIAGE :			
NON	9(11.8%)	67(88.2%)	0.095
OUI	2(3.6%)	53(96.4%)	

Dans notre série, on n'arrivait pas à trouver une différence significative entre les variables explicatives (sexe, âge et statut marital) et le stress.



Graphique 18 : répartition de stress en fonction du sexe :

DISCUSSION

A notre connaissance ceci est le premier travail qui évalue l'impact de la COVID sur la formation médicale et qualité de vie des médecins résidents au sein de notre pays.

I. Les données socio démographiques :

Pour les données sociodémographiques on les rassembler dans un tableau (5) comparatif avec différentes séries de la littérature :

Le tableau 5 : Comparaison entre Les données socio –démographiques de notre série et ceux retrouvées dans la littérature

Les donnes socio-démo-graphiques	Notre série	Osama.M [102]	Rana.T [104]	Balhareth.A[103]	Alshareef.R [49]
Sexe :	53.4% Femmes (F) 46.6% Hommes (H)	40.2% F 59.8% H	50% F 50% H	60% F 40% H	57% F 43% H
Age	67%(25–30ans)	30.50 ± 3.58 ans	52% (30–40 ans)	72.9% (26–30 ans)	–
Tabagisme	9.9%	–	–	24%	–
Statut marital :		–	–		
Célibataires	56.5%			57.9%	59.5%
Enfants à charge		–			–
Aucun	83,2 %		77%	73.3%	
La spécialité :					
Médecine	55.2%	73%	0%	38.3%	66.9%
Chirurgie	45.8%	27%	100%	41.3%	33.1%

II. Conditions de travail durant covid

Dans notre étude 79.4 % des participants (soit 104 résidents) avaient reçu une formation sur les mesures de protection durant la pandémie contre 43.8% de Balhareth.A. [103]

Concernant, les mesures de protection, 79,4% de nos résidents avaient reçu une formation sur comment se protéger durant la pandémie, par rapport à 43.8% (103), alors que seulement 52.7% des participants déclarent la présence de matériel de protection individuelle en quantité suffisant à l'hôpital contre 52.9% dans la même série. [103]

Dans une optique de préservation du capital des EPI et de réduire de risque de contamination inter-individuelle certains services ont opté pour la réduction de l'effectif des médecins résidents au bloc.[130] C'est le cas de la plupart des services du département de neurochirurgie du centre médical de Cleveland qui se sont limités à un seul résident par intervention. [105]

Pour maintenir un approvisionnement stable d'EPI certains auteurs préconisent l'utilisation des EPI uniquement pour les conditions de risque les plus élevées (p. ex., chirurgies, et lors d'isolement des patients positifs). [102]

Malgré toutes les mesures préventives, la pandémie avait un remarquable effet négatif sur la qualité de vie des résidents, notant que 40,5 % avaient été infecté contre seulement 2.9% dans la littérature[103],ce qui met en question les mesures adoptés pour protéger le personnel soignant y compris la disponibilité des équipements de protection individuels (EPI).en plus, on rapporte un pourcentage élevé de peur de transmettre l'infection aux membres de la famille (93.1%) similaire à ce qui était trouvé dans d'autres études au Pakistan [102]et à Boston Healthcare Système [106] ainsi qu'en Chine. [109] Cette peur a poussé 75,6 % des résidents à vivre loin de leur Famille même chose constaté par Balhareth.A [103] avec un pourcentage de 43%.

Dans le même contexte, Alshareef.R a constaté que la vie sociale des résidents était gravement affectée, puisque près d'un tiers d'eux avaient des difficultés à s'endormir ou à rester endormis, à adopter de mauvaises habitudes alimentaires [49]

III. L 'impact de la pandémie sur la formation des résidents :

La pandémie du COVID-19 a non seulement affecté négativement les ressources de santé et la vie des patients, mais elle a également eu un impact négatif sur la vie des médecins sous différents angles (Chung et Yeung, 2020). [125] À cause du confinement et mesures de distanciation sociale, la plupart des programmes éducatifs destinés aux médecins, tels que les conférences et les cours magistraux, ont été interrompus, alors que la charge de travail a augmenté. Ces changements ont eu un impact négatif sur les médecins, en particulier les médecins résidents à toutes les étapes de leur carrière, qu'ils soient débutants, en fin de formation ou au cours de leurs cursus. [129,107,108]

Cet impact a été retrouvé chez nos participants puisque la majorité résidents ont jugé que la formation médicale a été sévèrement affecté par la pandémie que ça soit formation théorique ou pratique ce qui rejoint les données de la littérature [49,104,102]

Dans le cadre du souci de préservation du capital humain et de diminuer le risque de contamination parmi les médecins en formation, plusieurs établissements ont eu recours à diminuer le nombre de résidents [102,110,130], voir à les réaffecter dans d'autres services [127] et ce, en raison de préoccupations liées aux expositions au COVID-19 et aux pénuries d'EPI. [117,116,118]

Pour l'activité chirurgicale non urgente, une source clé de possibilité de formation pour les résidents en chirurgie, a été entièrement arrêté au Royaume-Uni pendant au moins 3 mois [111], et donc L'arrêt de la chirurgie élective pendant cette épidémie a réduit le nombre d'opportunités des Résidents en chirurgie pour apprendre en salle d'opération, ce qui a perturbé considérablement leur formation durant la pandémie [114,115]

L'American College of Surgeons, the Centers for Medicare and Medicaid Services, et the United States Surgeon General a recommandé un report de toutes les procédures médicales et chirurgicales non urgentes pour minimiser la propagation de maladie et conserver les fournitures médicales et les équipements de protection individuelle. [112]

Le ministère de santé au Canada a déclaré également le fait de reporter les chirurgies non urgentes. [113] par ailleurs et pour atténuer l'impact de la pandémie, de nombreux services partout dans le monde ont eu recours à des modalités virtuelles pour offrir des programmes éducatifs à leurs stagiaires. [110-119]

IV. L'impact psychologique de la pandémie sur les résidents :

L'impact négatif de la pandémie COVID 19 sur le staff médical ne se résume pas seulement à l'altération de la formation théorique et pratique mais elle a également affecté leur bien-être psychologique (Guo et al., 2020). [126]

Cette expérience a causé stress et anxiété considérables pour de nombreux résidents et a affecté de nombreux aspects de leur vie, y compris la perturbation de leur formation, la perte des compétences, expérience clinique et opératoire ainsi que le stress et l'anxiété liés aux pénuries d'EPI.

Notre étude, a recensé des niveaux sévères de symptômes de dépression (16.8%) et les symptômes sévères d'anxiété chez 21.4% des participants. Ces valeurs étaient également élevées dans la littérature. [120 ;121,122,128]

Nous avons également objectivé une relation significative entre le sexe féminin et la dépression avec un pourcentage de 77.1 % contre 52.5 % chez les hommes. Pour le stress et l'anxiété également on avait une prédominance féminine ce qui rejoint la série de Rana et al [104] où les femmes présentent un taux une anxiété et un stress plus élevé que les hommes, même chose objectives dans d'autres séries [120,123,128]

Par ailleurs, des séries ont rapporté une relation significative entre la dépression et le jeune âge des résidents. [122,49,128]

De plus, Montermurro et al. (2020) ont examiné l'impact émotionnel de la pandémie sur le personnel médical. Ils ont constaté que les médecins asiatiques étaient exposés à un stress émotionnel extrême, ce qui a donné lieu à l'apparition des symptômes psychologiques chez les médecins qui n'avaient aucun antécédent de détresse psychologique. {135]

Le tableau 6 : Comparaison entre les taux de dépression, anxiété et stress selon l'échelle DASS-21 entre notre série et deux autres retrouvées dans la littérature

	Notre série	Alouane et al. (5)	Chew (124)
Dépression sévère	16,8%	8%	5,3%
Anxiété sévère	21,4%	15%	8,7%
Stress sévère	8,4%	8%	2,2%

Nos valeurs sont supérieures à ceux décrits dans la littérature voire même par rapport à ceux de la population marocaine. (5) on peut expliquer ça par le fait que le personnel soignant en général et les résidents plus spécifiquement étaient en première ligne face à la pandémie :

- Le manque d'informations scientifiques sûres concernant le virus, facteurs de risques des formes graves, l'absence de traitement spécifique
- Le polymorphisme du tableau clinique
- La charge de travail
- L'absence de visibilité quant à l'émergence de la crise sanitaire et le retour à la vie normale
- L'absence de structure de soutien psychologique
- L'absence d'expérience antérieure concernant la gestion de crise sanitaire d'une telle ampleur
- L'absence de séances de pratique de simulation pour préparer les médecins résidents aux particularités de gestion des malades contaminés avec des niveaux différents de gravité.

V. Alternatives proposées pour optimiser la formation médicale au temps de crises :

À ce jour, il existe peu de documentation sur la façon dont les diplômés et l'éducation médicale doivent être gérée au cours d'une pandémie et comment les résidents évaluent la mise en œuvre d'une telle planification d'urgence.

Pour cela nous avons demandé à nos répondants de proposer quelques propositions qui auront pu adopter pour minimiser l'impact de cette crise sanitaire sur le cursus médical ainsi que le bien être des résidents. Nos résultats furent comme suit :

1. Pour améliorer la formation médicale durant la période de la pandémie :

Les résidents ont proposé de :

- Faire des cours en petits groupes
- Faire des cours avec respect des mesures préventives
- Favoriser la télémédecine par la mise en place de plateformes pour diriger des réunions et des conférences voir même des staffs pour discuter les cas des malades.
- Faire des cours et des démonstrations de dissection à distance
- Hospitaliser les malades covid positifs dans des hôpitaux spéciaux dédiés à cela afin de ne pas encombrer les chu et entraver leur activité aussi bien médicale que chirurgicales
- Garder une activité non covid au chu : e.g. La chirurgie oncologique
- Favoriser des cours à distance et webinars

2. Pour gérer l'impact psychologie sur le staff médical :

- Mise en place d'une unité spécialisé d'écoute et soutien psychologique
- Reconnaissance du travail du personnel soignant
- Récompense financière et rémunération des gardes covid
- Autoriser les congés
- Augmentation des salaires
- Assurer un logement de service pour le personnel qui assure la garde de covid vu le risque de contamination de leur famille

3. Les alternatives adoptés par certains services à l'étranger

La pandémie de COVID –19 a radicalement changé la vie des résidents et étudiants en médecine. En particulier, le processus d'apprentissage a subi de profonds changements, notamment en raison des règles de distanciation sociale qui ont contraint les universités et divers instituts à modifier les cours, et les stages.

Une recherche dans la littérature médicale dans PubMed et Google Scholar a été réalisée expliquant l'ensembles des alternatives adoptées par certains instituts à travers le monde afin de réorganisés l'enseignement pour les étudiants résidents : (130)

Le tableau 7 :

L'impact de la COVID 19 sur la formation des médecins Résidents au CHU Hassan II –Fès

Auteurs (et Affiliations)	Spécialité	Outils D'apprentissage	Réorganisation de travail	Procédé d'évaluation
Okland et al. (131) Department of Otolaryngology, Head and Neck Surgery, Stanford University, Palo Alto, CA, USA;	Otolaryngology	Surgical simulation, 3D printing, Surgical kits, 3D Take-home Simulation	-	Pre and post surveys are provided to the residents to evaluate the utility of the exercise
Leck et al. (132) Division of Neurosurgery, Dalhousie University, Halifax, Nova Scotia, Canada.	Neurosurgery	-Virtual online meeting guarantee half day teaching session: morbidity and mortality rounds, journal club, and multidisciplinary team rounds - expanded telehealth management	Two separate teams of residents work 6 days on and 6 days off	
Kogan et al.(133) Rush University Medical Center, Chicago	Orthopaedic & traumatology	Virtual learning -independent study -surgical simulation	Two groups of 15 resident: Home Team and Hospital Team. After a 2-week period, the Hospital team switches with the Home team, helping to ensure that at least half of the residents are healthy at any one time.	The Objective Structured Assessment of Technical Skills (OSATS), Global Rating Scales, and ABOS Surgical Skills Assessment Program Self-reported resident questionnaires
Chick et al. (134) Brooke Army Medical Center, San Antonio, Texas; and y University of California at San Francisco, San Francisco, California	Surgical specialities	-Flipped Virtual Classroom model -Online practice questions -Academic conferences via teleconference -Telehealth clinics with resident Involvement -Facilitated use of surgical videos	-Avoid gatherings >10 people -Avoid rotations between different sites -Cancel or postpone elective operations in a hospital setting -Minimize nonessential personnel in the operating room	

L'impact de la COVID 19 sur la formation des médecins Résidents au CHU Hassan II –Fès

			-Maintain disaster management and mass casualty triage principles	
Pollom et al. [68] Stanford School of Medicine, Palo Alto, Stanford, California	Oncology	Didactic sessions include lectures, case-based discussions, treatment planning sessions in Eclipse and Precision, and lectures adapted from the Radiation Oncology Education Collaborative Study Group curriculum material Medical students attend Departmental quality assurance rounds, cancer center seminars, and multidisciplinary tumor boards that do not conflict with clerkship activities, which are all currently offered in a virtual environment.	first week: didactic sessions second week: virtual clinics and give talks to the department For the virtual clinic experience, students are assigned to different services in teams of 2. Students work with the resident and faculty of their assigned service to see and present virtual clinic patients during the second week of the Clerkship.	Complete pre- and postcourse selfassessments Attend didactic sessions and complete postlecture assessments Participate in virtual clinic and submit completed consult notes Give a journal club talk to the department
Recht et al. [69] Department of Radiology, New York University Grossman School of Medicine, New York, New York	Radiology	Examination (PRITE) review "Simulated" daily readout (SDR): SDR provided the opportunity to present uncommon pathology with high educational impact to the residents who normally would only read about such entities but would not encounter them in daily practice due to low disease prevalence.	The number of cases on each worklist varied according to the training level of the residents and the week of the rotation three	

CONCLUSION

La COVID 19 constitue la pandémie mondiale la plus importante depuis la Grippe espagnole de 1918. Ce travail a pour but d'évaluer l'impact de cette crise sanitaire sur la formation médicale et le bien être des médecins résidents exerçant au CHU Hassan II de Fès.

Cet impact était principalement négatif non seulement sur l'acquisition de nouvelles compétences professionnelles mais également une altération du comportement et le bien-être de ces résidents aussi bien causé par la charge de travail, l'anxiété liée à la pandémie et aux mesures de confinement et de distanciation sociale, ainsi que le stress de ne pas pouvoir terminer sa formation avec le maximum d'acquisitions conditionnée par la durée limitée du cursus.

Ainsi, les décideurs du secteur de la santé devraient tenir compte de ces conclusions pour une meilleure gestion des incidents ultérieurs d'autant plus que le risque de résurgence de nouvelles pandémies pourrait devenir de plus en plus élevé, compte tenu de la mondialisation.

Cependant, il y a aussi des points positifs à considérer. Notamment, le développement de la télémédecine et des plateformes en lignes pour palier à l'absence d'enseignement direct ce qui peut révolutionner les études et la pratique médicales telle qu'on la connaît de nos jours.

BIBLIOGRAPHIE

- [1]. Comité Scientifique de l'Ordre des médecins. Recommandations de bonnes-pratiques de prise en charge des malades covid-19 et non covid-19 après la levée du confinement [Internet]. Juin 2020[cité le25nov.2020]: 131.Disponible sur :
<https://marocuro.org/images/affiches/recommandationsmalcovid.pdf>
- [2]. Vabret A, Dina J, Brison E, Brouard J, Freymuth F. Coronavirus humains (HCoV). Pathol Biol.mars 2009;57(2):149–60.
- [3]. Segondy M. Les Coronavirus humains. Rev Francoph Lab. 1 nov 2020 ; 2020(526) :32–9.
- [4]. Segondy M. Coronavirus : la pandémie ! Rev Francoph Lab. Avr 2020 ;2020(521) :1.
- [5]. TCHICH HAJAR (Pr ALOUANE RACHID : rapporteur): SPIRITUALITÉ ET IMPACT PSYCHOLOGIQUE DE LA PANDÉMIE COVID –19 (à propos de 744 cas) ; thèse de doctorat en médecine présentée et soutenue publiquement le 24/12/2020 par (N° Thèse 197/20)
- [6]. Davenne E., Giot J-B, Huynen P. Coronavirus et covid-19 : le point sur une Pandémie galopante. Rev Med Liege. 2020 ;75(4):218–225.
- [7]. Le Bail P. Santé publique vétérinaire et Covid-19 : nécessite de la mise en œuvre urgente du principe de précaution. Bull Académie Vét Fr [Internet]. 2020 [cité 30 déc 2020] ;(2). Disponible sur : <http://hdl.handle.net/2042/70843>
- [8]. Cassasus P. Au fil de la presse–COVID 19. Mars 2020 :7.
- [9]. Kim JY, Choe PG, Oh Y, Oh KJ, Kim J, Park SJ, Na H K, Oh M-D. The First Case of 2019 Novel Coronavirus Pneumonia Imported into Korea from Wuhan, China:Implication for Infection Prevention and Control Measures. J Korean Med Sci.2020 ;35(5) : e61

- [10]. Organisation Mondiale de la Santé. Chronologie de l'action de l'OMS face à la COVID-19 [Internet]. 2020[cité 15 janv 2021]. Disponible sur : <https://www.who.int/fr/news/item/29-06-2020-covidtimeline>
- [11]. [Organisation Mondiale de la Santé. Tests diagnostiques pour le dépistage du SARS-CoV-2. Orientations provisoires. 11 sept. 2020 :22.
- [12]. Jamaï Amir I, Lebar Z, yahyaoui G, Mahmoud M. Covid-19 : virologie, épidémiologie et diagnostic biologique. Option/Bio. Juill 2020 ;31(619-620) :15-20.
- [13]. Lefeuvre C, Przyrowski É, Ataire-Marchais V. Aspects virologiques et diagnostic du coronavirus Sars-CoV-2. Actual Pharm. Oct 2020;59(599):18-23.
- [14]. Zhukova A, Blassel L, Lemoine F, Morel M, Voznica J, Gascuel O. Origin, evolution and global spread of SARS-CoV-2. C R Biol. 24 nov 2020:1-20.
- [15]. Sansonetti PP. Covid-19 ou la chronique d'une émergence annoncée. 18 Mars 2020: 21.
- [16]. BBC, Covid-19: China approves Sinopharm vaccine for general use. <https://www.bbc.com/news/world-asia-china-55498197>, 2020
- [17]. Leung K, Shum MH, Leung GM, Lam TT, Wu JT. Early transmissibility assessment of the N501Y mutant strains of SARS-CoV-2 in the United Kingdom, October to November 2020. Eurosurveillance. 7 janv2021 ;26(1) :2002106.
- [18]. Delfraissy J-F, Duault LA, Benamouzig D, Bouadma L, Cauchemez S, Chauvin F, et al. Entre vaccins et variants:Une course contre la montre. Janv.2021 ;41.
- [19]. Valdes-Socin H. Axe SARS-Cov2-système rénine-angiotensine-aldostérone : aspects endocriniens et perspectives. 2020 ;25 :4.

- [20]. Cinaud A, Sorbets E, Blachier V, Vallee A, Kretz S, Lelong H, et al. Hypertension artérielle et COVID-19. *Presse Médicale Form.* Août 2020 ; S2666479820301841.
- [21]. Kashongwe IM, Lepira F, Nani H, Situakibanza T, Rissassy J-R, Sumaili E, et al. Manifestations cliniques de l'infection à Coronavirus SARS-Cov-2 (COVID-19) Clinical characteristics of coronavirus infection disease (COVID-19). 13 juin 2020 ;13 numéro 3:3685.
- [22]. Cao Y, Li L, Feng Z, Wan S, Huang P, Sun X, et al. Comparative genetic analysis of the novel coronavirus (2019-nCoV/SARS-CoV-2) receptor ACE2 in different populations. *Cell Discov.* déc 2020;6(1):11.
- [23]. Hamming I, Timens W, Bulthuis M, Lely A, Navis G, van Goor H. Tissue distribution of ACE2 protein, the functional receptor for SARS coronavirus. A first step in understanding SARS pathogenesis. *J Pathol.* Juin 2004 ;203(2):631-7.
- [24]. Pateron D., Raphael M., Trinh-Duc A., Coronavirus disease 2019 (COVID-19). 2020 :11.
- [25]. Kirtsman M, Diambomba Y, Poutanen SM, Malinowski AK, Vlachodimitropoulou E, Parks WT, et al. Infection congénitale probable au SRAS-CoV-2 chez le nouveau-né d'une femme atteinte de COVID-19 active. *Can Med Assoc J.* 9 nov 2020 ;192(45): E1419-22.
- [26]. Conseil Supérieur des Maladies Infectieuses. Covid-19 et grossesse [Internet]. Oct. 2020. [Cité 7 janv 2021] Disponible sur : <https://sante.public.lu/fr/espaceprofessionnel/recommandations/conseil-maladies-infectieuses/covid-19/covid-19-annexes/csmi-recommandations-covid-et-grossesse.pdf>

- [27]. Alimohamadi Y, Taghdir M, Sepandi M. Estimate of the Basic Reproduction Number for COVID-19: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Prev Med Pub Health*. Mai 2020;53(3):151-7.
- [28]. Liu Y, Gayle AA, Wilder-Smith A, Rocklöv J. The reproductive number of COVID-19 is higher compared to SARS coronavirus. *J Travel Med [Internet]*. 13 mars 2020 [cité 6 avr 2021] ;27(2). Disponible sur : <https://doi.org/10.1093/jtm/taaa021>
- [29]. Kucharski AJ, Althaus CL. The role of superspreading in Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) transmission. *Eurosurveillance*. 25 juin 2015 ;20(25) :21167.
- [30]. Desvaux É, Faucher J-F. Covid-19 : aspects cliniques et principaux éléments de prise en charge. *Rev Francoph Lab*. nov 2020 ;2020(526):40-7. Elsevier
- [31]. Plaçais L, Richier Q. COVID-19 : caractéristiques cliniques, biologiques et radiologiques chez l'adulte, la femme enceinte et l'enfant. Une mise au point au coeur de la pandémie. *Rev Médecine Interne*. Mai 2020 ;41(5) :308-18.
- [32]. Wu C, Chen X, Cai Y, Xia J, Zhou X, Xu S, et al. Risk Factors Associated with Acute Respiratory Distress Syndrome and Death in Patients with Coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Intern Med*. 1 juill 2020 ;180(7):934-43.
- [33]. Lechien JR, Chiesa-Estomba CM, De Siaty DR, Horoi M, Le Bon SD, Rodriguez A, et al. Olfactory and gustatory dysfunctions as a clinical presentation of mild to moderate forms of the coronavirus disease (COVID-19): a multicenter European study. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 1 août 2020;277(8):2251-61.
- [34]. Yahia F, Zakhama L, Abdelaziz A. COVID-19 and Cardiovascular diseases. Scoping review study. *Tunis Med*. 1 avr 2020 ;98:283-94.

- [35]. De Seze J. Les manifestations neurologiques de la COVID-19. *Prat Neurol – FMC*. sept 2020;11(3):145–6.
- [36]. Badre W., Errabih I., Tahiri M., Ajana FZ., Mellouki I., Rouibaa F. Le Gastroentérologue face à la pandémie du Coronavirus. 22mars 2020 :8.
- [37]. Ketfi A, Chabati O, Chemali S, Mahjoub M, Gharnaout M, Touahri R, et al. Profil clinique, biologique et radiologique des patients Algériens hospitalisés pour COVID-19 : données préliminaires. *Pan Afr Med J [Internet]*. 15 juin 2020 [cité 14 déc 2020];35(Supp 2). Disponible sur : <https://www.panafri-can-medjournal.com/content/series/35/2/77/full>
- [38]. Laccourreye O, Cohen R, Couloigner V. Les clefs de l'analyse des tests d'identification et sérologiques du CoV-2. *Ann Fr Oto-Rhino-Laryngol Pathol Cervico-Faciale*. sept 2020;137(4):298–300.
- [39]. Zuily S, Dufrost V, Wahl D. Thrombose artérielle et veineuse au cours du COVID-19. *Arch Mal Coeur Vaiss – Prat*. oct 2020;2020(291):16–9.
- [40]. Zu ZY, Jiang MD, Xu PP, Chen W, Ni QQ, Lu GM, et al. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Perspective from China. *Radiology*. Août 2020 ;296(2):E15–25.
- [41]. Li Y, Yao L, Li J, Chen L, Song Y, Cai Z, et al. Stability issues of RT-PCR testing of SARS-CoV-2 for hospitalized patients clinically diagnosed with COVID-19. *J Med Virol*. juill 2020;92(7):903–8.
- [42]. Lodé B, Jalaber C, Orcel T, Morcet-Delattre T, Crespin N, Voisin S, et al. Imagerie de la pneumonie COVID-19. *J Imag Diagn Interv*. Sept 2020 ;3(4):249–58.
- [43]. Satre Buisson L. Coagulopathie associée au COVID-19 : les éléments essentiels pour l'anesthésiste-réanimateur. *Prat En Anesth Réanimation*. Sept 2020 ;24(4):190–5.

- [44]. Mathieu Boisseau. Épidémie de coronavirus : la situation et l'évolution en cartes [Internet]. Articque. 2021 [cité 18 févr 2021]. Disponible sur : <https://www.articque.com/epidemie-de-coronavirus/>
- [45]. Chaibakhsh S, Pourhoseingholi A, Vahedi M. Global Incidence and Mortality Rate of COVID-19; Special Focus on Iran, Italy and China. Arch Iran Med. 1 juill 2020 ;23(7):455-61.
- [46]. ElKettani DS. Létalité liée à la COVID-19 : Quid du Maroc, la France et l'Italie au 6ème mois de la pandémie. 17 sept. 2020 :5.
- [47]. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. JAMA. 7 avr 2020;323(13):1239.
- [48]. Yan Y, Shin WI, Pang YX, Meng Y, Lai J, You C, et al. The First 75 Days of Novel Coronavirus (SARS-CoV-2) Outbreak: Recent Advances, Prevention, and Treatment. Int J Environ Res Public Health. janv 2020;17(7):2323.
- [49]. Alshareef R, Al Zahrani A, Alzhrani M, Suwaidi A, Bander A. Impact of the COVID-19 Pandemic on Residents' Clinical Training and Psychosocial Well-Being in Saudi Arabia's Western Region DOI:10.21203/rs.3.rs-78112/v1. <https://www.researchsquare.com/article/rs-78112/v1>
- [50]. Tang S, Mao Y, Jones RM, Tan Q, Ji JS, Li N, Shen J, Lv Y, Oan L, Ding P, Wang X, Wang Y, . MacIntyre CR, Shi X. Aerosol transmission of SARS-CoV-2? Evidence, prevention and control. Environ Int. 2020 ;144 :6.
- [51]. Organisation Mondiale de la Santé. L'OMS valide pour la première fois un vaccin anti-COVID-19 au titre de la procédure pour les situations d'urgence et souligne que l'accès doit être équitable au niveau mondial [Internet]. 31 déc. 2020 [cité 14 janv 2021]. Disponible sur:

<https://www.who.int/fr/news/item/31-12-2020-who-issues-its-first-emergency-use-validation-for-a-covid-19-vaccine-and-emphasizes-need-for-equitable-global-access>

- [52]. Cohen R, Stahl JP, Levy C, Launay O, Vié Le Sage F. Comprendre le développement des vaccins contre le SARS-CoV-2 ;384(2) :4.
- [53]. Deb Paroma, Maruf Ahmed Molla Md, Saif-Ur-Rahman K.M. An update to monoclonal antibody as therapeutic option against COVID-19. Biosaf Health [Internet]. 10 févr 2021 [cité 5 avr 2021]; Disponible sur: <https://europepmc.org/article/med/33585808>
- [54]. Doroftei B, Ciobica A, Ilie O-D, Maftai R, Ilea C. Mini-Review Discussing the Reliability and Efficiency of COVID-19 Vaccines. Diagnostics. Avr 2021 ;11(4) :579.
- [55]. Matusik É, Ayadi M, Picard N. Covid-19, prise en charge, pistes thérapeutiques et vaccinales. Actual Pharm. oct 2020;59(599):27-33.
- [56]. Cao B, Wang Y, Wen D, Liu W, Wang J, Fan G, et al. A Trial of Lopinavir-Ritonavir in Adults Hospitalized with Severe Covid-19. N Engl J Med. 7 mai 2020 ;382(19):1787-99.
- [57]. Farhat SB. Les Considérations cardiovasculaires pour les patients et les professionnels de santé pendant la pandémie due au COVID-19 (Cardiovascular Considerations for Patients, Health Care Workers, and Health Systems During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic; Journal of the American College of Cardiology. 17 March 2020 :7.
- [58]. Gautret P, Lagier J-C, Parola P, Hoang VT, Meddeb L, Mailhe M, et al. Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an open-label non-randomized clinical trial. Int J Antimicrob Agents. Juill 2020 ;56(1) :105949.

- [59]. Lechat P. Inefficacité et dangerosité potentielle de l'hydroxychloroquine pour traiter une infection par le coronavirus Sars-Cov2. Arch Mal Coeur Vaiss – Prat. oct 2020;2020(291):25-7.
- [60]. Recovery Trial. No clinical benefit from use of hydroxychloroquine in hospitalised patients with COVID-19 [En ligne]. 5juin2020 [cité 5 avr 2021]. Disponible sur: <https://www.recoverytrial.net/news/statement-from-the-chief-investigators-of-the-randomised-evaluation-of-covid-19-therapy-recovery-trial-on-hydroxychloroquine-5-june-2020-no-clinical-benefit-from-use-of-hydroxychloroquine-in-hospitalised-patients-with-covid-19>
- [61]. Organisation Mondiale de la Santé. Prévention, détection et prise en charge des infections chez les agents de santé dans le contexte de la COVID-19. Orientations provisoires [Internet]. 30oct.2020[cité 20 nov 2020] :14. Disponible sur : https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/336563/WHO-2019-nCoV-HW_infection-2020.1-fre.pdf
- [62]. Zhan M, Qin Y, Xue X, Zhu S. Death from Covid-19 of 23 Health Care Workers in China [Internet]. New England Journal of Medicine. Massachusetts Medical Society; 2020 [cité 1 févr 2021]. Disponible sur: <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMc2005696>
- [63]. The COVID-19 Task force of the Department of Infectious Diseases and the IT Service Istituto Superiore di Sanit. Integrated surveillance of COVID-19 in Italy. 17avril2020.1p.
- [64]. Wang J, Zhou M, Liu F. Reasons for healthcare workers becoming infected with novel coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China. J Hosp Infect. Mai 2020 ;105(1):100-1.

- [65]. Zhou P, Huang Z, Xiao Y, Huang X, Fan X-G. Protecting Chinese healthcare workers while combating the 2019 novel coronavirus. *Infect Control Hosp Epidemiol.* juin 2020;41(6):745-6.
- [66]. Qiu, J., Shen, B., Zhao, M., Wang, Z., Xie, B., and Xu, Y. (2020). A nationwide survey of psychological distress among chinese people in the COVID-19 epidemic: Implications and policy recommendations. *Gen. Psychiatry* 33: e100213. doi: 10.1136/gpsych-2020-100213.
- [67]. Centers for Disease Control and Prevention. Using PPE [Internet].2020 [cité 5 avr 2021]. Disponible sur : <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/using-ppe.html>
- [68]. Kogan M, Klein SE, Hannon CP, Nolte MT. Orthopaedic education during the COVID-19 pandemic. *JAAOS – J Am Acad Orthop Surg.* 2020 Jun 1;28(11): e456.
- [69]. Recht MP, Fefferman NR, Bittman ME, Dane B, Fritz J, Hoffmann JC, et al. Preserving radiology resident education during the COVID-19 pandemic: the simulated daily readout. *Acad Radiol* 2020 Aug;27(8):1154e61.
- [70]. El-Hage W, Hingray C, Lemogne C, Yroni A, Brunault P, Bienvenu T, et al. Les professionnels de santé face à la pandémie de la maladie à coronavirus (COVID-19) : quels risques pour leur santé mentale ? *L'Encéphale.* Juin 2020 ;46(3):S73-80.
- [71]. Robin F. Quelques réflexions sur la souffrance des soignants français dans la crise sanitaire du Covid-19. *PSN.* 27 nov 2020 ;18(3):107-13.
- [72]. Organisation Mondiale de la Santé. Lutte anti-infectieuse lors de la prise en charge des cas suspects ou confirmés de maladie à coronavirus (COVID-19) Orientations provisoires [Internet]. 29juin2020[cité 29 mars 2021]:15.Dis-

ponible sur: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/338935/WHO-2019-nCoV-IPC_long_term_care-2021.1-fre.pdf

[73]. Policy Brief: The Impact of COVID-19 on children

[74]. Groupe de travail interinstitutions sur la violence contre les enfants

[75]. Note de synthèse : l'impact de la COVID-19 sur les femmes et les filles, avril 2020, Nations Unis ; https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/note_de_synthese_-_l'impact_de_la_covid_19_sur_les_femmes_et_les_filles.pdf

[76]. Déclaration du directeur de la branche Europe de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) Hans Kluge

[77]. <https://www.ouest-france.fr/sante/virus/coronavirus/confinement/confinement-violences-conjugales-l-oms-alerte-sur-une-hausse-des-appels-allant-jusqu-60-6827805>

[78]. L'emploi des femmes dans le monde est menacé par le Covid : étude publiée par McKinsey : disponible sur : https://www.challenges.fr/femmes/l-emploi-des-femmes-dans-le-monde-est-menace-par-le-covid_726412

[79]. Etude de McKinsey, juillet 2020 : <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/covid-19-and-genderequalitycountering-the-regressive-effects?cid=other-eml-alt-mgi>

[80]. Les prévisions font état d'une hausse potentielle de 850 millions de personnes dans la population mondiale de jeunes, d'ici à 2050.

[81]. <https://www.un.org/fr/%C3%A9quipe-de-communication-de-la-riposte-de-l%E2%80%99onu-au-covid-19/covid-19-les-personnes-%C3%A2g%C3%A9es-paient-un>

[82]. UN, Covid 19 et droits humains, Réagissons ensemble, Avril 2020.

- [83]. Rapport « Mise à jour des perspectives mondiales », Fonds monétaire international, Juin 2020
- [84]. Décret n°2.20.269 du 16 mars 2020 portant création d'un compte dédié à des questions spécifiques sous le nom « Fonds spécial pour la gestion de la Pandémie du coronavirus Covid19 ».
- [85]. Le décret du Fonds spécial est fondé sur la loi organique n°130.13 de la loi des finances (article 25), la loi de finances au titre de l'année 2020 (article 29), le décret portant élaboration et application des lois de finance (article 25) et l'ensemble des composantes de ce compte spécial au crédit et au débit (l'article 1^{er}).
- [86]. Décret portant création d'un Fonds spécial pour la gestion de la pandémie du coronavirus « Covid-19 », publié au Bulletin Officiel en date du 17 mars 2020
- [87]. Source : Ministère de la santé
- [88]. conseil économique, social et environnemental : Les impacts sanitaires, économiques et sociaux de la pandémie de la " Covid-19 " et leviers d'actions envisageables Disponible sur : <https://www.cese.ma/media/2020/11/E-book-Etude-covid-VF.pdf>
- [89]. <http://www.mcinet.gov.ma/fr/content/lamatem-met-en-place-un-plan-de-production-pourfournir-l%C3%A9tat-en-produits-textiles-0> ;
<http://www.mcinet.gov.ma/fr/content/lutte-contrecovid-19-programme-de-soutien-financier-aux-investissements-des-tpme>
- [90]. La Rédaction et Mis à jour le 18/04/20 20:28, « Coronavirus dans le monde : un nombre élevé de guérisons en Italie, le bilan en Chine, Espagne, aux USA... » [internet], sur www.linternaute.com
- [91]. « كوفيد 19..المغرب يقطع الشك باليقين في مسألة الكلوروكين » [internet], sur 2M(consulté

le 19 avril 2020).

- [92]. «Hydroxychloroquine : tout sur le premier médicament générique fabriqué au Maroc » [internet], sur fr.le360.ma, 18 septembre 2020.
- [93]. « Coronavirus : le Maroc maintient le traitement à la chloroquine » [internet], sur Bladi.net.
- [94]. <https://www.jeuneafrique.com/1077137/politique/maroc-le-covid-19-fait-de-plus-en-plus-de-victimes/> [internet]
- [95]. Rapport publié par la présidence du parquet avant la première prorogation de l'état d'urgence sanitaire.
- [96]. Loi de finances rectificative 2020.
- [97]. Audition du gouvernement parallèle des jeunes, Juillet 2020.
- [98]. COVID-19 & impact sur l'employabilité des jeunes au Maroc – Juin 2020 : stagiaires.ma (sources de talents).
- [99]. HCP (2020), 2ème panel sur l'impact du Coronavirus sur la situation Économique, sociale et Psychologique des ménages
- [100]. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. Brooks et al., *The Lancet*, 14 mars 2020. (Une méta-analyse du King's College de Londres publiée en mars 2020 dans la revue médicale *The Lancet*. Une autre étude auprès de 52000 personnes confinées en Chine a montré que 35% des répondants ont souffert d'un stress psychologique modéré, 5,14 % d'un stress psychologique sévère)
- [101]. Enquête sur l'impact du coronavirus sur la situation économique, sociale et psychologique des ménages
- [102]. Osama, M., Zaheer, F., Saeed, H., Anees, K., Jawed, Q., Syed, S. H., & Sheikh, B. A. (2020). Impact of COVID-19 on surgical residency programs in Pakistan; A residents' perspective. Do programs need formal restructuring to

adjust with the “new normal”? A cross-sectional survey study. *International Journal of Surgery*. doi: 10.1016/j.ijss.2020.06.004

- [103]. Balhareth, A., AlDuhileb, M. A., Aldulaijan, F. A., & Aldossary, M. Y. (2020). Impact of COVID-19 pandemic on residency and fellowship training programs in Saudi Arabia: A nationwide cross-sectional study. *Annals of Medicine and Surgery*, 57, 127132. doi: 10.1016/j.amsu.2020.07.025
- [104]. Rana, T., Hackett, C., Quezada, T., Chaturvedi, A., Bakalov, V., Leonardo, J., & Rana, S. (2020). Medicine and surgery residents' perspectives on the impact of COVID-19 on graduate medical education. *Medical Education Online*, 25(1), 1818439. doi:10.1080/10872981.2020.1818439
- [105]. N.C. Bambakidis, K.L. Tomei, Impact of COVID-19 on neurosurgery resident training and education, *J. Neurosurg.* 1 (aop) (2020) 1-2.
- [106]. K. He, A. Stolarski, E. Whang, G. Kristo, Addressing General Surgery residents' concerns in the early phase of the COVID-19 pandemic, *J. Surg. Educ.* (2020), <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2020.04.003>.
- [107]. Liang, Z.C.; Ooi, S.B.S.; Wang, W. Pandemics and Their Impact on Medical Training: Lessons From Singapore. *Acad. Med.* 2020, 95, 1359-1361. [CrossRef] [PubMed]
- [108]. Nassar, A.H.; Zern, N.K.; McIntyre, L.K.; Lynge, D.; Smith, C.A.; Petersen, R.P.; Horvath, K.D.; Wood, D.E. Emergency Restructuring of a General Surgery Residency Program During the Coronavirus Disease 2019 Pandemic. *JAMA Surg.* 2020, 155, 624. [CrossRef] [PubMed].
- [109]. Y.T. Xiang, Y. Yang, W. Li, L. Zhang, Q. Zhang, T. Cheung, C.H. Ng, Timely mental health care for the 2019 novel coronavirus outbreak is urgently needed, *Lancet Psychiatr.* 7 (3) (2020 Mar 1) 228-229.
- [110]. Odedra, D., Chahal, B. S., & Patlas, M. N. (2020). Impact of COVID-19 on

Canadian Radiology Residency Training Programs. Canadian Association of Radiologists Journal,

084653712093321. doi:10.1177/0846537120933215

- [111]. Iacobacci G. Covid-19: all non-urgent elective surgery is suspended for at least three months in England. *BMJ*. 2020;368:m1106.
- [112]. American College of Surgeons Covid-19: Recommendations for management of elective surgical procedures. Statement. 13 March 2020. (Accessed June 9, 2020). Available at <http://www.facs.org/covid-19/clinical-guidance/elective-surgery>.
- [113]. Statement from Ministry of Health. 2020 Available at: http://news.ontario.ca/mohltc/en/2020/03/ontariohospitals-asked-to-take-a-planned-approach-to-ramping-down-elective-surgeries.html?utm_source=ondemand&utm_medium=email&utm_campaign=m.
- [114]. Fong, Z.V.; Qadan, M.; McKinney, R.; Griggs, C.L.; Shah, P.C.; Buyske, J.; Sachdeva, A.K.; Callery, M.P.; Altieri, M.S. Practical Implications of Novel Coronavirus COVID-19 on Hospital Operations, Board Certification, and Medical Education in Surgery in the USA. *J. Gastrointest. Surg.* 2020, 24, 1232-1236. [CrossRef]
- [115]. Chia, C.; Siah, Q.Z.; Stephens, M. Potential long-term impacts of surgical placement cancellations. *Med. Educ. Online* 2020, 25, 1787309. [CrossRef] [PubMed]
- [116]. Fong, Z.V.; Qadan, M.; McKinney, R.; Griggs, C.L.; Shah, P.C.; Buyske, J.; Sachdeva, A.K.; Callery, M.P.; Altieri, M.S. Practical Implications of Novel Coronavirus COVID-19 on Hospital Operations, Board Certification, and Medical Education in Surgery in the USA. *J. Gastrointest. Surg.* 2020, 24,

1232-1236.

- [117]. Pawlik, T.M.; Tyler, D.S.; Sumer, B.; Meric-Bernstam, F.; Okereke, I.C.; Beane, J.D.; Dedhia, P.H.; Ejaz, A.;McMasters, K.M.; Tanabe, K.K. COVID-19 Pandemic and Surgical Oncology: Preserving the Academic Mission. *Ann. Surg. Oncol.* 2020, 27, 2591-2599. [CrossRef] [PubMed]
- [118]. Ehrlich, H.; McKenney, M.; Elkbuli, A. We Asked the Experts: Virtual Learning in Surgical Education During the COVID-19 Pandemic—Shaping the Future of Surgical Education and Training. *World J. Surg.* 2020, 44, 2053-2055.
- [119]. M.J. Connor, M. Winkler, S. Miah, COVID-19 Pandemic – is Virtual Urology Clinic the answer to keeping the cancer pathway moving? *BJU Int.* (2020 Mar 30), <https://doi.org/10.1111/bju.15061>.
- [120]. S. Weibelzahl, J. Reiter and G. Duden. Depression and anxiety in healthcare professionals during the COVID-19 pandemic .Published online by Cambridge University Press: 09 February 2021; <https://www.cambridge.org/core/journals/epidemiology-and-infection/article/depression-and-anxiety-in-healthcare-professionals-during-the-covid19-pandemic/FBAD40732F4A587B814DA418DF9A5593>
- [121]. Zerbini G et al. (2020) Psychosocial burden of healthcare professionals in times of COVID-19 – a survey conducted at the University Hospital Augsburg. *GMS German Medical Science* 18, 1-9. doi: 10.3205/000281.
- [122]. Aslam A, Nauman A, Batool S. Frequency of anxiety and depression among doctors at postgraduate resident level. *PJMHS* 2013; 7:664-7. Available http://www.pjmhsonline.com/2013/july_sep/pdf/664%20%20Frequency%20of%20Anxiety%20and%20Depression%20Among%20Doctors%20at%20Postgraduate%20Resident%20Level.pdf

- [123]. Nazish Imran ,¹ Hafiz Muhammad Umar Masood,² Maryam Ayub,³ Khalid Masood Gondal Psychological impact of COVID–19 pandemic on postgraduate trainees: a cross–sectional survey
- [124]. Chew, N. W. S., Lee, G. K. H., Tan, B. Y. Q., Jing, M., Goh, Y., Ngiam, N. J. H., ... Sharma, V. K. (2020). A Multinational, Multicentre Study on the Psychological Outcomes and Associated Physical Symptoms Amongst Healthcare Workers During COVID–19 Outbreak. *Brain, Behavior, and Immunity*. doi: 10.1016/j.bbi.2020.04.049
- [125]. Chung, J. P., & Yeung, W. S. (2020). Staff mental health self–assessment during the COVID–19 outbreak. *EastAsian Archives of Psychiatry*, 30(1), 34. <https://doi.org/10.12809/eaap2014>
- [126]. Guo, J., Liao, L., Wang, B., Li, X., Guo, L., Tong, Z., Guan, Q., Zhou, M., Wu, Y., Zhang, J., & Gu, Y. (2020). Psychological effects of COVID–19 on hospital staff: A national cross–sectional survey of China mainland. *The Lancet*. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3550050>
- [127]. Alvin, M. D., George, E., Deng, F., Warhadpande, S., & Lee S. I. (2020). The impact of COVID–19 on radiology trainees. *Radiology*, 296(2), 201222. <https://doi.org/10.1148/radiol.2020201222>.
- [128]. Tan, B. Y., Chew, N. W., Lee, G. K., Jing, M., Goh, Y., Yeo, L. L., Zhang, K., Chin, H. K., Ahmad, A., Khan, F. A., Shanmugam, G. N., Chan, B. P. L., Sunny, S., Chandra, B., Ong, J. J. Y., Paliwal, P. R., Wong, L. Y. H., Sagayanathan, R., Chen, J. T., ... Sharma, V. K. (2020). Psychological impact of the COVID–19 pandemic on health
- [129]. Amparore, D., Claps, F., Cacciamani, G. E., Esperto, F., Fiori, C., Liguori, G., Serni, S., Trombetta, C., Carini, M., Porpiglia, F., Checcucci, E., & Campi, R. (2020). Impact of the COVID–19 pandemic on urology residency training in

Italy. *Minerva urologica e nefrologica*, 72(4), 505–509.
<https://doi.org/10.23736/S0393-2249.20.03868-0>

- [130]. Giordano, L., Cipollaro, L., Migliorini, F., & Maffulli, N. (2020). Impact of Covid-19 on Undergraduate and Residency Training. *The Surgeon*. doi: 10.1016/j.surge.2020.09.014
- [131]. Schwartz AM, Wilson JM, Boden SD, Moore TJJ, Bradbury TLJ, Fletcher ND. Managing resident workforce and education during the COVID-19 pandemic: evolving strategies and lessons learned. *JBJS Open Access* 2020 Jun;5(2):e0045.
- [132]. Machado Ju´nior AJ, Pauna HF. Distance learning and telemedicine in the area of Otorhinolaryngology: lessons in times of pandemic. *Braz J Otorhinolaryngol Engl Ed* 2020 May 1;86(3):271e2.
- [133]. Vargo E, Ali M, Henry F, Kmetz D, Drevna D, Krishnan J, et al. Cleveland clinic ak ron general urology residency program's COVID-19 experience. *Urology* 2020 Jun; 140:1e3.
- [134]. Hew KF, Lo CK. Flipped classroom improves student learning in health professions education: a meta-analysis. *BMC Med Educ* 2018 Mar 15;18(1):38.
- [135]. Montemurro, N. (2020). The emotional impact of COVID-19: From medical staff to common people. *Brain, Behavior, and Immunity*, 87, 23–24.
<https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.03.032>

ANNEXES

Annexe1 : Communiqué déclaration de confinement au Maroc Ministère de l'Intérieur

إبلاغ لوزارة الداخلية للمواطنين والمواطنات بشأن إعلان "حالة الطوارئ الصحية"

حفاظا على صحة وسلامة المجتمع المغربي، وفي سياق التحلي بحس المسؤولية وروح التضامن الوطني، وبعد تسجيل بعض التطورات بشأن إصابة مواطنين غير وافدين من الخارج بفيروس "كورونا المستجد"، تقرر إعلان "حالة الطوارئ الصحية" وتقييد الحركة في البلاد ابتداء من يوم الجمعة 20 مارس 2020 على الساعة السادسة مساء لأجل غير مسمى، كوسيلة لا محيد عنها لإبقاء هذا الفيروس تحت السيطرة.

حالة الطوارئ الصحية لا تعني وقف عجلة الاقتصاد، ولكن اتخاذ تدابير استثنائية تستوجب الحد من حركة المواطنين، من خلال اشتراط مغادرة مقرات السكن باستصدار وثيقة رسمية لدى رجال وأعوان السلطة، وفق الحالات التي تم تحديدها كما يلي:

- التنقل للعمل بالنسبة للإدارات والمؤسسات المفتوحة، بما فيها الشركات والمصانع والأشغال الفلاحية، المحلات والفضاءات التجارية ذات الارتباط بالمعيش اليومي للمواطن، الصيدليات، القطاع البنكي والمصرفي، محطات التزود بالوقود، المصحات والعيادات الطبية، وكالات شركات الاتصالات، المهن الحرة الضرورية، ومحلات بيع مواد التنظيف.

وفي هذا الصدد، فإن التنقل يقتصر على الأشخاص الضروري تواجدهم بمقرات العمل، شريطة أن يتم تسليمهم شهادة بذلك موقعة ومختومة من طرف رؤساءهم في العمل.

- التنقل من أجل اقتناء المشتريات الضرورية للمعيش اليومي في محيط مقر سكني المعني بالأمر، أو تلقي العلاجات الضرورية أو اقتناء الأدوية من الصيدليات.

يتعين على كل مواطنة ومواطن التقيد وجوبا بهذه الإجراءات الإلزامية، تحت طائلة توقيع العقوبات المنصوص عليها في مجموعة القانون الجنائي. وستسهر السلطات المحلية والقوات العمومية، من أمن وطني ودرك ملكي وقوات مساعدة، على تفعيل إجراءات المراقبة، بكل حزم ومسؤولية، في حق أي شخص يتواجد بالشارع العام.

وإيماننا بضرورة تضافر جهود الجميع، وجب التأكيد على مسؤولية كل مواطن لحماية أسرته وحماية مجتمعه، من خلال الحرص على التزام الجميع بالتدابير الاحترازية والوقائية وقواعد النظافة العامة لمحاصرة وتطويق الفيروس.

وإذ تؤكد السلطات العمومية أن كل الوسائل متوفرة لضمان إنجاح تنزيل هذه القرارات، فإنها تطمئن المواطن من جديد على أنها اتخذت كل الإجراءات للحفاظ على مستويات التموين بالشكل الكافي، من مواد غذائية وأدوية وجميع المواد الحيوية والمتطلبات التي تحتاجها الحياة اليومية للمواطنين والمواطنات.

Annexe 2: Vaccination

ROYAUME DU MAROC

Ministère de la Santé



المملكة المغربية
+٥٣٨٨٤١١٨٤٥٤
وزارة الصحة
+٥٣٥٤٥٤١٨٤٥٤

بلاغ صحفي

22 يناير 2021

المغرب يتوصل بأول دفعة من اللقاح ضد كوفيد- 19

في إطار العناية السامية لصاحب الجلالة الملك محمد السادس، نصره الله وأيده، التي مافتئ جلالته يحيط بها كافة مكونات الشعب المغربي، منذ ظهور الحالات الأولى لفيروس كورونا المستجد ببلادنا، وحرصا من جلالته على صحة وسلامة كافة المواطنين والمواطنات، أعطى جلالته تعليماته السامية لإطلاق عملية تلقيح وطنية واسعة النطاق والتحصين ضد مرض كوفيد-19 بهدف تحقيق مناعة جماعية تمكن من تقليص عدد الإصابات والوفيات الناتجة عن هذا الوباء.

وتنفيذا للتوجيهات الملكية السامية، اقتنت المملكة المغربية كمية من اللقاحات لفائدة 33 مليون نسمة (66 مليون جرعة من اللقاح)، وقد توصل المغرب اليوم الجمعة 22 يناير 2021 بأولى دفعات اللقاح البريطاني "أسترا-زينيكا" الهندي الصنع من جمهورية الهند، وسيتوصل بالدفعة الأولى من لقاح "سينوفارم" يوم الأربعاء 27 يناير 2021 من جمهورية الصين الشعبية.

وبذلك سيتم إعطاء الانطلاقة الرسمية لعملية التلقيح الوطنية خلال الأسبوع المقبل. وستهم هذه العملية الوطنية، التي ستتم بصفة تدريجية، الفئات المستهدفة بدءا بالأشخاص الأكثر عرضة للإصابة بمرض كوفيد-19 ومضاعفاته وهم: مهنيي الصحة البالغين من العمر 40 سنة فما فوق، والسلطات العمومية والجيش الملكي وكذا نساء ورجال التعليم ابتداء من 45 سنة، بالإضافة إلى الأشخاص المسنين البالغين 75 سنة فما فوق. كما ستشمل هذه العملية، في مرحلة أولية، المناطق التي تعرف نسبة مرتفعة من حالات الإصابة بمرض كوفيد-19.

وعليه، يمكن للمواطنين والمواطنات والمقيمين الأجانب من الفئات المستهدفة التأكد أو الحصول على موعد اللقاح ومركز التلقيح عبر البوابة الإلكترونية www.liqahcorona.ma أو عبر رسالة إلى الرقم المجاني 17 17، وذلك ابتداء من يوم الأحد 24 يناير 2021 في الساعة 12 زوالا

وتجدر الإشارة إلى أن اللقاحين سألقي الذكر اللذين وقع عليهما الاختيار من طرف المملكة، قد تم تصنيعهما وفقا للمواصفات الدولية مع التأكيد على جودتهما وسلامتهما.

وتؤكـد وزارة الصحة ضرورة الاستمرار والالتزام بالإجراءات والتدابير الاحترازية من وضع الكمامات واحترام التباعد الجسدي وقواعد النظافة العامة، وذلك طيلة عملية التلقيح الوطنية.

ومن جهة أخرى فإن الوزارة ستوفر كل المعلومات المتعلقة بالحملة الوطنية للتلقيح من خلال وصلات تحسيسية تلفزيونية وإذاعية وإلكترونية سيتم بثها على القنوات الوطنية التلفزيونية والإذاعية، وكذا في وسائل التواصل الاجتماعي للوزارة، بالإضافة إلى البوابة الإلكترونية www.liqahcorona.ma.

ANNEXE 3 : Prise en charge thérapeutique des cas confirmés (23 mars 2020).

ROYAUME DU MAROC
Ministère de la Santé

Le Ministre
Circulaire N°: 022....

المملكة المغربية
وزارة الصحة
الوزير

23 MARS 2020

Messieurs les Directeurs des Centres Hospitaliers Universitaires
Mesdames et Messieurs les Directeurs Régionaux de la Santé

Objet : Prescription et dispensation de la CHLOROQUINE et de l'HYDROXYCHLOROQUINE au niveau des établissements de soins.

Suite à la pandémie Mondiale du SARS-CoV-2 (COVID-19), le Ministère de la Santé a décidé en concertation avec le comité technique et scientifique du programme national de prévention et du contrôle de la grippe et des Infections Respiratoires Aigües Sévères, l'introduction de la CHLOROQUINE et de l'HYDROXYCHLOROQUINE dans la prise en charge thérapeutique des cas confirmés Covid-19.

Les recommandations dudit comité ont pour objet de fournir aux professionnels de la santé les éléments essentiels dans la prise en charge des cas confirmés Covid-19 (Annexe 1).

À cet effet, des efforts considérables consentis par notre département ont été élaborés afin d'assurer la disponibilité de ces médicaments.

Conscient de l'importance de cette prise en charge et afin de garantir une gestion rationnelle de ces produits, il s'avère important de veiller au respect des différents aspects relatifs à sa gestion de stocks des médicaments spécial COVID-19, notamment :

- Les stocks en CHLOROQUINE et d'HYDROXYCHLOROQUINE doivent être gérés par les responsables des Unités Régionales d'Approvisionnement et de la Pharmacie au niveau des Directions Régionales de la Santé dans un local sécurisé, tout en élaborant une liste de délivrance nominative par classe thérapeutique adressée aux structures de prise en charge ;
- Toute prescription doit être réalisée sur une ordonnance nominative (Modèle en Annexe 2) accompagnée des informations nécessaires conditionnant la délivrance de ces médicaments ;
- Toutes les précautions doivent être prises pour le respect du circuit d'approvisionnement afin de garantir la sécurité d'utilisation de ces médicaments. En parallèle, le processus de prescription, de dispensation et d'administration doit faire l'objet d'un suivi spécifique et régulier pour s'assurer de la destination effective de ces médicaments aux patients. Pour ce faire, la traçabilité devrait être assurée par la mise en place d'un registre de gestion et de dispensation.
- Une attention particulière devra être apportée à l'utilisation de ces médicaments pour d'autres pathologies que le COVID-19. Pour cela, l'instauration d'un support d'information doit permettre un suivi rigoureux de cette utilisation. Pour ce faire, la traçabilité devrait être assurée par la mise en place d'un support de gestion et de dispensation spécifique dédié à ces médicaments entre les structures de soins.

+212 537 76 38 95 : الفاكس - +212 537 76 11 21 : الهاتف - الرباط - الخامس - شارع محمد الخامس 335
335, Avenue Mohammed V Rabat - Tél : +212 537 76 11 21 - Fax : +212 537 76 38 95 - www.sante.gov.ma

- Tenir informés la Division de l'Approvisionnement, de façon régulière, des éventuelles besoins en ces produits au niveau des structures de prise en charge des patients ;
- Les ordonnances nominatives doivent être faxées à la Division de l'Approvisionnement au N°: +212 5 37 69 59 18 /16 et la Direction du Médicament et de la Pharmacie au N°: + 212 5 37 68 19 31 afin d'assurer les stocks de sécurité et un approvisionnement régulier.

Aussi, il vous appartient de prendre toutes les mesures nécessaires en vue de doter les structures de prise en charge relevant de votre région des moyens nécessaires pour garantir un approvisionnement régulier et une gestion rationnelle de ces médicaments.

J'attache un intérêt particulier quant au respect et à l'application stricte des termes de la présente circulaire qui doit faire l'objet d'une large diffusion auprès de vos structures.

Ministre de la Santé
Khalid AITTALEB

Ampliations :

- Monsieur le Secrétaire Général ;
- Monsieur l'Inspecteur Général ;
- Monsieur le Chef de Cabinet ;
- Madame et Messieurs les Directeurs de l'Administration Centrale ;
- Madame et Messieurs les Chefs des Divisions rattachées au Secrétariat Général.

ANNEXE 1

Recommandations de prise en charge des infections à coronavirus de COVID-19

1. Protocoles thérapeutiques :

▪ **Traitement de première intention :**

Chloroquine (Nivaquine) 500 mg X 2/j, pendant 10 jours **Ou** Sulfate d'hydroxy-chloroquine (Plaquinine) 200 mg X 3/j pendant 10 jours
En association avec l'Azithromycine: 500 mg à J1, puis 250 mg /jour de J2 à J7.

▪ **Traitement de deuxième intention :**

▪ Association Lopinavir/Ritonavir: 400mg X 2 par jour pendant 10 jours.

▪ **Antibiothérapie :** Non systématique, indiquée si surinfection bactérienne.

Amoxicilline + acide clavulanique, 3g par jour,
Ou Moxifloxacine 400mg/j en une seule,
Ou Levofloxacine 500 mg/j en une seule prise.

▪ **Nébulisation:** à utiliser si besoin, avec les précautions nécessaires en matière de prévention des infections liées aux soins.

▪ **Héparine à bas poids moléculaire :** Si alitement.

2. Bilan à réaliser pour les patients en dehors de la réanimation

- Bilan minimal à l'admission : NFS, CRP, Glycémie, urée, créatininémie, transaminases, ECG, Radiographie thoracique ;
- Les cas bénins ou modérés doivent bénéficier d'une surveillance médicale biquotidienne ;
et obligatoire pour détecter précocement tout signe d'aggravation.
- Les éléments de surveillance doivent être obligatoirement notifiés sur le dossier patient.

3. Critères de transfert en réanimation des cas initialement bénins ou modérés : devant la présence d'un seul des critères suivants :

- Troubles neurologiques: troubles de la conscience ;
- Polypnée: FR> ou égale à 30 cycles par min ;
- TA systolique <90 mm-Hg ;
- Fréquence cardiaque: >120 bat/min ;
- Saturation en oxygène <92 % sous 4l/min d'O2.

NB : Nécessité de chariot de déchoquage avec traitement et équipement nécessaires. Le protocole thérapeutique des cas de COVID-19 en réanimation sera précisé ultérieurement au sein d'un sous-groupe de réanimateurs.

4. Tests de diagnostic rapide : Le comité recommande la mise à disposition des tests rapides antigéniques pour rendre plus facile et plus rapide la confirmation du diagnostic.



ANNEXE 2

ROYAUME DU MAROC
Ministère de la Santé



المملكة المغربية
+٥٣٨٨٤٤١١٤٧٥٤٥
وزارة الصحة
+٥٤٥٤٥٥٤١١٤٨٥٤٤

ORDONNANCE NOMINATIVE

Direction Régionale de la Santé:
Délégation Provinciale ou Préfectorale:
Centre Hospitalier:

IDENTIFICATION DU MÉDECIN PRESCRIPTEUR

NOM & PRENOM:
Tel: FAX: Email:

IDENTIFICATION DU PATIENT

NOM PRENOM Sexe F M
Date de naissance (..../..../.....) Poids (en kg)
Numéro CIN:
Ville/Région
Autres informations*
*.Antécédent respiratoires, maladie chroniques...

PRESCRIPTION (Cocher la case)

Traitement Hospitalier Traitement Ambulatoire

Traitement Première ligne

- CHLOROQUINE 500 mg comprimé
..... fois/j Pendant jours
- HYDROXYCHLOROQUINE 200 mg comprimé
..... fois/j Pendant jours
- AZITHROMYCINE 500 mg comprimé
..... fois/j Pendant jours

Traitement Deuxième ligne

LOPINAVIR 200 mg/ RITONAVIR 50 mg/j
..... fois/j Pendant jours

Date:

Signature et cachet du Médecin prescripteur

Partie réservée à la pharmacie

Nom & Prénom:
Tél: FAX:
Email:
Date:
Signature et cachet

Préciser la quantité livrée en unité et le nom de spécialité

- CHLOROQUINE
- HYDROXYCHLOROQUINE
- AZITHROMYCINE
- LOPINAVIR/RITONAVIR

Important: Document à conserver au niveau de la pharmacie et a faxer à la Division de l'Approvisionnement sur N: +212 5 37 69 59 18 /16 et la Direction du Médicament et de la pharmacie sur N: + 212 5 37 68 19 31

ANNEXE 4 : Protocole de prise en charge des patients atteints de la COVID 19 et leurs contacts.

ROYAUME DU MAROC
Ministère de la Santé
Le Ministre



المملكة المغربية
+٠٥١٣٨٤٤٠١١٤٢٠٤٤٠
وزارة الصحة
+٠٥٢٢٤٤٠٠١١٤٢٠٤٤٠
الوزير
٠٥٢٢٤٤٠٠١

15 AVR. 2020

**Mesdames et Messieurs les Directeurs Régionaux de la Santé
Messieurs les Directeurs des Centres Hospitaliers Universitaires
Monsieur le Président du Conseil National de l'Ordre des Médecins**

N. Réf. : 029 DELM/00
Objet : Protocole de prise en charge des patients atteints de COVID-19 et leurs contacts.
Réf. : Circulaire N°023/DELM/2020 du 24 mars 2020

Dans le cadre de la mise en œuvre du Plan National de Veille et de Riposte à l'infection par le SARS-CoV-2, le Ministère de la Santé a mis à jour le protocole de prise en charge des patients atteints de COVID-19, à la lumière des recommandations du comité technique et scientifique consultatif du programme national de prévention et de contrôle de la grippe et des infections respiratoires aiguës.

Par ailleurs, les critères de guérison et la conduite à tenir devant les contacts ont été révisés tenant compte des nouvelles données scientifiques relatives au COVID-19.

Vous trouverez, ci-joint, ces nouvelles dispositions et je vous demande d'en assurer une large diffusion auprès de tous les professionnels de santé des secteurs public et libéral relevant de votre autorité, eu égard à leur importance capitale.

Ministre de la Santé
Khalid AIT TALEB

Ampliation :

- Monsieur le Secrétaire Général ;
- Monsieur l'Inspecteur Général ;
- Monsieur le Chef du Cabinet du Ministre de la Santé ;
- Madame et Messieurs les Directeurs de l'Administration Centrale ;
- Madame et Messieurs les Chefs de Divisions rattachées au Secrétariat Général.

335, Avenue Mohammed V - Rabat - Tél : 05 37 76 11 21 - Fax : 05 37 76 38 95



ROYAUME DU MAROC

Ministère de la Santé

DIRECTION DE L'ÉPIDÉMIOLOGIE
ET DE LUTTE CONTRE LES MALADIES



المملكة المغربية
+٥٠٧١١٨٤٣+ | ١١٢٧٠٤٤٥
وزارة الصحة
+٥٠٤٥٤٥٠+ | +٨٤٥٠٤
مديرية علم الأوبئة و محاربة الأمراض
+٥٠٤٥٤٥٠ | +٥١٤٥٤٤٤+ | ٨ ٤٥٠٤٣٨ | +٢٤٤٤٤٤

Définition de cas d'infection au SARS-CoV-2 (COVID-19)

I. Cas possible

Est considéré « cas possible de COVID-19 » :

1. Toute personne présentant une infection respiratoire aiguë (IRA) et ayant été en contact avec un cas confirmé d'infection par le SARS-CoV-2, trois jours avant et pendant que ce dernier était symptomatique ;
2. **Ou**, toute personne présentant une infection respiratoire aiguë **sévère**, en l'absence d'une étiologie évidente ;
3. **Ou**, tous cas groupés d'IRA concernant plus de deux personnes vivant ou travaillant sous le même toit, ou ayant partagé une activité nécessitant leur présence sans protection, à moins d'un mètre et pendant plus d'un quart d'heure.

II. Cas confirmé

Est considéré « cas confirmé de COVID-19 » :

1. Toute personne chez qui l'infection au SARS-CoV-2 a été confirmée :
 - Soit par une technique de diagnostic moléculaire (RT-PCR ou autre technique assimilée) ;
 - Soit par test de diagnostic rapide, détectant l'antigène viral ;
2. **Ou**, tout cas possible, avec un tableau clinique et radiologique très suspect et détection d'IgM anti- SARS-CoV-2 par test sérologique de diagnostic rapide.

III. Cas guéri

Tout cas possible ou confirmé est déclaré guéri l'issues de la période de traitement, avec :

- Amélioration du tableau clinique ;
- **Et** apyrexie pendant 3 jours consécutifs ;
- **Et**
 - deux (2) tests de diagnostic moléculaire négatifs pour le SARS-CoV-2, réalisés sur deux spécimens différents et prélevés à J9 et à J10, ou à J14 et J15 s'il n'y a pas eu de négativation du test de J9 ou de J10 ;
 - **Ou bien** séroconversion (absence d'IgM et augmentation d'IgG) constatée au 15^{ème} jour de son hospitalisation.

Mise à jour du 07/04/2020

71, Avenue Ibn Sina Agdal - Rabat - Tél.: +212 537 67 12 71 - Fax : +212 537 67 12 98



ROYAUME DU MAROC

Ministère de la Santé

DIRECTION DE L'ÉPIDÉMIOLOGIE
ET DE LUTTE CONTRE LES MALADIES



المملكة المغربية
+٠٧٨٨٤+ | ٨٤٧٠٤٥٥
وزارة الصحة
+٠٤٠٧٠٥+ | +٨٤٥٥٤
مديرية علم الأوبئة و محاربة الأمراض
+٠٤٧٨٥ | +٥١٤٥٤٣٣٣ ٨ ٧٠٥٤٧ ٧٨٤٥٤

Prise en charge des cas de COVID-19

1. Prise en charge du cas possible

- Lieu de prise en charge : structures hospitalières dédiées aux cas en attente de confirmation virologique ;
- En présence d'un tableau radio-clinique et biologique très évocateur de COVID-19, démarrer le traitement sans délai, puis faire un prélèvement pour confirmation virologique ;
- La confirmation du diagnostic se fera par une technique de diagnostic moléculaire ou un test antigénique de diagnostic rapide ; un test sérologique pourra être préconisé en présence d'un faisceau d'arguments cliniques, radiologiques et épidémiologiques (voir définition de cas du 07 avril 2020).

2. Prise en charge du cas confirmé

- La prise en charge se fait en milieu hospitalier, avec un suivi rigoureux (clinique, biologique et même radiologique) de l'état de santé du patient afin de détecter précocement tout signe d'aggravation ;
- Le patient est mis sous traitement de 1^{ère} intention durant 10 jours ;
- En l'absence d'amélioration clinique et/ou de négativation de la PCR, ce traitement de 1^{ère} intention peut être prolongé 5 jours supplémentaires, avant d'envisager un passage au traitement de 2^{ème} intention.

3. Suivi virologique et sérologique - Critères de guérison

- La guérison ne peut être évoquée qu'à l'issue des 10 jours de traitement, avec une amélioration clinique d'au moins 3 jours et absence de signes d'aggravation radiologique et biologique.
- A la sortie de l'hôpital, le patient sera transféré dans une structure tampon durant 14 jours, au cours desquels il continuera d'observer scrupuleusement les mesures barrière et les règles d'hygiène individuelle ainsi que la désinfection des selles à l'eau de javel. Le passage direct de l'hôpital au domicile pourra être envisagé si les conditions d'isolement y sont jugées favorables.
- Critères de guérison : (Cf. tableau récapitulatif ci-dessous)
 - 2 tests PCR ou GenXpert négatifs, à j9 et j10 ; **ou**
 - 2 tests PCR ou GenXpert négatifs, à j14 et j15 ; **ou**
 - Séroconversion (absence d'IgM et augmentation d'IgG) constatée au 15^{ème} jour de son hospitalisation, ou alors à l'issue des 14 jours de confinement suivant la sortie de l'hôpital.

71, Avenue Ibn Sina Agdal - Rabat - Tél.: +212 537 67 12 71 - Fax : +212 537 67 12 98



Tableau récapitulatif du suivi moléculaire et sérologique d'un cas confirmé

Jours de prise en charge	Tests à réaliser		Objectif	Déclaration de la guérison
	Sérologie	Moléculaire		
J1	Oui	Non	Suivi de la séroconversion	
J9	Non	1 ^{er} contrôle	Contrôle de la guérison	Si les 2 tests sont négatifs
J10	Oui	2 ^{ème} contrôle		
J14	Non	1 ^{er} contrôle	Contrôle de la guérison si le test à J9 ou à J10 n'est pas négatif	Si les 2 tests sont négatifs
J15	Oui	2 ^{ème} contrôle		
J24	Si sortie à J10	Non	Suivi de la séroconversion	
J29	Si sortie à J15	Non	Suivi de la séroconversion	Augmentation des IgG – Baisse des IgM

4. Prise en charge des contacts du cas confirmé

- Après la détection d'un cas possible, tous ses contacts sont identifiés et classés selon le niveau de risque d'exposition.
- Tous les contacts doivent être confinés durant 14 jours, quel que soit leur niveau de risque, dans des structures dédiées et surveillées par l'autorité.
- Un test de dépistage (PCR ou test rapide antigénique) doit être réalisé au 4^{ème} jour, à compter du dernier contact.
- Le traitement des **contacts symptomatiques** doit être démarré avant même le résultat de laboratoire (selon la logique « Cas possible »).
- Les contacts asymptomatiques bénéficieront d'un test de dépistage au 4^{ème} jour de leur confinement ; néanmoins, un traitement sera démarré dans les deux situations suivantes :
 - Traitement prophylactique de 5 jours, pour les contacts à **risque élevé** ;
 - Traitement curatif de 10 jours, pour les contacts **présentant une comorbidité** : âge supérieur à 65 ans, hypertension artérielle, diabète compliqué, obésité morbide, insuffisances d'organes et cancers (après avoir éliminé les contre-indications et en respectant les règles d'usage).
- Les contacts asymptomatiques, à risque modéré ou faible et sans comorbidité, dont le test de dépistage du 4^{ème} jour s'est révélé négatif, doivent rester en confinement avec surveillance sanitaire et respect des mesures barrière et des règles d'hygiène d'usage.

5. Suivi de pharmacovigilance

Tout patient bénéficiant d'un traitement de première ou de deuxième intention doit bénéficier d'une surveillance active des effets indésirables, selon les normes de pharmacovigilance, en utilisant la fiche en vigueur.



6. Protocole thérapeutique

➤ **Traitement curatif:**

▪ **Traitement de première intention :**

Chloroquine 500 mg X 2/j, pendant 10 jours Ou Sulfate d'hydroxychloroquine 200 X3/j pendant 10 jours	En association avec l'Azithromycine 500 mg à J1, puis 250 mg /jour de J2 à J7
---	---

▪ **Traitement de deuxième intention :**

Association Lopinavir/Ritonavir - 400mg X 2 par jour pendant 10 jours.

▪ **Antibiothérapie :** Non systématique, indiquée si surinfection bactérienne.

Amoxicilline + acide clavulanique, 3g par jour Ou Moxifloxacine 400mg/j en une seule Ou Levofloxacine 500 mg/j en une seule prise

▪ **Nébulisation :** à utiliser si besoin, avec les précautions nécessaires en matière de prévention des infections liées aux soins.

▪ **Héparine à bas poids moléculaire**, si alitement.

Avant le démarrage du traitement, il est nécessaire de réaliser un bilan minimum qui comprend les examens suivants : NFS, CRP, Glycémie, urée, créatininémie, transaminases, ECG, Radiographie thoracique

➤ **Traitement prophylactique :**

Sulfate d'hydroxychloroquine : 400 mg X 2/j le 1^{er} jour puis 200mg X 2/j de J2 à J5

7. Critères de transfert en réanimation :

Le transfert en réanimation se fait devant l'**un** des critères suivants :

- Troubles neurologiques : les troubles de la conscience ;
- Polypnée : FR> ou égale à 30 cycles par min ;
- TA systolique <90 mmHg ;
- Fréquence cardiaque : >120 bat/min ;
- Saturation en oxygène <92 % sous 4l/min d'O2.

NB : Des mises à jour de ce protocole peuvent avoir lieu, selon le contexte épidémique et l'évolution des connaissances sur la maladie. Elles feront l'objet de notes spécifiques, le cas échéant

3

**ANNEXE 5 : Mise à jour du protocole de prise en charge des cas COVID 19 de gestion
de leurs contacts et de la stratégie du dépistage**

ROYAUME DU MAROC

Ministère de la Santé

Le Ministre



المملكة المغربية
+٠٨٧٨٤+١ ١٤٧٠٤٠
وزارة الصحة
+٠٤٠٤٠٠+١ +٨٣٠٤
الوزير
٠٤٠٤٠٠

Circulaire N° : 063 DELM/2020 - 5 AOUT 2020

Mesdames et Messieurs les Directeurs Régionaux de la Santé

Objet : Mise à jour du protocole de prise en charge des cas Covid-19, de gestion de leurs contacts et de la stratégie du dépistage.

Réf. : Circulaires N°037, 038, 49 et 50/DELM/00 du 06 juillet 2020

Dans le cadre de la mise à jour continue du plan national de veille et de riposte à l'épidémie Covid-19 et, compte tenu de la situation épidémiologique actuelle, les procédures techniques de prise en charge des cas d'infection au SARS-CoV-2 et de leurs contacts, ainsi que la stratégie de dépistage ont été actualisées.

À cet effet, je vous fais parvenir ci-joint lesdites procédures révisées et vous demande de veiller personnellement à l'application rigoureuse de leurs dispositions, tout en leur assurant la plus large diffusion auprès des professionnels de santé des secteurs public et libéral au niveau de vos Régions respectives.

Ministre de la Santé
Khalid AIT TALEB

Ampliation :

- Monsieur le Secrétaire Général ;
- Monsieur l'Inspecteur Général ;
- Messieurs les Directeurs des Centres Hospitalo-Universitaires ;
- Monsieur le Président du Conseil National de l'Ordre des Médecins ;
- Madame et Messieurs les Directeurs de l'Administration Centrale ;
- Madame et Messieurs les Chefs de Divisions rattachées au Secrétariat Général.



ROYAUME DU MAROC

Ministère de la Santé

DIRECTION DE L'EPIDEMIOLOGIE
ET DE LUTTE CONTRE LES MALADIES



المملكة المغربية
+٠٧٨٨٤+ | ٨٤٧٠٤٤

وزارة الصحة
+٠٤٠٤٠٠+ | +٨٤٠٤

مديرية علم الأوبئة و مكافحة الأمراض
+٠٤٠٧٠ | +٠٤٠٤٤+ | ٤٠٠٤٤٤٤٤

Prise en charge des cas de Covid-19

Mise à jour du 03/08/2020

1. Prise en charge du cas possible

Voies de détection d'un cas possible de Covid-19 :

- Consultation au niveau d'une structure de soins publique ou privée ;
- Suivi des contacts ;
- Activités de dépistage ;
- Appel téléphonique : Allo veille, allo 141 et allo 300.

Lieu de prise en charge : De règle, au niveau de structures hospitalières, conventionnelles ou non conventionnelles.

Démarrage de la prise en charge : En présence d'un tableau radio-clinique très évocateur de Covid-19, démarrer le traitement sans délai et après bilan pré-thérapeutique, puis faire un prélèvement pour confirmation virologique.

2. Prise en charge du cas confirmé ou probable

- Les cas **symptomatiques** sont impérativement pris en charge en milieu hospitalier et mis sous traitement de 1^{ère} intention pendant une durée de **10 jours** ;
- Les cas **asymptomatiques** sont mis sous traitement de 1^{ère} intention pendant une durée de **7 jours** :
 - Les cas sont pris en charge à **domicile** (voir annexe) en l'absence de facteurs de risque, avec un isolement durant les 7 jours de traitement et 7 jours supplémentaires, **soit un total de 14 jours d'isolement** ;
 - Un suivi médical rigoureux de l'état de santé doit être assuré, afin de détecter précocement tout signe d'aggravation ou effet indésirable du traitement.

3. Critères de guérison

- **Pour un cas asymptomatique :** La guérison ne peut être évoquée qu'à l'issue des 07 jours de traitement, sans l'apparition du moindre symptôme évocateur de la maladie ;
- **Pour un cas symptomatique (probable ou confirmé) :** La guérison est déclarée à l'issue de la période de traitement de 10 jours, en plus des deux critères suivants :
 - Nette amélioration clinique, avec une apyrexie pendant 3 jours consécutifs ;
 - Normalisation du bilan biologique

4. Prise en charge en post-guérison

- Le patient doit compléter le confinement pour une durée de 14 jours après le début de la prise en charge (les 14 jours incluent la période d'hospitalisation) ;
- Durant le confinement, le patient guéri doit observer scrupuleusement les mesures suivantes :
 - Isolement à domicile dans une chambre individuelle ;
 - Port d'un masque chirurgical en présence d'une tierce personne ;

71, Avenue Ibn Sina Agdal - Rabat - Tél.: +212 537 67 12 71 - Fax : +212 537 67 12 98



- Respect des règles d'hygiène individuelle, y compris la désinfection des selles à l'eau de javel au moins 10 minutes avant nettoyage ;
- A l'apparition de tout signe, se présenter à la structure de prise en charge la plus proche tout en spécifiant que le patient a été COVID-19 positif.

5. Suivi de pharmacovigilance

Tout patient bénéficiant d'un traitement de première ou de deuxième intention doit bénéficier d'une surveillance active des effets indésirables, selon les normes de pharmacovigilance, en utilisant la fiche en vigueur.

6. Protocole thérapeutique

▪ Traitement de première intention :

Chloroquine 500 mg X 2/j, pendant 7 jours Ou Sulfate d'hydroxychloroquine 200 X3/j pendant 7 jours	En association avec l'Azithromycine 500 mg à J1, puis 250 mg /jour de J2 à J7
---	---

▪ Traitement de deuxième intention :

Association Lopinavir/Ritonavir : 400mg X 2 par jour pendant 7jours.

▪ Antibiothérapie : Non systématique, indiquée si surinfection bactérienne.

Amoxicilline + acide clavulanique, 3g par jour Ou Moxifloxacine 400mg/j en une seule Ou Levofloxacine 500 mg/j en une seule prise

▪ Nébulisation : à utiliser si besoin, avec les précautions nécessaires en matière de prévention des infections liées aux soins.

▪ Héparine à bas poids moléculaire, si alitement.

Avant le démarrage du traitement, il est nécessaire de réaliser un bilan minimum qui comprend les examens suivants : NFS, CRP, Glycémie, urée, créatininémie, transaminases, ECG, Radiographie thoracique.

7. Critères de transfert en réanimation

Le transfert en réanimation se fait devant l'un des critères suivants :

- Troubles neurologiques : les troubles de la conscience ;
- Polypnée : FR> ou égale à 30 cycles par min ;
- TA systolique <90 mmHg ;
- Fréquence cardiaque : >120 bat/min ;
- Saturation en oxygène <92 % sous 4l/min d'O2.

NB : Des mises à jour de ce protocole peuvent avoir lieu, selon le contexte épidémique et l'évolution des connaissances sur la maladie. Elles feront l'objet de notes spécifiques, le cas échéant. *ny*

ROYAUME DU MAROC

Ministère de la Santé

DIRECTION DE L'ÉPIDÉMIOLOGIE
ET DE LUTTE CONTRE LES MALADIES



المملكة المغربية
+٠٨٧٨٤+ | ١١٤٢٠٤٥

وزارة الصحة
+٠٤٠٤١٠٠+ | +٨٥٠٤

مديرية علم الأوبئة و مكافحة الأمراض
+٠٤٠٤١٠٠+ | +٠٤٠٤١٠٠+ ٨ ٤٠٠٤ ٨ +٤٠٤١٠٠+

Annexe

Hospitalisation à domicile des cas asymptomatiques

I. Conditions de prise en charge d'un cas asymptomatique à domicile

- Absence de facteurs de risque :
 - Âge supérieur à 65 ans ;
 - Asthme et maladies respiratoires chroniques ;
 - Hypertension artérielle ;
 - Diabète ;
 - Obésité pathologique ;
 - Insuffisance d'organes
 - Cancers ;
 - Toutes immunodépressions.
- Patient ne souffrant d'aucun trouble psychique ;
- Patient jugé capable de respecter les précautions recommandées et déclarer tout signe clinique à l'équipe chargée de la prise en charge, joignable 24/24 ;
- Avoir une chambre individuelle bien aérée.

En cas de présence de personnes vivant sous le même toit que le cas Covid-19 asymptomatique :

- Ces personnes doivent quitter le domicile, durant toute la période de prise en charge et d'isolement du patient (14jours) ;
- En cas d'impossibilité de quitter le domicile, ces personnes doivent être considérées des contacts rapprochés et un suivi médical rigoureux de leur état de santé doit se faire de façon régulière.

En cas de présence de personnes vulnérables (avec un ou plusieurs facteurs de risque) vivant sous le même toit que le cas Covid-19 asymptomatique :

- Ces personnes doivent impérativement quitter le domicile, durant la période totale de prise en charge et d'isolement du patient (14jours) ;
- En cas d'impossibilité de quitter le domicile, le patient Covid-19 doit être pris en charge dans une structure hospitalière, de préférence non conventionnelle.

71, Avenue Ibn Sina Agdal - Rabat - Tél.: +212 537 67 12 71 - Fax : +212 537 67 12 98



II. Prise en charge à domicile

- Traitement curatif standard, selon le protocole en vigueur ;
- Sensibilisation par rapport aux effets indésirables et aux mesures barrières et d'hygiène ;
- Surveillance téléphonique journalière à la recherche de :
 - L'apparition des symptômes de la Covid-19
 - L'apparition des effets indésirables du traitement
- La durée totale d'isolement à domicile est de 14 jours, à compter de la date de début de traitement ;
- Installation de l'application Wiqaytna et, éventuellement, d'autres applications similaires.

III. Processus de prise en charge à domicile :

1- Conditions préalables

- La prise en charge à domicile est une alternative qui ne peut être discutée que lorsqu'un certain nombre de conditions sont réunies.
- La prise en charge à domicile est réservée uniquement pour les cas asymptomatiques et répondants à un certain nombre de critères médico-sanitaires et de conditions d'isolement. (voir check List)

2- Décision de prise en charge à domicile

La décision de prise en charge à domicile est une décision de l'autorité sanitaire de proximité, avec l'appui de l'autorité territoriale. La décision est prise dans le cadre d'une commission qui doit comporter le médecin chef du centre de santé ou son représentant, l'assistante sociale et un représentant de l'autorité territoriale.

La prise en charge à domicile doit tenir compte aussi de l'avis du patient et de sa prédisposition à assumer cette option, à même de renforcer son adhésion à la décision (voir formulaire de consentement).

La check list dûment renseignée et le formulaire de consentement signé devront être archivés par l'équipe provinciale de l'Unité de Veille, Sécurité Sanitaire et Surveillance Epidémiologique.

3- Le Suivi de la prise en charge

Le suivi médical doit se faire quotidiennement par téléphone, par une équipe médicale ; le respect du confinement est contrôlé par les autorités territoriale (visites inopinées ou tout autre dispositif technologique).

4- La délivrance du traitement :

Le traitement complet (selon le protocole en vigueur) est délivré par l'équipe sanitaire chargée du suivi. 

3

IV. Mesures barrières et hygiène à observer à domicile

- Eviction de contacts intra familiaux, notamment avec les sujets vulnérables ;
- Minimisation de l'utilisation des espaces communs (cuisine, salon...);
- Repas et ustensiles strictement individuels ;
- Sanitaire individuel dans la mesure du possible ; sinon, décaler son utilisation. Sa désinfection doit être faite après chaque usage avec un désinfectant domestique contenant une solution d'eau de Javel diluée ;
- Avoir un circuit de déchet individuel ;
- Mesure d'hygiène :
 - Observation des mesures d'hygiène individuelle : lavage fréquent des mains, port de masque et évitez de toucher les yeux, le nez et la bouche ;
 - Nettoyage et désinfection fréquents des surfaces touchées si un déplacement est nécessaire (comme tables de chevet, porte...), en utilisant un désinfectant ménager contenant une solution d'eau de Javel diluée au 1/6^{ème} (une portion d'eau de javel pour 6 portions d'eau courante). Pour les surfaces non nettoyables avec de l'eau de javel, un désinfectant à base de l'éthanol à 70% peut être utilisé ;
 - Nettoyage des vêtements, le linge et les serviettes en utilisant un détergent et le lavage doit être à une température égale ou supérieure à 60 ° C durant au moins 30 minutes et bien sécher ;
 - La personne responsable de nettoyage doit porter un masque en tissu et des gants jetables durant chaque geste de nettoyage ou manipulation des vêtements ou du linge souillé avec des fluides corporels et elle doit se laver les mains avant de mettre et après avoir retiré les gants et le masque ;
 - Les déchets produits doivent être mis dans un sac en plastique. Une pulvérisation par une solution désinfectante à base d'eau de javel diluée au 1/6^{ième} doit être appliquée sur les déchets au fur et à mesure de leur mise dans le sac en plastique. Le sac rempli doit être fermé et désinfecté de l'extérieur par la même solution d'eau de javel et, par la suite, éliminé dans le circuit des déchets ménagers. *ms*

ROYAUME DU MAROC
Ministère de la Santé
DIRECTION DE L'ÉPIDÉMIOLOGIE
ET DE LUTTE CONTRE LES MALADIES



المملكة المغربية
+٠٨٧٨٤+ | ٨٤٧٠٤٤٠
وزارة الصحة
+٠٤٠٤٠٠+ | +٨٤٠٤
مديرية علم الأوبئة و محاربة الأمراض
+٠٤٠٤٠ | +٠٤٠٤٠٤٠٤٠ ٨ ٤٠٠٤ ٨ ٤٠٤٠٤

التزام

انا الموقع أسفله

الحامل لبطاقة التعريف الوطنية رقم:

أشهد على صحة المعلومات التي أدليت بها، وأتعهد باحترام كل إجراءات
وتوجيهات السلطات الصحية التي ستمكنني من العلاج ضد مرض كوفيد-19،
في بيتي الكائن.....

.....

4/5

حرر بتاريخ:

71, Avenue Ibn Sina Agdal - Rabat - Tél.: +212 537 67 12 71 - Fax : +212 537 67 12 98



II. Priorisation des activités de laboratoires

Pour optimiser les capacités locales de diagnostic virologique, il est important de prioriser le traitement des prélèvements des populations à forte probabilité d'infection, selon l'ordre suivant :

- Les cas possibles (les prélèvements des cas possibles admis dans un tableau sévère ou critique doivent être traités en urgence) ;
- Les contacts ;
- Prélèvements issus du dépistage.

III. Mesures à mettre en œuvre

- Tous les cas confirmés doivent être orientés vers les structures dédiées à la prise en charge des cas Covid-19 selon les procédures en vigueur ;
- L'investigation autour des cas confirmés se fera conformément au guide de suivi des contacts. *mys*

ANNEXE 6 : LE QUESTIONNAIRE : L'impact de COVID sur la formation des résidents :

Dans le cadre du sujet de mémoire pour l'obtention du diplôme Médical de spécialité (DMS) en ORL on a choisi comme sujet : L'impact de COVID sur la formation des résidents au sein CHU de FES. Le but de cette étude est d'évaluer les effets de la pandémie sur la formation ainsi que le bien être des résidents.

Confidentialité*

Questionnaire anonyme. Ce questionnaire est destiné aux résidents de CHU de FES.

I-données socio-démographiques :

1-sexe :

F

H

2-Age ;

<25ans

25-30 ans

>30ans

3-statut marital :

Célibataire

Marié

4-Nombre d'enfants à charge : 0 ;1 ;2 ;3 ;4....

4-la spécialité médicale :

Médecine

Chirurgie

Laboratoire

III-impact de covid sur la formation médicale théorique et pratique :

	Début de la pandémie au premier déconfinement (mars 2020 au septembre 2020)				Le deuxième déconfinement au début de Vaccination (septembre2020 au mars 2021)			
	Sévère- ment Affecté	Légère- ment af- fecte	Non affecté	Nombre/ Semaine	Sévère- ment Affecté	Légèrement affecté	Non af- fecte	Nombre / Semaine
La cadence des cours des résidents								
La cadence des staffs								
Le calendrier des examens								
Les visites des patients hospitalisés								
Le nombre de malades vus en consultation en dehors de covid								
La variété des cas cliniques hospitalisés en dehors de covid								
Le nombre de malades hospitalisés								
Le nombre d'opérations réalisées								

Les conférences et journées médicales								
Alternatives de formation médicale à distance (webinars.....)								

IV-impact psychologique sur les résidents : Évaluation psychologique des participants à l'aide de l'échelle de dépression, d'anxiété et de stress-21 (EDAS-21) : ou bien DASS :depression ,anxiety,stress scale

Veillez lire chaque énoncé et indiquez lequel correspond le mieux à votre expérience au cours de *la dernière semaine*. Indiquez votre choix en encerclant le chiffre qui y correspond (soit 0,1,2 ou 3). Il n'y a pas de bonne ou de mauvaise réponse. Ne vous attardez pas trop longuement aux énoncés.

L'échelle de notation est la suivante :

- 1 ne s'applique pas du tout à moi
- 2 s'applique un peu à moi, ou une partie du temps
- 3 s'applique beaucoup à moi, ou une bonne partie du temps
- 4 s'applique entièrement à moi, ou la grande majorité du temps

1 1 2 3

L'impact de la COVID 19 sur la formation des médecins Résidents au CHU Hassan II –Fès

1-J'ai trouvé difficile de décompresser.				
2-J'ai été conscient(e) d'avoir la bouche sèche.				
3- J'ai eu l'impression de ne pas pouvoir ressentir d'émotion positive.				
4- J'ai eu de la difficulté à respirer (par exemple, respirations excessivement rapides, essoufflement sans effort physique).				
5-J'ai eu de la difficulté à initier de nouvelles activités.				
6-J'ai eu tendance à réagir de façon exagérée.				
7-J'ai eu des tremblements (par exemple, des mains).				
8-J'ai eu l'impression de dépenser beaucoup d'énergie nerveuse.				
9-Je me suis inquiété(e) en pensant à des situations où je pourrais paniquer et faire de moi un(e) idiot(e).				
10-J'ai eu le sentiment de ne rien envisager avec plaisir.				
11-Je me suis aperçu(e) que je devenais agité(e).				
12-J'ai eu de la difficulté à me détendre				
13-Je me suis senti(e) abattu(e) et triste.				
14-J'ai été intolérant(e) à tout ce qui m'empêchait de faire ce que j'avais à faire				
15-J'ai eu le sentiment d'être presque pris(e) de panique.				
16-J'ai été incapable de me sentir enthousiaste				

L'impact de la COVID 19 sur la formation des médecins Résidents au CHU Hassan II –Fès

au sujet de quoi que ce soit.				
17-J'ai eu le sentiment de ne pas valoir grande chose comme personne.				
18-J'ai eu l'impression d'être assez susceptible				
19-J'ai été conscient(e) des palpitations de mon-cœur en l'absence d'effort physique (sensation d'augmentation de mon rythme cardiaque ou l'impression que mon cœur venait de sauter).				
20-J'ai eu peur sans bonne raison.				
21-J'ai eu l'impression que la vie n'avait pas de sens.				

V-I l'impact de covid sur le comportement des participants et leur bien-être :

	Oui	Non
Portez-vous souvent un masque ??		
Pour les fumeurs, avez-vous davantage fumé ?		
Par rapport à avant covid menez-vous un mode de vie sain (faire du sport ; manger sainement, ...)		
Par rapport à avant, passez-vous plus de temps avec votre famille		
Par rapport à avant, avez-vous plus de temps libre pour méditer ; prier et faire les pratiques religieuses		

VI-quels moyens de formation aurez pu être mis en place pour réduire l'impact de la pandémie sur le cursus :

1-

2-

3-

VII-quels moyens de soutien psychologiques auriez-vous souhaiter avoir durant cette période :

1-

2-

3-