

Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou
Faculté des sciences Economiques, Commerciales
Et des Sciences de Gestion
Département : Sciences Economiques



Mémoire de fin de cycle

En vue de l'obtention d'un diplôme de Master en Sciences économiques

Spécialité : Economie de la Santé

Thème :

**LA PRISE EN CHARGE DES PATIENTS
ATTEINTS DE COVID-19
AU SEIN DE CHU TIZI-OUZOU**

Réalisé par :

Mlle ALLICH THIZIRI

Mlle BELMILOUD SAMIRA

Encadré par:

M^{me} BENMANSOUR-KOLLI SONIA

Devant le jury composé de :

Présidente : M^{me} BELKIS-ANNANE SOUHILA, MAA / FSECSC / UMMTO

Examinatrice : M^{me} SI MANSOUR FARIDA, MCB/FSECSC/UMMTO

Rapporteur : M^{me} BENMANSOUR-KOLLI SONIA, MCA / FSECSC / UMMTO

Promotion

2021/ 2022

Remerciements

Nous tenons tout d'abord à remercier Dieu le tout puissant et miséricordieux, qui nous a donné la force et la patience d'accomplir ce modeste travail.

*Nous voudrions présenter nos remerciements à notre encadreur de mémoire « **Mme BENMANSOUR-KOLLI SONIA** ». Nous voudrions également lui témoigner notre gratitude pour sa patience, son suivi, sa disponibilité et son soutien qui nous ont été précieux afin de mener notre travail à bon port.*

*Nous remercions chaleureusement les membres de jury **Mme BELKIS-ANNANE SOUHILA** et **Mme SI MANSOUR FARIDA**, qui ont eu l'amabilité d'accepter d'évaluer notre travail.*

*Nous n'oublions tous Les personnels de **CHU Tizi-Ouzou** qui Ont bien accueilli, faisant preuve de beaucoup de responsabilité à l'égard de nos interrogations et questions concernant le traitement des différentes opérations durant notre stage.*

On n'oublie pas toute les personnes ressources rencontrées dans le cadre du tr.

Merci à tous

Dédicaces

C'est avec un amour et les mots les plus sincères que je dédie ce modeste travail à :

*A mes chers parents qui ont toujours été là pour moi, qui m'ai
donné un magnifique modèle du beur et de persévérance, UN GRAND
MERCI pour vos attentions, sacrifices et soutien tout au long de ma vie.*

- *A mon Mari **Rachid** et sa famille*
- *A mes adorable soeurs: **Thanina, Thilelli, Leticia , Melissa ,Linda***
- *A mes frères : **Samir, Mouloud, Omar, Faiz***
- *A mes meilleurs amis : **Siham,Dahbia, Sonia***
- *A toute ma famille.*
- *Et toute la promotion 2022.*

THIZIRI

Dédicaces

« La vie nous souvent des moments difficiles, mais nous avons à cotés des personnes spéciales qui nous adent à les surmonter »

Je dédie ce travail :

- À mon Mari « **Ferhat** », pour son soutien et encouragement.
- À ma petite princesse « **Maylis** » dieu le garde toujours en bonne santé, en plein bonheur
- À mes chers parents « **Omar et Yamina** » pour tous leurs sacrifices, leur amour, leur tendresse, leur soutien et leurs prières tout au long de mes études, que dieu les garde toujours en bonne santé, en plein bonheur et leur accorde longue vie,
- À ma belle-mère et mon beau-père « **Djouhar, Hamid** » dieu les garde toujours en bonne santé, en plein bonheur et leur accorde longue vie,
- À mon adorable sœur **Sadia** et Mes chers frères « **Djamel, Nacer, Karim, Hassan, Ali, Rabah, Mohamed** » pour leur aide, leur temps, leurs encouragements permanents, et leur assistance soutien.
- À mon Belle-sœur et sa fille « **Djedjiga, Farah** » et beau-frère « **koussaila** »
- À tous les membres de ma famille « **Belmiloud et Hahad** » mon sans exceptions.
- À mes meilleurs amis « **Katia, Lydia, Dyhia, safa** ».
- À mes camarades : « **Thiziri, Siham, Dahbia, Malika** », avec qui j'ai partagé des moments agréables Durant ces deux dernières années.
- À tous les malades du monde ; en souhaitons un bon rétablissement
- À tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

SAMIRA



Sommaire

Introduction générale.....	02
CHAPITRE I: VUS GLOBALE SUR LE CORONAVIRUS (COVID-19)	
Introduction.....	09
SECTION 01: généralités sur la COVID-19.....	09
SECTION 02: La prise en charge des patients atteints du COVID-19.....	17
SECTION 03: Recommandations d'organisation des réanimations en prévision d'une nouvelle vague de COVID-19.....	23
Conclusion.....	39
CHAPITRE II: L'ORGANISATION DE LA PRISE EN CHARGE DES PATIENTS ATTEINTS DE COVID-19	
Introduction.....	41
SECTION 01: organisation des soins spécifiques par spécialité.....	41
SECTION 02: Les impacts du COVID-19 sur nos organisations de soins.....	51
SECTION 03: L'évaluation économique de la prise en charge des patients atteints de COVID-19.....	54
Conclusion.....	75
CHAPITRE III: LA PRISE EN CHARGE DES PATIENTS ATTEINTS DE COVID-19 AU SEIN DE CHU, TIZI-OUZOU	
Introduction.....	77
SECTION 01: la présentation de CHU et le service épidémiologie.....	77
SECTION 02: Les différentes procédures de la prise en charge des patients atteints de COVID-19.....	97
Conclusion.....	113
Conclusion générale.....	115
Bibliothèque.....	118



LIST DES ABREVIATION

- **ACA** : Analyse Coût-Avantage
- **ACB** : Analyse Coût-Bénéfice
- **ACE** : Analyse Coût-Efficace
- **ACU** : Analyse Coût-Utilité
- **AMC** : Analyse de minimisation des coûts
- **ARS** : Agence régionale de santé
- **AS** : Aide soignants
- **BAIH** : Biologie des agents infectieux-Hygiène hospitalière
- **BJML** : besoin journalier minimal en lits
- **BPCO** : Broncha pneumopathie chronique obstructive
- **C.A** : Conseil d'administration
- **C.C** : Comité consultatif
- **CHU** : Centre Hospitalier Universitaire
- **CLIN** : Comité de lutte contre infection nosocomiales
- **CNP** : Conseils nationaux professionnels
- **CPIAS** : Comité de lutte pour la prévention associée aux soins
- **CPRE** : Cholangio pancréatographie rétrograde endoscopique
- **CPTS** : Communautés professionnelles territoriales de santé
- **D.G** : Directeur général
- **DAC** : Dispositifs d'appui à la coordination
- **DAMPA** : Direction des Activités Médicales et Paramédicales
- **DASRI** : Déchets d'activité de soins à risque infectieux
- **DASRI** : Déchets d'activités de soins à risque infectieux
- **DFC** : Direction des Finances et de Contrôle
- **DMM** : Direction des Moyens et Matériels
- **DRH** : Direction des Ressources Humaine
- **DSP** : Direction de santé publique
- **ECR** : Essais cliniques Randomisés
- **EFR** : D'exploration fonctionnelle respiratoire
- **EHS** : Etablissement hospitaliers spécialisés
- **EPI** : Equipement de protection individuelle
- **EPSP** : Etablissement publics de santé proximité
- **ETO** : L'échocardiographie transoesophage
- **ETP** : Education thérapeutique du patient
- **FHA** : Friction hydro alcoolique
- **GHT** : Groupement hospitalier de territoire
- **HAD** : Hospitalisation à domicile
- **HAS** : Haute Autorité de santé
- **HCSP** : Haut conseil de la santé publique
- **HTA** : Hypertension artérielle
- **ICER** : L'incremental Cost-Effectiveness Ratio
- **IDE** : D'estimer le besoin en infirmiers

- **IFSI** : Institut de formation en soins infirmiers
- **INEAS** : Instance nationale de l'évaluation et de d'accréditation en sante
- **M.S.P** : Ministère de la santé publique
- **MDO** : Maladies de déclaration obligatoire
- **MICI** : Maladies inflammatoires chroniques de l'intestin
- **NSREMI** : Non- ST- élévation myocardiale infraction
- **OMS** : Organisation Mondiale de la santé
- **PBR** : Ponction biopsie rénale
- **PCI** : Percutaneous Coronary Intervention
- **PCR** : Polymérase Chain réaction
- **PEC**: Pries en charge
- **RCEI** : Ratio coût-utilité incrémental
- **RT-PCR** : Reverse transcriptase polymérase Chain réaction
- **S.A** : Conseil scientifique
- **S.D** : Secrétaire général
- **SCTC** : Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada
- **SFAR** : Société française d'anesthésie réanimation
- **SFETD** : Société française d'étude et de traitement de la douleur
- **SFPC** : Société française de pharmacie clinique
- **SMUR** : Structure mobiles d'urgence et de réanimation
- **SNITEM** : syndicat national de l'industrie des technologies médicales
- **SPF** : Santé Publique France
- **SRLF** : Société de réanimation de langue française
- **SSE** : Situations sanitaires exceptionnelles
- **SSPI** : Salle de surveillance post-interventionnelle
- **SSR** : Soins suite et réadaptation
- **SSU** : Secteur Sanitaire Universitaire
- **STEMI** : ST élévation myocradiale infraction
- **USLD** : Unité de soins de langue durée

**LISTE DES
TABLEAUX ET
FIGURES**

1. Liste des tableaux

Tableau N° 01 : Les hypothèses d'IDE et AS en Fonction d'un ratio de personnels par lits installés pour une deuxième vague.

Tableau N° 02 : La première tranche de stock de secours.

Tableau N° 03 : Les différentes hypothèses

Tableau N° 04 : Exemple sur les charges directes et indirectes

Tableau N°05 : Les différentes stratégies des analyses les Coût-efficacité.

Tableau N°06 : le traitement pour le quotient bénéfice sur les coûts

Tableau N° 07 : Les différences réside essentiellement dans les effets Cutanés/rénaux pour le premier et deuxième protocole

Tableau N°08 : Le coût de gestion des effets indésirables redoutables

Tableau N°09 : Fiche de minimisation des coûts

Tableau N°10 : Les services d'hospitalisation de l'Unité NEDIR Mohamed (Nombre de lits en 2017) Service

Tableau N°11 : Les Blocs Opératoires de l'unité NEDIR en 2017

Tableau N°12 : Explorations Radiologiques de l'unité NEDIR en 2017.

Tableau N°13 : Les différentes applications selon les différentes structures de santé

Tableau N°14 : Dépenses budgétaires par titre au CHU NEDIR Mohamed en 2016 et en 2017(en DA)

Tableau N°15: Les modalités de financement du CHU NEDIR Mohamed (2009-2017) (en DA).

Tableau N°16: Répartition des patients hospitalisés et confinés au CHU Tizi-Ouzou selon leurs caractéristiques démographiques et la présence de comorbidité ,10 mars 2020- 01 mars 2022

Tableau N°17 : Caractéristiques démographiques et comorbidités chez les patients décédés et chez les cas guéris par COVID-19 au CHU Tizi-Ouzou 10 mars 2020- 01 mars 2022

Tableau N°18 : Répartition des effets Indésirables chez le personnel de santé, Selon le type de vaccin au CHU de Tizi-Ouzou

2. Liste des Images et Figure

Image N° 01 : illustrant la structure du coronavirus

Image N° 02 : Les Sour les symptômes

Image N° 03 : images illustrant les symptômes

Image N° 04 : les 3 niveaux de l'organisation

Figure N°05 : Algorithme décisionnel pour la réalisation d'une endoscopie bronchique, digestive, échographie transoesophagienne

Figure N° 06 : Organigramme du CHU NEDIR Mohamed

Image N°07 : Répartition des cas confirmés de COVID-19 Selon les tranches d'âge, CHU de Tizi-Ouzou, 25 février 2020 – 01 mars 2022

Image N°08 : Incidence des cas de COVID-19 par période de 05 jours, CHU de Tizi-Ouzou, 25 février 2020 – 01 mars 2022

Figure N° 09 : Répartition d'effets indésirables Chez le personnel de CHU-TO selon les Injections (1^{ère} et 2^{ème})

Image N°10 : Répartition des cas cumulés par Commune, au niveau de la wilaya De TIZI OUZOU,

Image N° 11 : Répartition des cas cumulés selon l'évolution au niveau de la wilaya de Tizi-Ouzou

Figure N°12 : Diagramme circulaire relatif à la situation à Tizi-Ouzou

***INTRODUCTION
GENERAL***

Introduction Générale

Au cours des dernières décennies, le monde a connu des transformations rapides, notamment une explosion démographique et une urbanisation massive, des mouvements de population, une augmentation du commerce et des voyages internationaux, l'émergence de nouveaux agents pathogènes, l'utilisation de technologies pouvant entraîner de nouveaux dangers et des produits chimiques. Et les accidents nucléaires et les catastrophes environnementales, ainsi que l'émergence de menaces d'actes criminels et de bioterrorisme.

Pour répondre à cet environnement changeant, le règlement sanitaire international (RSI) a été révisé en 2005. Le règlement sanitaire international élargit le concept de notification généralement associé aux maladies infectieuses pour inclure la surveillance des événements de santé publique d'origines diverses (par exemple nucléaires, chimiques ou inconnues), Et encourage les états membres à : renforcer les capacités de leurs systèmes de surveillance pour détecter, évaluer, notifier et répondre à toutes les urgences ou risques sanitaires pouvant constituer une menace pour la santé humaine. Comme le note le protocole national d'évaluation des capacités de surveillance et de réponse, « pour répondre pleinement aux exigences du RSI en matière d'alerte précoce et de notification, il est nécessaire de renforcer et d'étendre à la fois la surveillance et la réponse systématiques, ou basées sur des indicateurs, et basées sur les événements ».¹

La COVID-19 est une maladie virale respiratoire émergente apparue en chine fin décembre 2019 qui a touché tous les pays du monde dépassant le cadre habituel de la grippe saisonnière. Les mesures de prise en charge prophylactiques et/ou curatives ont conduit à d'importants changements dans la vie quotidienne des individus à l'instar de l'offre de soins de santé ayant nécessité des schémas organisationnels plus adaptés à répondre aux besoins réels en matière d'hospitalisations et de surveillance épidémiologique. Devant les circonstances d'apparition, la gravité et la vitesse de propagation du virus, les pays ont différemment réagi afin d'organiser la riposte selon les moyens dont ils disposent, la coopération régionale et/ou internationale et l'état des connaissances du phénomène pour le contrôle de son expansion. La chine à titre d'exemple, hormis les mesures de confinement et

¹ http://www.who.int/ihr/publication/who_hase_ihr201007 en PDF? ua1, consulté le 16/10/2022 à 16 :30.

Introduction Générale

de dépistage, a eu recours à des hôpitaux temporaires dits (hôpitaux de campagne) dédiés uniquement à la prise en charge des patients COVID-19.²

L'évolution de la situation épidémiologique du coronavirus COVID-19 a conduit le directeur général de l'organisation mondiale de la santé à convoquer une réunion du comité d'urgence mondial le 22 janvier puis le 23 janvier 2020. Le degré de menace associé au COVID-19 au niveau mondial a été pris en compte. , à cette époque, modérée. Le 30 janvier 2020, sur recommandation du même comité, l'organisation mondiale de la santé, par l'intermédiaire de son directeur général, a déclaré que la pandémie de coronavirus COVID-19 était une « urgence de santé publique de portée internationale ». Aucune restriction n'a été émise par l'organisation mondiale de la santé.

D'après le règlement sanitaire international (2005), l'urgence de santé publique portée à l'international (L'USPPI) « s'entend d'un événement extraordinaire dont il est déterminé qu'il constitue un risque pour la santé publique dans d'autres états en raison du risque international de propagation de maladies et qu'il peut requérir une action internationale coordonnée ». Elle a été créée après l'épidémie de syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) de 2002-2003, première maladie transmissible émergente grave de ce siècle. L'OMS avait alors déclenché une alerte mondiale le 12 mars 2003 et les mesures adoptées avaient permis d'endiguer la propagation de la maladie qui a causé plus de 8 000 cas de contamination et près de 800 décès en 2003. Depuis sa création, L'USPPI n'a été déclenchée que cinq reprises aux auparavant – pour la pandémie de grippe h1n1 et les épidémies de polio en mai 2014, de maladie à virus Ébola en Afrique de l'ouest en août 2014 à de maladie à virus ZIKA en février 2016 et de maladie à virus Ébola en république démocratique du CONGO en juillet 2019.³

L'OMS a été alertée dès le 31 décembre 2019 d'une série de cas de pneumonie d'origine inconnue dans la ville de Wuhan. D'après les informations transmises par les autorités chinoises, l'apparition des symptômes chez les premiers cas confirmés remonte au 8 décembre.

L'OMS a déclaré l'épidémie de coronavirus COVID-19 comme étant une urgence de sante publique de portée internationale le 30 janvier 2020. Elle recommande d'accroître les

² **BOUHENTALA et al. (Impact of COVID-19 on hospital morbidity and mortality).** Disponible sur: <http://www.atrss.dz/ajhs>.

³ **Elisande Nexon et Antoine Bondaz, « Covid-19, un état de guerre sanitaire en chine et une menace Internationale», Fondation pour la recherche scientifique, Note n°4/20,13 février2020, p.2.**

Introduction Générale

efforts de préparation à la riposte à ce nouveau virus, y compris : le renforcement de la surveillance, la détection précoce et la prévention de la propagation de l'infection.

La pandémie à COVID-19 évolue depuis plus d'un an. Sa gravité et son importante contagiosité ont mis, et mettent encore aujourd'hui, sous pression le système de soins. Au début de la pandémie, cette pression était très régionalisée, mais les procédures administratives et les restrictions d'accès au système de soins ont été nationales. Aujourd'hui, cette pression est nationale et les systèmes ont dû s'adapter pour reprendre une activité contrainte par la situation infectieuse toujours présente et, en même temps, reprogrammer tous les patients non COVID, déprogrammés en première période. L'impact de cette pandémie doit être regardé plus largement qu'au travers du prisme des seuls patients COVID. Une importante morbi-mortalité « collatérale » est documentée, cette crise ayant eu un impact manifeste sur les organisations, les professionnels de santé et bien sûr les patients. Le recueil et l'analyse des événements indésirables associés aux soins (EIAS) ont un intérêt manifeste et sont des outils que l'OMS continue de porter. Leur analyse est considérée comme un des principes centraux de la culture sécurité des patients. En plus du regard soignant, il est établi, aujourd'hui, que la satisfaction d'un patient est liée à ses indicateurs de santé. La HAS porte aujourd'hui les missions d'analyses nationales des déclarations des EIAS dans le cadre du dispositif d'accréditation des médecins, mais également les analyses de satisfaction des patients.

L'Algérie a adopté une stratégie de prise en charge de la COVID-19 en pariant sur les structures sanitaires existantes, où dans chaque hôpital des services ont été transformés en unités COVID-19.

Cet état de fait, auxquelles s'ajouteraient l'ampleur du phénomène et la durée dans le temps ont eu un impact négatif sur la dispensation des soins, la non opérationnalité des services dans leurs missions habituelles et la non compensation de certaines activités sanitaires curatives reléguées à un niveau de moindre priorité, a été à l'origine d'importants dommages collatéraux, peut-être plus graves que les effets directs de la COVID-19 elle-même.

Par ailleurs, les activités de prévention des maladies non-transmissibles et les programmes de la vaccination dont l'impact sur la santé des populations n'est pas à

Introduction Générale

démontrer, ont connu d'importantes perturbations pas uniquement en Algérie, mais aussi dans les pays à faible revenu économique selon une étude de l'OMS portant sur 155 pays.⁴

Le ministère de la santé, de la population et de la réforme hospitalière a élaboré un plan national de riposte pour lutter contre cette nouvelle menace. Ce système est basé sur le plan de préparation à la grippe pandémique H1N1, élaboré en 2009, ainsi que les modifications nécessaires liées aux caractéristiques de ce nouvel agent. Ce plan fait également référence au plan national de préparation, d'alerte et de redémarrage qui a été élaboré dans le cadre du RSI pour faire face à diverses menaces émergentes de portée internationale. L'objectif principal de ce plan national de préparation et de réponse est d'organiser les interventions du secteur de la santé en collaboration avec d'autres secteurs au niveau national.⁵

Problématique de recherche :

Pour mener à bien notre recherche et comprendre mieux notre thème, nous avons élaboré la problématique suivante :

Comment se fait la prise en charge des patients atteints du COVID-19 au sein de CHU de Tizi-ouzou ?

Questions secondaires

- Quels sont les différentes étapes de la prise en charge des patients atteints du COVID-19 ?
- Quelle est l'impact de l'évolution économique sur la prise en charge des patients atteints du COVID-19 ?
- Quelles sont les contraintes liées à la rationalisation des coûts de traitement du COVID-19 ?

⁴ BOUHENTALA et al. (Impact of COVID-19 on hospital morbidity and mortality). Disponible sur: <http://www.atriss.dz/ajhs>.

⁵ MSPRH, Plan de préparation et de riposte à la menace de l'infection de covid19 accessible : <http://www.sante.gov.dz>.

Introduction Générale

Motifs de choix du sujet

Motifs subjectifs :

Nous avons choisi ce thème pour des raisons subjectives :

- La transition épidémiologique que connaît l'Algérie en l'occurrence l'émergence des maladies COVID-19 qui demeurent un problème de santé publique ces dernières années.
- La définition des bonnes pratiques pour une prise en charge adéquate.
- L'évaluation financière de la prise en charge des patients atteints du COVID-19 est un sujet lié directement à notre spécialité.
- Pour des raisons personnelles ayant fait face à cette maladie dans notre entourage plus ou moins proche.
- c'est un sujet rarement traité au niveau de notre faculté, alors que c'est un sujet d'actualité qui peut toucher n'importe qui personne n'est à l'abri de cette affection.
- Approfondir et enrichir nos connaissances sur l'évaluation financière de la coronavirus.

Motifs objectifs :

Et pour des raisons objectives telles que :

- Le coronavirus est un sujet d'actualité qui est au centre des préoccupations dans la stratégie nationale de prévention, de détection et de la prise en charge des patients.
- Démontre l'importance de la prévention pour réduire les frais de la prise en charge.
- Expliquer l'ensemble des moyens de prise en charges des patients atteints du COVID-19.
- démontrer le taux de financement de l'Etat par la prise en charge des patients atteints du COVID-19.
- démontrer combien rembourse la protection sociale pour les patients atteints de COVID-19.

Introduction Générale

Objet de l'étude :

A travers cette recherche nous souhaitons montrer la méthode adoptée par les établissements de santé en matière de sécurité sanitaire en Algérie pour faire face à la pandémie COVID- 19 et présenter les différentes mesures préventives mises en place dans le cadre de la veille sanitaire dans le but de maîtriser sa propagation. Pour bien éclairer l'objectif de notre étude, nous avons développé les points suivants :

- Développer les différentes stratégies adoptées par les établissements de santé publique Algérie contra la COVID-19
- Présenter les différentes procédures de la prise en charge du patient durant la période de COVID-19 au sein du CHU de Tizi-ouzou.

Méthodologie de la recherche :

pour répondre à la problématique de notre recherche, nous avons adoptée une méthode basée sur les concepts et des notions théoriques afin de montrer une vision globale sur la prise en charge des patients atteints du COVID-19 et présenter l'ensemble des procédures menées par l'établissement de santé public dans le but de protéger la santé de la population.

Notre démarche est axée sur une recherche bibliographique et une recherche documentaire portée essentiellement sur :

- Les travaux universitaires, les revues et les rapports d'étude qui traitent le sujet lié à notre recherche ;
- L'exploitation des sources électroniques

Structure du mémoire :

Notre mémoire porte sur la prise en charge des patients atteints du COVID-19, donc en premier lieu, nous allons donner une vue globale sur la COVID-19 qui contient sa définition. Ce facteurs de risques, ces symptômes ainsi comment nous devons procéder à la prise en charge des patients affectés par la COVID-19.

En deuxième lieu nous présenterons les organisations de prise en charge des patients atteints du COVID-19 en se basant sur les impacts du COVID-19 et l'évaluation économique.

En dernier, nous allons procéder à la vérification du niveau de prise en charge des patients atteints du COVID-19 au sein du chu Nadir Mohamed de Tizi-Ouzou

CHAPITRE I :
GLOBALE SUR LE
CORONAVIRUS (COVID-19)

Introduction

Depuis le début de la pandémie du COVID-19, les pays ont été confrontés au défi de prendre en charge les malades de la pandémie et en même temps de préserver la continuité des soins pour les autres patients.

La maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) est causée par le SARS-COV-2, un coronavirus nouvellement apparu, qui a été identifié pour la première fois à Wuhan (Chine) en décembre 2019. Le séquençage génétique de ce virus suggère qu'il s'agit d'un bêta coronavirus étroitement lié au virus du syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS). Un cas symptomatique de COVID-19 est défini comme une personne qui présente des signes et symptômes évocateurs de la COVID-19

L'objet de chapitre est de présenter le contexte de COVID19 et comment prendre les patients en charge. La 1ère section généralités sur la COVID-19 ; et la 2ème section la prise en charge des patients atteints du COVID-19 ; et la 3ème section recommandations d'organisation des réanimations en prévision d'une nouvelle vague de COVID-19.

SECTION 01 : généralité sur la COVID-19

Au début de l'année 2020, le monde était surpris par l'apparition d'une maladie inconnue à forte propagation ainsi que la plupart des pays du monde sont atteints par la COVID-19.

1.1 Définition et mode de transmission

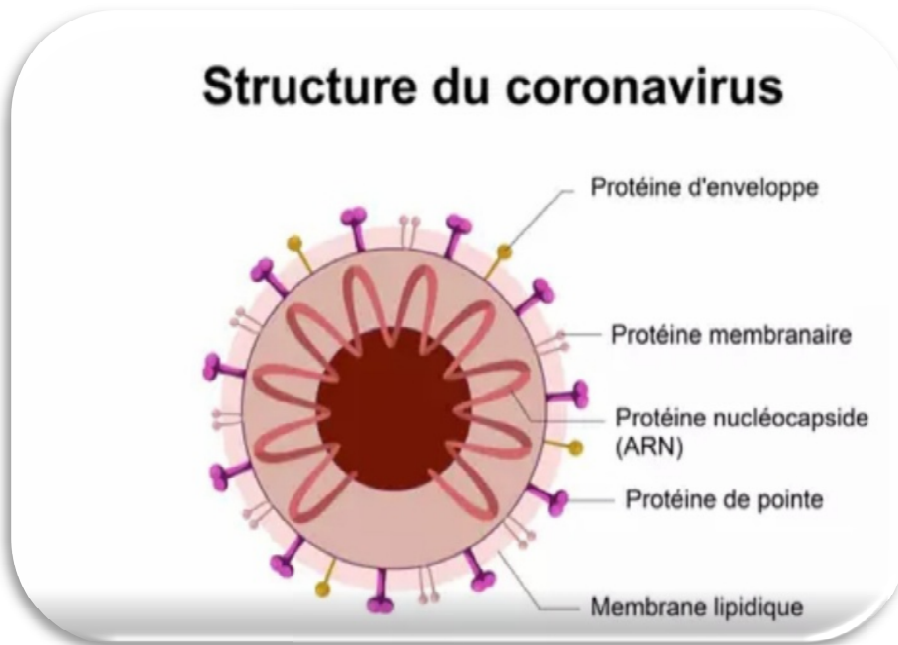
1.1.1 Définition de la COVID-19 :

Les coronavirus forment une famille de virus variés (Corona virus disease) qui peuvent infecter aussi bien l'homme que l'animal. Leur nom signifie "**virus en couronne**" et vient du fait qu'ils possèdent tous un aspect en forme de couronne lorsqu'ils sont observés au microscope. Les coronavirus ont été **identifiés pour la première fois** chez l'humain dans les années **1960**. Il s'agit de virus causant des **maladies émergentes**, c'est-à-dire des infections nouvelles dues à des modifications ou à des mutations du virus. Les coronavirus humains causent principalement des **infections respiratoires**, allant du **rhume** sans gravité à

CHAPITRE I : vue globale sur le coronavirus (COVID-19)

des **pneumopathies sévères** parfois **létales**. Ils peuvent aussi s'accompagner de troubles digestifs tels que des gastro-entérites.¹

Image N° 01 : illustrant la structure du coronavirus



Source : [<https://sante.journaldesfemmes.fr/fiches-maladies/2607859-definition-signification-famille-coronavirus-origine-nom-virus-symptome-incubation-traitement-transmission>]

1.1.2 Mode de transmission :

La maladie se transmet par ce qu'on appelle les gouttelettes : il s'agit de sécrétion invisibles qui sont projetées lors d'une discussion, d'éternuements ou en toussant. Les Postillons correspondent aux gouttelettes visibles, mais la plupart des gouttelettes ne le sont pas.

- ✓ Un contact étroit avec une personne malade est le principal mode de transmission de la maladie : notamment lorsqu'on habite ou travaille avec elle, qu'on a un contact direct à moins d'un mètre lors d'une discussion, d'une toux ou d'un éternuement, sans mesures de protection.

¹ <https://sante.journaldesfemmes.fr/fiches-maladies/2607859-definition-signification-famille-coronavirus-origine-nom-virus-symptome-incubation-traitement-transmission>

- ✓ Le contact avec des mains non lavées ou des surfaces souillées par des gouttelettes est également à risque de contamination.

A. La maladie se transmet :

Par projection de gouttelettes (comme les postillons) contaminées par une personne porteuse : en toussant, éternuant ou en cas de contacts étroits en l'absence de mesures de protection (distance physique, mesures barrières, port du masque). Les gouttelettes contaminées sont inhalées par la personne saine, et déclenchent la maladie ;

- ✓ Par contact direct physique (poignée de main, accolade, bise...) entre une personne porteuse et une personne saine. Le virus est ensuite transmis à la personne saine quand elle porte ses mains à la bouche ;
- ✓ Par contact indirect, via des objets ou surfaces contaminées par une personne porteuse. Le virus est ensuite transmis à une personne saine qui manipule ces objets, quand elle porte ses mains à la bouche ; par l'air, essentiellement dans un espace confiné.

La meilleure des protections : les mesures barrières, les mesures de distanciation physique et l'aération régulière des pièces.²

1.2 Les facteurs de risques du COVID-19

1.2.1 Définition :

Un « facteur de risque » est défini par tout facteur dont la présence induit une augmentation de la probabilité d'apparition de la maladie. Ainsi, éviter ou éradiquer de tels facteurs participe à la prévention primaire.³

² Mlle IBAROUDENE Lydia, « Le système d'alerte mis en place avec l'apparition de COVID-19 au sein d'un établissement de santé public en Algérie : Cas du CHU de Tizi-Ouzou », Master en Sciences économiques, Commerciales et des Sciences de Gestion, Économiques Santé, 2020, p37

³AIT MOHAMMED Sarah et SALMI Ourida, « L'évaluation économique de la prise en charge des patients atteints du cancer des poumons : Cas du CHU Tizi-Ouzou », Master en sciences économiques, de gestion et des sciences commerciales, Economie de la santé, 2019/2020, p17

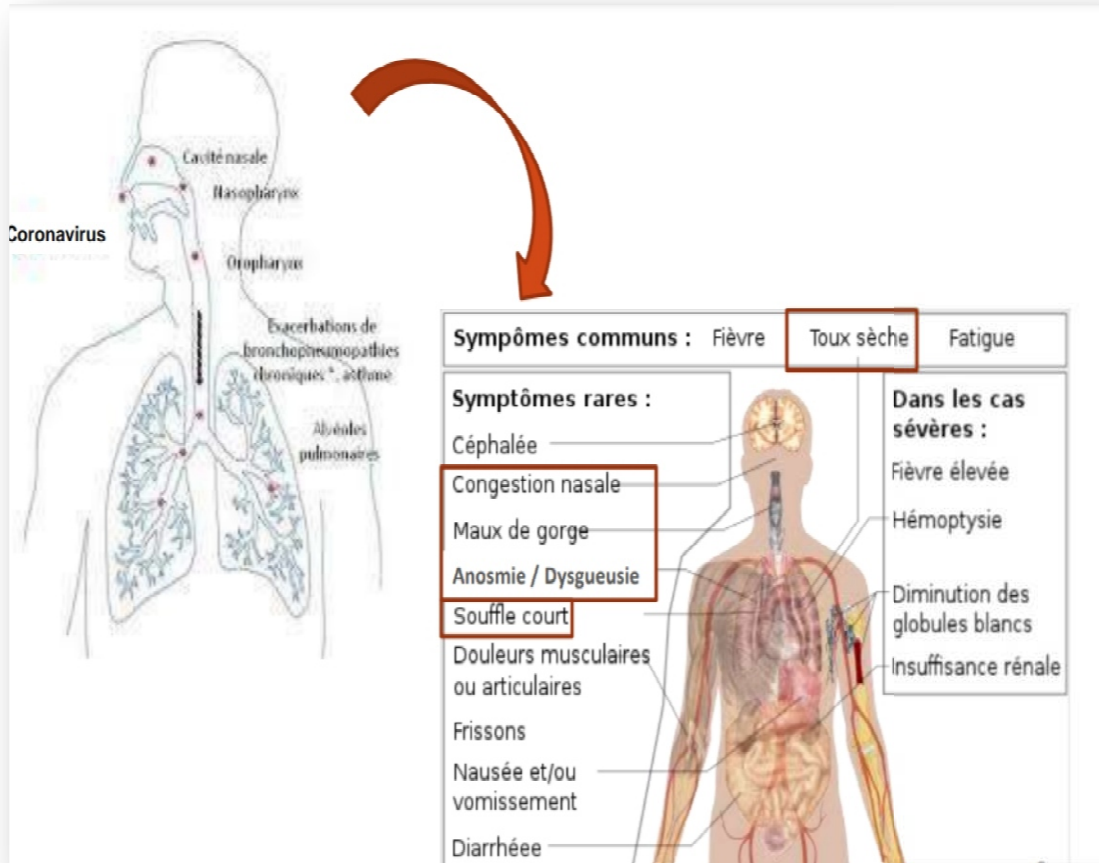
1.2.2 Les facteurs de risque :

- **L'âge** : est un des facteurs de risques bien connus. Parmi les plus de 65 ans, 60% des personnes infectées développent une forme sévère, et près de 90% des personnes décédées appartiennent à cette tranche d'âge.
- **Les personnes souffrant de maladie pulmonaire** : comme des bronchites chroniques ou de l'asthme développent plus souvent des formes graves de cette maladie respiratoire (environ 5%).
- **Les personnes avec des insuffisances cardiaques ou souffrantes d'hypertension** : (5% à 10%). **Les personnes immunodéprimées** : sont également à risque (5%). L'immunodépression est une déficience du système immunitaire. L'immunodépression peut être congénitale (la personne est « née avec », littéralement) ou acquise par des traitements médicamenteux (prise d'immunosuppresseurs) ou une maladie (cancer ou SIDA par exemple).
- **L'obésité sévère** : avec un indice de masse corporelle supérieur à 40 kg/m² (1-3%).
- **Les diabétiques** : insulino-dépendants (5% à 10%).
- **Les personnes souffrant de maladies rénales** : ainsi que les personnes souffrant de maladies hépatiques comme des cirrhoses sont plus à risque (10%), à cause de l'évolution des formes graves vers des insuffisances de ces organes.⁴

⁴<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.laas.fr/public/sites/www.laas.fr/public/files/news/pdf/volume15.pdf&ved=2ahUKEwiS5cf257r6AhVtgP0HHHS92Aj0QFn0ECAYQAQ&usg=AOvVaw2VvoI3dpnMLVZFnhb5hDIB>

1.3 Les symptômes et classification des formes de COVID-19

Image N° 03 : les Symptômes ;



Sources : rapport OMS (février 2020)

1.3.1 Les symptômes de COVID-19 :

Les symptômes rencontrés par des personnes infectées par COVID-19 :

- ✓ La fièvre
- ✓ Une fatigue importante
- ✓ Une toux sèche
- ✓ Les difficultés respiratoires
- ✓ Une douleur thoracique
- ✓ Des maux de gorge
- ✓ Les courbatures
- ✓ La diarrhée

- ✓ Une conjonctivite
- ✓ Les maux de tête
- ✓ Une perte de l'odorat
- ✓ Une perte de goût
- ✓ Les éruptions cutanées

Ces symptômes n'apparaissant pas tous en même temps et ils s'apparentent souvent à d'autres maladies hivernales comme le rhume, la grippe, la bronchite. C'est pourquoi il est recommandé de télé consulter et passer le test PCR COVID-19 pour recevoir le bon diagnostic et éviter de transmettre le virus.

A. Symptômes chez les enfants :

Un récent examen systématique des signes et symptômes de la COVID-19 confirmée en laboratoire chez les enfants et les jeunes de moins de 19 ans a révélé que les cas asymptomatiques ayant des tests de laboratoire positifs allaient de 15 % à 42 %. La fièvre et la toux étaient les symptômes les plus courants ; les proportions de fièvre variaient de 46 % à 64 %, et les proportions de toux, de 32 % à 56 %. Tous les autres signes et symptômes étaient présents dans moins de 10 % à 20 % des cas. Les vomissements, la diarrhée et les troubles abdominaux variaient de 7 % à 18 %.

Dans le cadre d'un programme de dépistage, une étude multicentrique d'un hôpital français a constaté que jusqu'à la moitié des cas pédiatriques étaient asymptomatiques lors du dépistage à l'entrée à l'hôpital. Au moment d'évaluer les enfants, il faut se rappeler que les signes et symptômes de la COVID-19 sont semblables à ceux d'autres infections et processus non infectieux, notamment la grippe, d'autres infections virales des voies respiratoires supérieures, la pharyngite à streptocoques, l'asthme et les allergies. Le manque de spécificité des signes ou symptômes et la proportion importante d'infections asymptomatiques compliquent la recherche du SRAS-CoV-2 chez les enfants par dépistage fondé sur les symptômes.

B. Symptômes chez les personnes âgées :

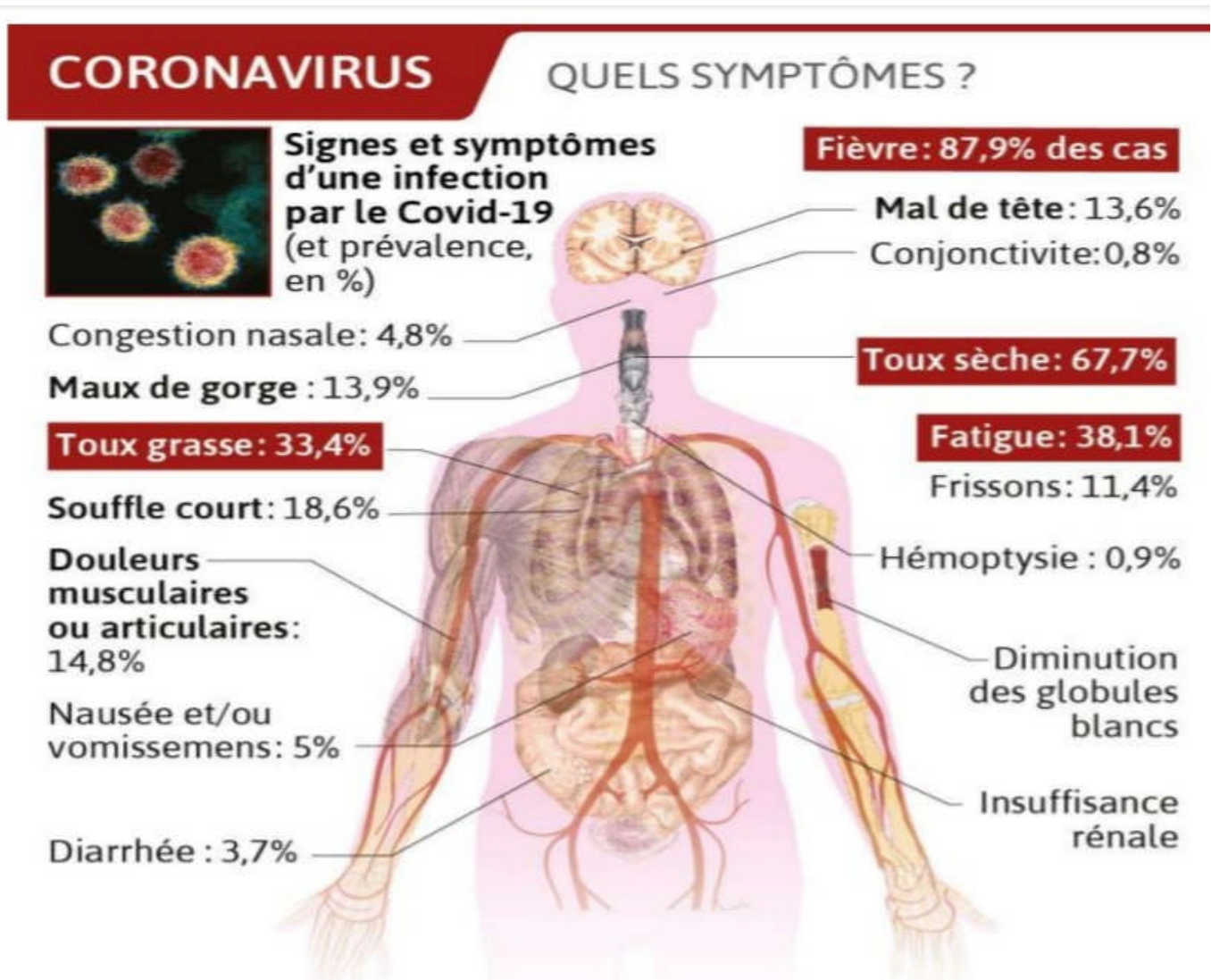
Les symptômes chez les personnes âgées peuvent être atypiques ou subtils. La confusion mentale, l'état confusionnel aigu et/ou la perte de mouvement, de mobilité et d'élocution peuvent survenir chez les personnes âgées. La fièvre, la toux et l'essoufflement peuvent être absents ou moins fréquents.

CHAPITRE I : vue globale sur le coronavirus (COVID-19)

Les symptômes chez les personnes âgées qui diffèrent des symptômes typiques comprennent :

- Une manifestation tardive de la fièvre et des autres symptômes
- L'état confusionnel aigu, la confusion mentale, les chutes, le déclin fonctionnel
- Une diminution de la pression artérielle
- L'hypoxie sans symptômes respiratoires ⁵

IMAGE N° 2 : images illustrant les symptômes ;



Sources : rapport de le OMS (février2020)

⁵ <https://www.laas.fr/public/sites/www.laas.fr.public/files/news/pdf/volume-15.pdf>

1.3.2 Classifications des formes de la COVID-19 :

Il existe six formes de COVID-19 sont :

- **Type grippal sans fièvre** : Maux de tête, perte d'odorat, toux, maux de gorge et douleurs, mais pas de fièvre.
- **Type grippal avec fièvre** : Semblable au groupe 1, plus une perte d'appétit et de la fièvre.
- **Type gastro-intestinal** : Diarrhée, perte d'odorat et d'appétit, maux de tête, maux de gorge, douleurs thoraciques. En général, pas de toux.
- **Type fatigue** : Fatigue, maux de tête, perte d'odorat, toux, douleurs thoraciques et fièvre. Ce groupe est considéré comme plus grave que les trois précédents, car 8,6 % d'entre eux ont besoin d'une assistance respiratoire.
- **Type confusion** : Les personnes ressentent une confusion en plus des symptômes énumérés dans le quatrième groupe. Environ 10 % d'entre elles auront besoin d'une assistance respiratoire.
- **Type abdominal et respiratoire** : Considéré comme le groupe le plus grave, car près de la moitié des personnes devront être hospitalisées et environ un cinquième auront besoin d'une assistance respiratoire. Les symptômes comprennent maux de tête, fièvre, perte d'odorat et d'appétit, toux, mal de gorge, douleurs thoraciques, ainsi que l'essoufflement, la diarrhée et les douleurs abdominales, les douleurs musculaires, la confusion et la fatigue.⁶

SECTION 02 : La prise en charge des patients atteints du COVID-19

La prise en charge d'un patient COVID-19 reste symptomatique, particulièrement celle des cas Sévère. Plusieurs essais cliniques sont en cours, et des protocoles sont prometteurs. Le protocole Adapté par le MSPRH, a été recommandé par le comité d'experts. Dans cette section on va présenter les différents concepts de la prise en charge des patients

2.1 Définition des concepts :

2.1.1 La prise en charge :

Sens1 : Fait d'assumer une responsabilité. Celle-ci peut concerner une personne, un objet ou une situation. Exemple : Son supérieur lui a confié la prise en charge de ce dossier.

⁶ <https://www.istfecamp.fr/archives/9793>

Sens2 (médecine) : Cette expression s'emploie aussi plus spécifiquement dans le domaine de la médecine et désigne le fait de prodiguer des soins à un patient⁷

2.1.2 Le patient :

Objectif

- 1- Qui a de la patience, fait preuve de patience : calme, persévérant.
- 2- (Choses) qui manifestent de la patience. Un patient labeur.

Nom :

Une personne qui est l'objet d'un traitement, d'un examen médical, d'une opération chirurgicale. Le médecin et ses patients : client, malade. Patient zéro.⁸

2.1.3 La prise en charge du patient :

La prise en charge du patient est établie en fonction d'une évaluation initiale et régulière de son état de santé. Les besoins spécifiques de patient sont identifiés et pris en charge. La prise en charge du patient est coordonnée au sein des secteurs d'activité cliniques. La continuité des soins est assurée.⁹

2.2 Droits et obligations des patients :

Art. 21. — Toute personne a droit à la protection, à la prévention, aux soins et à l'accompagnement qu'exige son état de santé, en tous lieux et à toutes les étapes de sa vie. Elle ne peut faire l'objet de discrimination dans l'accès à la prévention ou aux soins en raison, notamment de son origine, de sa religion, de son âge, de son sexe, de sa situation sociale et familiale, de son état de santé ou de son handicap.

Aucun motif, de quelque nature que ce soit, ne peut faire obstacle à l'accès du citoyen aux soins dans les structures et les établissements de santé, notamment en cas d'urgence.

⁷<https://www.linternaute.fr/dictionnaire/fr/definition/prise-en-charge/#:~:text=Fait%20d%27assumer%20une%20responsabilit%C3%A9,en%20charge%20de%20ce%20dossier.&text=Cette%20expression%20s%27emploie%20aussi,des%20soins%20%C3%A0%20un%20patient.>

⁸ DICTIONNAIRES LE ROBERT

⁹ <http://WWW.hosmat.fr>

Elle ne peut faire l'objet d'aucune atteinte à son intégrité physique qu'en cas de nécessité médicale dûment prouvée et selon les dispositions prévues par la présente loi.

Art. 22. — Tout patient accède, dans le cadre de la hiérarchisation des soins, aux prestations des services spécialisés de santé après consultation et sur orientation du médecin référent, à l'exception des cas d'urgence et des cas médicaux d'accès directs définis par le ministre chargé de la santé.

Le médecin référent est le médecin généraliste traitant du patient au niveau de la structure de santé de proximité publique ou privée, la plus proche de son domicile.

Les modalités d'application du présent article sont fixées par voie réglementaire.

Art. 23. — Toute personne doit être informée sur son état de santé, sur les soins qu'elle nécessite et les risques qu'elle encourt.

Les droits des personnes mineures ou incapables sont exercés par les parents ou le représentant légal.

Art. 24. — Toute personne a droit au respect de sa vie privée ainsi qu'au secret des informations médicales la concernant, exception faite des cas prévus expressément par la loi. Le secret médical couvre l'ensemble des informations parvenues à la connaissance des professionnels de santé.

Il peut être également levé pour les mineurs et les incapables à la demande du conjoint, du père, de la mère ou du représentant légal.

Art. 25. — En cas de diagnostic ou de pronostic grave, les membres de la famille de la personne malade peuvent recevoir les informations nécessaires destinées à leur permettre d'apporter un soutien à celle-ci, sauf opposition de sa part.

Sauf volonté contraire exprimée par la personne de son vivant, le secret médical ne représente pas un empêchement à l'information de la famille d'une personne décédée, si toutefois celle-ci leur est nécessaire pour connaître les causes du décès afin de défendre la mémoire du défunt ou de faire valoir ses droits.

Art. 26. — Tout patient doit disposer d'un dossier médical unique au niveau national. Les modalités d'application du présent article sont fixées par voie réglementaire.

Art. 27. — Les malades ainsi que les usagers de la santé doivent observer un respect et un comportement correct à l'égard des professionnels de santé et ne peuvent recourir en toutes circonstances à la violence, sous quelque forme que ce soit, ou commettre tout acte de dégradation des biens des structures et les établissements de santé.

Art. 28. — Tout patient ou toute personne, habilitée à le représenter, a le droit de déposer un recours, en cas de violation de ses droits, auprès de la commission de conciliation et de médiation instituée au niveau de chaque service extérieur, selon les modalités fixées par voie réglementaire.

2.3 Rappel des règles s'agissant des principes de contagiosité et leur impact dans les services de santé :

Afin de faire face aux tensions sur l'offre de soins, l'ensemble des services de santé doivent s'organiser afin de limiter au maximum les contraintes posées par la contagiosité du virus Sars-COV-2. Pour cela, des règles ont été définies par le HCSP et sont rappelées par le CNP de biologie des agents infectieux-Hygiène hospitalière (BAIH) à travers une fiche sur les prés requis à l'hospitalisation dans un même service des patients identifiés COVID+ et des patients non infectés et deux infographies sur le transfert de patients COVID-20

2.3.1 Principe de la prise en charge de patients COVID :

En concertation avec l'ARS, tous les établissements, publics ou privés, autorisés en médecine ont vocation à prendre en charge, dans une unité dédiée ou non, des patients stables en médecine COVID+ requérant une hospitalisation sans besoin immédiat d'accès à des lits de réanimation ou de soins critiques, dans le cadre de coopérations existantes ou à mettre en place, intégrant une procédure de transfert vers les établissements en disposant en cas d'aggravation des patients ;

- Associer pleinement les hôpitaux de proximité à l'organisation territoriale en évaluant les lits de médecine, SSR, USLD, soins palliatifs, mobilisables pour des patients Covid+ stabilisés ;
- Assurer une répartition équitable des prises en charge des patient Covid+, entre établissements (en particulier au sein du GHT) quel que soit leur statut et leur activité en recourant le cas échéant à des coopérations avec des professionnels de santé de la ville pour assurer un renfort en ressources humaines des établissements. A cette fin, les professionnels s'appuient sur les cellules de crise hospitalières et de GHT. Cette coopération territoriale

peut s'organiser au niveau d'un GHT, d'un département ou de tout autre territoire pertinent intéressant le public et le privé, la ville et l'hôpital.

2.3.2 Filières de prises en charge hospitalières par territoire de tous les patients :

- Développer les prises en charge ambulatoires pour les patients non COVID et, dès que possible pour les patients COVID+, dès lors que leur état de santé ne nécessite pas un suivi de nature hospitalière, en articulation étroite avec la médecine de premier recours, par la mobilisation des professionnels de santé libéraux et des structures d'exercice coordonné ou les communautés professionnelles territoriales de santé (CPTS), notamment pour venir en appui des structures médico-sociales ;
- Identifier l'hôpital de proximité, lorsqu'il est présent sur le territoire, comme interlocuteur de la médecine de ville (mutualisation des ressources, protocoles d'admissions directes sans passage aux urgences...) ;
- Organiser les filières de prises en charge hospitalières en lien avec tous les établissements du territoire ayant une activité non COVID similaire afin, notamment, de pouvoir orienter ou transférer des patients en fonction de l'évolution du besoin capacitaire de médecine COVID
- Intégrer les établissements SSR et structures HAD dans la démarche d'organisation des filières.
- Soutenir les professionnels via les dispositifs d'appui à la coordination Les dispositifs d'appui à la coordination des parcours de santé complexes (DAC) constitue un appui à mobiliser.
- L'appui aux professionnels et la participation à la coordination territoriale en période de gestion de crise COVID ;
- L'appui aux professionnels pour la prévention des hospitalisations/ré hospitalisations;
- Les sorties d'hospitalisation ;
- L'appui aux filières et astreintes gériatriques et de soins palliatifs de territoire. En effet, les DAC constituent un appui qui concerne toutes les situations des personnes quel que soit l'âge ou la pathologie, ressenties comme complexes. Il s'adresse prioritairement aux professionnels de santé, sociaux et médico-sociaux.

2.3.3 Analyse des besoins capacitaires de médecine et organisation de la programmation :

- Mettre en place des cellules de gestion des lits incluant le capacitaire de médecine et de SSR au niveau des établissements de santé et coordonnées à l'échelle du territoire pertinent (GHT, département ou autre) ;
- Recenser les lits de médecine, y compris les places d'hospitalisation de jour, mobilisables à court et à moyen terme (15 jours) pour des prises en charge COVID+, avec par ordre de priorité (en aval des urgences ou en admissions directes) :
 - Lits des services d'infectiologie, de pneumologie et gériatrie ;
 - Lits d'autres services de médecine et de chirurgie, mobilisables (non armés en réanimation) selon la déprogrammation des activités (libération lits par déprogrammation, recours à l'HAD, l'hôpital de proximité, le SSR ou la prise en charge ambulatoire) ;
 - Places d'hôpital de jour adaptées à la prise en charge COVID. Recourir aux hôtels hospitaliers en amont ou en aval d'une hospitalisation ;
- S'appuyer sur le BJML (besoin journalier minimal en lits) et mettre à jour régulièrement le répertoire opérationnel des ressources et l'ensemble des outils de suivi de crise, en identifiant dès que possible le taux d'occupation et le capacitaire en médecine conventionnelle pour les prises en charge Covid+ ;
- Mettre en place dans chaque établissement une cellule de programmation multidisciplinaire médicalisée en lien avec les cellules de soutien éthique et s'appuyant sur les recommandations édictées par les CNP, le HCSP, les CPIAS et les CLIN en termes d'indications et d'organisation des prises en charge. Elle contribuera à l'organisation du capacitaire non-Covid selon l'organisation par palier du capacitaire en réanimation/soins critiques et en médecine avec le maintien d'une capacité d'accueil incompressible pour les prises en charge médicales en urgence ou qui ne peuvent être différées pour éviter toute perte de chance ;
- Organiser le renfort RH en s'appuyant sur les outils du vademécum du MSS publié le 23 octobre 2020.

2.3.4 Recours précoce à des prises en charge d'aval ou substitutives en HAD ou SSR et développement du recours à la télésanté pour sécuriser le parcours de soins de tous les patients :

- Evaluer les modalités de recours à l'HAD et au secteur SSR, lors de l'admission en MCO pour une éventuelle substitution à l'hébergement ou permettre une diminution de la durée de séjour en MCO par une prise en charge précoce en aval.
- Développer le recours à la télésanté pour le suivi des patients et les soins à domicile y compris dans les structures médico-sociales, afin de limiter les déplacements en établissements.
- Faire appel à l'hébergement temporaire en EHPAD ou en établissement médicalisé hébergeant des personnes en situation de handicap, éventuellement avec le soutien de l'HAD et accompagner avec deux possibilités :
 - Transformation temporaire de places d'EHPAD ou d'USLD en lits SSR gériatriques (autorisation dérogatoire) comme cela avait été fait par certains opérateurs lors de la première vague, sur la base du volontariat. Cette solution se destine plutôt aux gros opérateurs (qui peuvent armer des lits de SSR rapidement);
 - Hébergement temporaire avec prise en charge pendant 60 jours de la part hébergement par l'ARS21.
 - Hébergement temporaire en établissement médicalisé hébergeant des personnes en situation de handicap.

2.3.5 Adaptation des filières pneumologie et maladies infectieuses et tropicales :

Le développement de la télé expertise au profit des établissements de santé ne disposant pas d'un service de pneumologie ou de MIT, et des médecins de ville en particulier pour l'aide à la prescription de l'oxygénothérapie, permet de renforcer la prise en charge de patients COVID+. ¹⁰

¹⁰ Ministère de la santé

SECTIONS 03 : Recommandations d'organisation des réanimations en prévision d'une nouvelle vague de COVID-19

Dans cette section on va présenter la recommandation d'organisation réanimation prévision d'un nouvelle vague de COVID-19

3.1 L'organisation générale des prises en charge en réanimation COVID

Le schéma général de préparation des réanimations à une 2ème vague pandémique s'articule autour de 4 axes majeurs :

- Les organisations des services en lien avec la programmation/déprogrammation des activités hors COVID et en prévision des épidémies de l'automne/hiver
- L'organisation des ressources humaines
- L'organisation de la logistique (respirateurs, médicaments, autres matériels)
- L'organisation des transferts et des décisions médicales de prise en charge

3.1.1 L'organisation du capacitaire en réanimation et des flux « non-COVID (Déprogrammation et reprogrammation)

A. Les principes généraux de l'organisation de l'offre de soins en réanimation :

Depuis le confinement, chaque région dispose d'une stratégie élaborée par l'ARS avec les acteurs concernés visant à mettre en place un plan d'augmentation du capacitaire en fonction des besoins, de la disponibilité et de la capacité de réanimation et de soins critiques dans la région, y compris en déprogrammant des soins/interventions chirurgicales non urgents. Ces capacités doivent s'adosser sur le recensement des ressources humaines disponibles et compétentes en réanimation.

Depuis la fin du pic épidémique d'avril 2020, des capacités suffisantes doivent être maintenues sur tout le territoire pour répondre aux appels dans les SAMU-centre 15, soigner les patients et prévenir une augmentation rapide du nombre de personnes à prendre en charge. L'évaluation du besoin s'appuie sur les modélisations mises en place et sur le suivi des indicateurs d'activité. La vigilance sur des potentiels rebonds épidémiques est nécessaire et le réajustement de l'offre de soins dédiée à la prise en charge du COVID-19 s'accompagne de mesures de réversibilité de la destination des lits en termes de type de prise en charge en 24, 48 ou 72h selon les lits afin de répondre à la situation clinique avec réactivité.

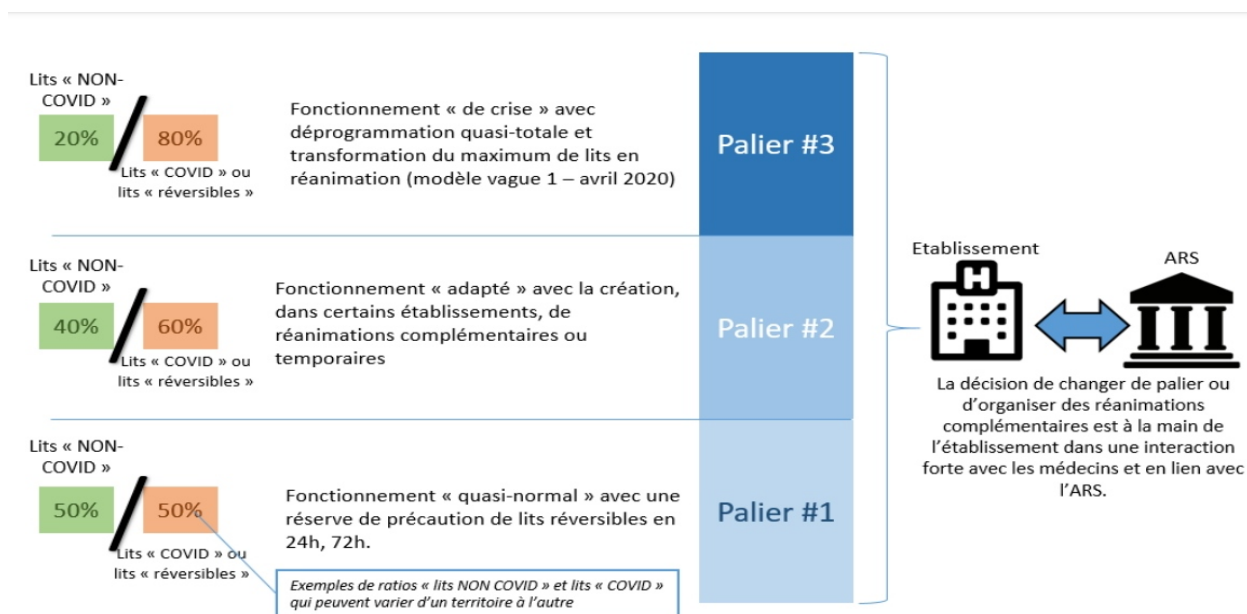
CHAPITRE I : vue globale sur le coronavirus (COVID-19)

Ainsi, afin d'anticiper une seconde vague qui pourrait être couplée avec les épidémies de l'automne et hiver en fonction de la période, les ARS se sont dotées de stratégies le plus souvent par paliers visant à concilier :

- Le besoin de lits de « réserve » ou réversibles en 24h/48h/72h en cas d'afflux importants ou majeurs de nouveaux patients ;
- L'organisation territoriale impliquant des sites exceptionnellement autorisés à la réanimation en cas d'afflux importants ou majeurs de patients ;
- Le besoin de maintenir une activité « NON COVID » d'autant plus forte qu'elle doit pallier la déprogrammation quasi-totale de mars, avril et mai 2020 avec des conséquences cliniques et intégrer les besoins liés aux épidémies de l'automne et de l'hiver.

Ces paliers s'organisent le plus souvent en 3 niveaux allant du « quasi-normal » à la situation. « De crise » telle que celle rencontrée en avril 2020.

Image N°4 : les 3 niveaux de l'organisation



Sources : rapport de la Ministère de santé ; « <http://www.sofarthro.com> »

L'enjeu, en cas de deuxième vague pandémique, sera de conserver une gestion dynamique du parc de lits installés afin de garantir un accès aux besoins de patients NON-COVID. Pour cela, les établissements devront recourir à des services modulaires pouvant se « transformer » rapidement en unités de réanimation.

Enfin, certaines ARS ont organisé avec les établissements de leurs régions une « réserve » de lits armés (hors ressources humaines) afin de parer à une montée brusque des besoins, au-delà même de la réversibilité des lits.

Le détail des principes de reprise d'activité est décrit dans la fiche « lignes directrices relatives à l'organisation générale de l'offre de soins après déconfinement » du 6 mai 2020.

B. La structuration des « réanimations éphémères » :

L'augmentation capacitaire rappelée au point 1.2 de la présente fiche, si elle a permis de faire face au premier pic épidémique ne doit pas pour autant être reproduite à moyen terme dans les mêmes conditions. En effet, le recours aux salles opératoires et aux SSPI pour l'accueil de patients COVID ne peut constituer une solution systématique pour au moins deux raisons :

- Plusieurs de ces salles peuvent ne pas être adaptées à une prise en charge longue de type réanimatoire et ne peuvent, le plus souvent, accueillir les patients en chambres individuelles
- L'utilisation de ces salles bloque, par définition, en partie l'activité « NON-COVID. Ainsi, ces types d'unités devraient être de dernier recours. Par ailleurs, pour la planification à moyen et long terme, chaque ARS et chaque établissement de santé réfléchisse à la mise en place de dispositifs de « réanimations éphémères », c'est-à-dire prévoit un plan permettant de :
- Structurer la possibilité de créer de nouvelles unités spatiales de réanimation en fonction des scénarios envisagés et dans la continuité des réanimations existantes ;
- Articuler de façon dynamique l'ouverture de ces unités spatiales avec la déprogrammation progressive.

3.1.2 L'organisation des ressources humaines

A. L'organisation du personnel :

L'expérience des organisations lors de la première vague pandémique montre que les réanimations doivent éviter des rotations rapides des soignants d'une unité à l'autre qui empêche

l'émergence d'équipes stables et fonctionnelles. Au contraire, dans la préparation à la 2ème vague, il est encouragé les dispositifs suivants :

- Instaurer une formation préalable, même courte, dans la mesure du possible dans les futurs locaux d'exercice ;
- Réfléchir aux configurations des locaux pour installer les réanimations COVID+ dans des lieux adaptés et regroupés ;
- Mixer au début de la crise les équipes issues de réanimations pérennes et les personnels en renfort pour constituer un pool unique dévolu aux soins critiques de l'établissement ;
- Instituer un ratio plus favorable IDE et AS au-dessus du réglementaire, pour le temps de la montée en charge ;
- Organiser des équipes de suppléance infirmiers en soins critiques venant de divers horizons.

En complément, en préparation d'une deuxième vague, les CNP concernés (CNP-ARMPO et CNP-MIR) sont sollicités afin de produire des recommandations de bonnes pratiques partagées servant de lignes directrices uniques pour les réanimations en cas de retour d'une vague pandémique.

B. S'agissant des personnels nécessaires en cas de 2ème vague :

En viron 12 000 ETP IDE et 7000 ETP AS exercent en services de réanimation. 3600 IDE exercent en services de surveillance continue. Concernant les IADE, 10 649 étaient dénombrés au 1er janvier 2018. Les IBODE avaient un effectif de 5772 infirmières spécialisées fin 2018, avec un vivier supplémentaire de 12 700 faisant fonction d'IBODE.

Si l'on part des hypothèses de 8 000 lits installés nécessaires et de 12 000 lits installés nécessaires, il est possible d'estimer le besoin en infirmiers (IDE) et en aide soignants (AS) en fonction d'un ratio de personnels par lits installés.

CHAPITRE I : vue globale sur le coronavirus (COVID-19)

Tableau N° 01 : Les hypothèses d'IDE et AS en fonction d'un ratio de personnels par lits installés pour une deuxième vague.

Scénarios de besoins de lits installés pour une deuxième vague	Besoins supplémentaires en personnel infirmier (IDE) Besoins en Aide soignants (AS)		
	Hypothèse de 2 IDE pour 5 lits installés	Hypothèse de 1 IDE pour 2 lits installés	Hypothèse de 1 AS pour 4 lits installés
Capacité installée avant crise (5 000 lits)			
Passage de 5 000 à 8 000 lits installés		+ 3 000 ETP	-
Passage de 8 000 à 12 000 lits installés	+ 7 200 ETP	+ 9 000 ETP	+ 4 500 ETP
Passage de 5 000 à 12 000 lits installés	+ 9 600 ETP	+ 12 000 ETP	+ 6 000 ETP
Passage de 5 000 à 12 000 lits installés	+ 16 800 ETP	+ 24 000 ETP	+ 10 500 ETP

Source : rapport de la Ministre de santé; « <http://www.sofarthro.com> »

Les besoins exprimés ci-dessus ne comprennent pas les personnels actuellement en place dans ces unités et qui respectent les ratios établis par le code de santé publique. Les lits de réanimation ayant été créés sur des lits d'USC, tiendront compte des professionnels d'USC qui viendront en renfort. Il est important aussi de tenir compte des effectifs d'IADE et IBODE qui sont également mobilisables en fonction des déprogrammations décidées.

C. La constitution d'une « réserve » régionale et les volontaires :

Au cours de la crise sanitaire, des renforts humains ont été organisés au profit de 8 régions essentiellement pour renforcer les établissements de santé et médico-sociaux les plus en tension. Ces renforts ont été organisés via la réserve sanitaire, les plateformes nationales et régionales de volontariat ou directement par les établissements. Au 11 mai 2020, la mobilisation de renforts RH a représenté à minima 2154 professionnels de santé dans le secteur sanitaire et 2231 professionnels dans le secteur médico-social.

Ces renforts provenaient soit de la réserve sanitaire soit d'appels aux volontaires organisés par les établissements en fonction des besoins. Des applications telles que « MedGo » ont été largement utilisées afin de référencer les volontaires pour aider les services de réanimation. Si les dispositifs officiels ont été largement utilisés et supervisés par la cellule de crise et santé publique France

(SPF), on constate, cependant, que les établissements ont largement eu recours au volontariat, parfois local pour compléter leurs effectifs.

Ainsi, les ARS ont pour beaucoup déjà identifier des professionnels volontaires pour venir en appui à la gestion de crise au niveau de leur région. Elles s'assurent que les établissements de santé gardent à disposition et mettent à jour des listings opérationnels des personnels paramédicaux et médicaux compétents pour pouvoir renforcer rapidement les services de réanimation du territoire :

- Professionnels des agences d'intérim intervenant habituellement en réanimation ;
- Autres internes, médecins et soignants disponibles du site en fonction des activités déprogrammées ou diminuées : AR, médecins et chirurgiens, IADE, IBODE, IDE, AS, KINES, psychologues, étudiants en médecine (externes), élèves infirmiers ;
- Médecins et soignants (IDE, AS) ayant quitté un service de réanimation (6 mois) ;
- Etudiants IADE de 1ère et 2ème année, quasi exclusivement issus des services de réanimation, les étudiants d'IFSI de 2ème et de 3ème année qui ont réalisé des stages en service de réanimation ou en SSPI, les internes des d'anesthésie réanimation et médecine intensive-réanimation ;
- Retraités rappelés par les services RH et volontaires ;
- Professionnels qui se sont portés spontanément disponibles auprès des établissements ;
- Mise à disposition de professionnels de santé d'autres établissements de santé de la région ;
- Mise à disposition de professionnels de santé voire d'autres régions.

Dans le cadre de la préparation à une deuxième vague pandémique, il importe de pouvoir fiabiliser ces listes de volontaires au moyen de fichiers de recensement des volontaires, comme c'est déjà le cas dans plusieurs établissements et ARS.

De même, le dispositif de la réserve sanitaire pourrait utilement évoluer pour comporter un volet spécifique aux « soins critiques » permettant de mieux répondre aux besoins de personnels dans les réanimations en cas de 2ème vague pandémique.

D. Les formations accélérées :

L'augmentation des capacités de réanimation nécessite de disposer de professionnels de santé compétents pour assurer la prise en charge des patients :

- **Médecins spécialistes** (réanimateurs, anesthésistes-réanimateurs) et le cas échéant, de médecins d'autres spécialités disposant de compétences ou d'expériences en soins critiques (SMUR, Salles de déchocage) ;
- **Infirmiers notamment** IADE et autres infirmiers disposant d'une expérience des soins en réanimation ou en soins critiques (SMUR par exemple). Tous ces professionnels de santé mobilisés en renfort peuvent s'appuyer sur l'offre de formation en ligne mise à disposition par les Sociétés savantes :
- SRLF : <https://www.srlf.org/coronavirus/#formation>
- SFAR : <https://sfar.org/covid-19/>

En complément, il est indispensable que chaque établissement de santé concerné organise la formation des professionnels de santé mobilisés en renfort dans l'établissement ou mis à disposition d'autres établissements aux spécificités de la prise en charge des patients et du fonctionnement des structures de soins critiques créées pour répondre à la prise en charge des patients COVID-19 (modèle des « réanimations éphémères »). Cette formation a vocation à être mise en œuvre par les services de réanimation avec l'appui des centres d'enseignement des soins d'urgence. Elle constitue une priorité dans le plan de formation de l'établissement au titre des orientations retenues pour 2020 en matière de développement des compétences des personnels des établissements (orientation n°8 : gestes et soins d'urgence, situations sanitaires exceptionnelles).

Afin d'assurer la pérennisation de cette formation, un module spécifique sera inséré dans la formation aux gestes et soins d'urgence en situation sanitaire exceptionnelle dont les objectifs pédagogiques. Dans ce cadre, cette formation sera éligible au DPC (orientation n° 44 : Préparation et organisation coordonnée, civile et militaire, de la réponse aux situations sanitaires exceptionnelles (SSE) et prise en charge somatique et psychique des victimes induites)

A noter qu'il est recommandé un travail en binôme des professionnels issus de la formation accélérée avec les professionnels actuellement en réanimation.

S'agissant du nombre de personnels à former, il correspond de façon macro aux évaluations du paragraphe « organisation du personnel ». Les personnels qui sont aujourd'hui en USC « adossés » aux réanimations et qui viendraient en renfort en réanimation pour ouvrir des lits supplémentaires en situation de crise ne nécessitent pas d'une formation complémentaire lourde, ce qui n'est pas forcément le cas des personnels des autres USC « isolées ».

3.1.3 L'organisation logistique et la disponibilité des ressources matérielles (respirateurs, médicaments, dispositifs médicaux, matériels et consommables réanimation)

Les différentes modélisations ont estimé le nombre maximal de patients COVID-19 à traiter en réanimation à 12 000 ou 14 000 pour une DMS de 12 jours. Ce chiffre est le référentiel à partir duquel sont calculés les besoins en médicaments, dispositifs médicaux, matériels et consommables pour la réanimation. Ce chiffre a été caractérisé notamment en fonction des modélisations des régions les plus touchées.

A. La gestion des respirateurs :

En ce qui concerne les respirateurs au sein des services de réanimation, les différents inventaires ont identifié désormais un parc national de 12.000 respirateurs de réanimation permettant ainsi d'armer toutes les extensions de lits de réanimation. Ce parc ne comprend pas les respirateurs d'urgence, les respirateurs de transport, les respirateurs d'anesthésie (plus de 10 000) et les respirateurs de domicile .Compte-tenu du parc en respirateur de réanimation, il a été décidé, pour augmenter la capacité nationale, de constituer un stock national. Ainsi, une commande nationale de 1 641 respirateurs de réanimation a été effectuée.

Pour compléter sa commande du stock État, l'État a commandé au fabricant français Air Liquide 8 500 respirateurs d'urgence osiris. Ce type de respirateur permet de compléter en amont la prise en charge réanimatoire au sein des services d'urgence et en pré-hospitalisation. Dans le cadre de la préparation à l'épidémie, de nombreux établissements de santé ont de la même façon réalisée des commandes de respirateurs de réanimation auprès des fabricants.

Ainsi 932 commandes de respirateurs de réanimation ont été effectuées. En ajoutant les dons proposés (100 respirateurs), cela représente une augmentation du nombre de respirateurs disponibles de 2 673.

Le suivi des dotations en respirateurs doit se poursuivre en région.

B. La gestion du matériel :

En cours d'épidémie, un besoin complémentaire de pousses seringues et de pompes à nutrition a émergé. Un stock national a alors été constitué et distribué pour partie au sein des établissements de santé. Compte tenu de fortes tensions au cours de l'épidémie, un stock « État » de

pousse seringue et de pompe à nutrition a été constitué et distribué au sein des établissements de santé en fortes tensions. Ainsi, 2000 pompes à nutrition ont été achetées par l'État au cours de la première vague : 1770 ont été livrées et un stock national de sécurité de 230 pompes est conservé à Santé publique France jusqu'à la fin du mois de septembre.

Selon l'évolution épidémiologique ce stock pourra être distribué aux établissements. Par ailleurs, 6 700 pousses seringues (PSE) ont été acquises par l'État au cours de la première vague. Un stock national de 670 PSE est conservé à santé publique France jusqu'à la fin du mois de septembre. Selon l'évolution épidémiologique ce stock pourra ensuite être distribué aux établissements. En cas de 2ème vague, ce stock sera déjà positionné comme pour les respirateurs et un stock complémentaire sera conservé.

C. La gestion des dispositifs médicaux :

La crise sanitaire engendrée par le COVID 19 a conduit à une augmentation des besoins en dispositifs médicaux utilisés au sein des services de réanimation.

Compte tenu de fortes tension d'approvisionnement de certains DM, une régulation de leur distribution par les fabricants a été mise en œuvre. En effet, la liste des établissements de santé avec le nombre de patients pris en charge a été transmise à certains fabricants sous réserve de consigne de confidentialité. Ce dispositif mis en place en lien avec le SNITEM (syndicat national de l'industrie des technologies médicales) a permis aux différents fabricants concernés de réguler de façon plus pertinente la distribution des DM les plus critiques.

Pour permettre une évaluation des stocks de DM critiques disponibles au sein des établissements de santé, le CCS a intégré à la plateforme de suivi des stocks dans les établissements de santé, une première liste de 12 catégories de DM en tension pour permettre leur suivi, à partir de la liste des 110 DM utilisés en réanimation. Ce dispositif de suivi des stocks pourra si nécessaire de nouveau assurer une régulation régionale des DM en tension avec la possibilité pour les ARS d'assurer une redistribution des DM disponibles au sein des établissements de santé si nécessaire.

Enfin compte tenu des tensions d'approvisionnement sur certains DM, un stock « Etat » de filtre patient, de filtre machine, de circuit de ventilation, de système de clos d'aspiration a également été constitué et pour partie distribué vers les établissements de santé en forte tension.

D. La gestion des médicaments :

Pour faire face aux tensions très importantes rencontrées, l'État a mis en place une régulation pour 5 médicaments prioritaires [deux hypnotiques (propofol et midazolam) et trois curares (atracurium, cisatracurium et rocuronium)] depuis le 27 avril 2020 et jusqu'au 31 juillet 2020. Les modalités de la régulation et de calcul des dotations hebdomadaires de médicaments critiques envoyées aux établissements sont précisées. Ce dispositif pourra être réactivé si nécessaire.

La plateforme de suivi des stocks ma PUI.fr a été déployée au niveau national dès le début de la crise pour permettre un suivi des stocks pour les 5 molécules prioritaires, mais également sur une sélection de médicaments très largement utilisés pour la prise en charge des patients COVID en réanimation (antibiotique, anesthésiques halogénés, morphiniques...).

Chaque établissement devra de nouveau renseigner quotidiennement les valeurs des stocks et des consommations moyennes.

Outre la régulation nationale, cette plateforme de par la visibilité sur les stocks détenus, a permis aux ARS au plus fort de la crise d'opérer des dépannages au niveau régional entre les établissements de santé, épargnant à ces derniers des démarches chronophages.

E. Constitution d'un stock de secours :

L'objectif initialement fixé début mai pour le stock de médicaments critiques correspond au traitement pour 14 000 patients COVID 19 en réanimation. Après discussion avec les sociétés savantes sur les prises en charges et les dosages utilisés, la première tranche de stock de secours serait constituée de la façon suivante :

CHAPITRE I : vue globale sur le coronavirus (COVID-19)

Tableau N° 02 : La première tranche de stock de secours

	Quantité (en mg) nécessaire pour la constitution d'une 1ère tranche du stock de secours
MIDAZOLAM (4 200mg par patient pour 55% des patients)	31 500 000
PROPOFOL (84 000mg par patient pour 55% des patients)	630 000 000
ATRACURIUM (5 184mg par patient pour 37.5% des patients)	27 216 000
CISATRACURIUM (5 184mg par patient pour 55% des patients)	38 880 000
ROCURONIUM (5 184mg par patient pour 10% des patients)	11 664 000

Sources : rapport de la Ministre de santé ; « <http://www.sofarthro.com> »

Ce niveau stock a été constitué au cours de la dernière semaine de juin, en prenant en compte deux arbitrages fin juin : définition d'un stock de « curares » global correspondant à la somme des trois curares (atracurium, cisatracurium et rocuronium) ; et privilégier les plus gros dosages de midazolam et propofol, le stock de secours étant dédié principalement à la prise en charge de patients en réanimation.

Désormais, depuis mi-juin, le stock de secours pour les 5 molécules critiques (curares et hypnotiques) est construit pour permettre de prendre en charge 29 000 patients Covid en réanimation. Ce stock sera atteignable d'ici début août. Pour information, les différentes hypothèses mentionnées ci-dessus pour la partie « capacitaire » se traduisent en nombre de patients à traiter par des médicaments critiques (patients COVID en réanimation) :

CHAPITRE I : vue globale sur le coronavirus (COVID-19)

Tableau N° 03 : Les différentes hypothèses

	Hypothèses « capacitaire »(besoins en lits de réanimation)	Traduction en nombre de patients COVID en réanimation	Date d'atteinte du stock de sécurité
Référence : Vague 1	7 000	17 000	-
Première tranche de sécurité (objectif initial fixé début mai : 14000patients)	5 765	14 000	Fin juin
Hypothèse moyenne	8 500	20 643	Fin juillet
Hypothèse haute	12 000	29 143	Fin juillet/ début août

Sources : rapport de la **Ministre de santé** ; « <http://www.sofarthro.com> »

Par ailleurs, les stocks en établissements (PUI) sont en cours de reconstitution, à la fois pour permettre :

- une poursuite de l'activité
- une reconstitution des stocks

F. Travaux d'optimisation de l'utilisation des molécules prioritaires :

Des travaux ont été conduits avec les sociétés savantes de réanimation, des praticiens hospitaliers pour établir des doses moyennes utilisées en réanimation pour la prise en charge des patients COVID, et identifier des solutions d'épargne et d'optimisation des 5 molécules :

- les préconisations de la société française d'anesthésie réanimation (SFAR), la société française d'étude et de traitement de la douleur (SFETD), la société de réanimation de langue française (SRLF) et la société française de pharmacie clinique (SFPC), s'agissant des services de réanimation ;
- les recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS) relatives aux prises en charge médicamenteuses en situations palliatives, préconisant notamment le recours au clonazépam en cas de tension sur le midazolam.

Ainsi, le GAMMA-OH pourrait être une alternative aux hypnotiques pour l'entretien de la sédation. Un protocole établi par le Service de santé des armées a été mis en ligne sur le site de la SFAR.

L'instruction du 25 avril 2020 rappelle que dans un contexte de forte tension sur les médicaments prioritaires, les établissements de santé et les professionnels de santé en leur sein envisagent toutes les mesures permettant la plus stricte économie de ces médicaments. A situation épidémique stable, les approvisionnements permettent globalement d'envisager une augmentation des quantités allouées pour la continuité de soins au cours de prochaines semaines. Néanmoins, les tensions restent très fortes pour le cisatracurium qui de ce fait est exclusivement alloué au titre de la dotation réanimation. De ce fait les professionnels de santé doivent adapter leur pratique pour éventuellement avoir recours à un autre curare dont le profil d'action est similaire.

3.1.4 L'organisation des transferts des patients et des décisions d'admission :

La question des transferts est pilotée par les ARS en lien avec les établissements de santé dans le cadre du dispositif ORSAN, volet REB du plan de gestion de crise des établissements de santé gradué en fonction de l'intensité de la crise et de son impact sur l'établissement. Cette question des transferts doit être d'autant plus anticipée que les durées moyennes de séjour sont élevées en réanimation dans le COVID-19. L'évaluation des transferts de patients réalisés pendant la 1ère vague COVID-19 fait l'objet d'une étude « Transcov » menée par l'EHESP à la demande du ministère de la santé en lien avec les sociétés savantes concernées dont les premiers résultats sont attendus à la fin d'année 2020.

S'agissant des décisions d'admission, un travail collégial a été réalisé pour le soutien apporté à toutes les équipes soignantes actuellement engagées dans la gestion de première ligne de la pandémie COVID-19, en prenant en compte la dimension éthique. Un document intitulé « décision d'admission des patients en unités de réanimation et unités de soins critiques dans un contexte d'épidémie à COVID-19 » est en ligne sur le site de la SFAR.

3.2 L'organisation générale des prises en charge en aval de la réanimation COVID +

En cas de résurgence d'une pandémie COVID-19, tout site disposant d'une réanimation COVID doit s'inscrire, dès l'origine, dans une organisation qui réponde aux besoins de prise en charge des patients COVID à la suite de leur passage en réanimation. La constitution de filières de prise en charge doit permettre d'accélérer le transfert des patients depuis les lits de soins critiques des établissements de santé de court séjour, lorsqu'ils ne peuvent pas rentrer directement à domicile, en proposant la prise en charge d'aval la plus adaptée à leur situation, notamment via une réadaptation précoce pratiquée au lit du malade par des équipes mobiles, le cas échéant.

Ces principes, décrits dans plusieurs fiches recommandations au cours de la crise, s'appuient, en tant que de besoin, sur les recommandations de bonnes pratiques cliniques et organisationnelles des sociétés savantes.

La régulation et la décision d'orientation des patients resteront sous la responsabilité des réanimateurs, dans le cadre d'une cellule de coordination incluant des représentants des unités d'aval¹¹.

3.3 L'organisation du suivi épidémiologique, des tensions hospitalières et du capacitaire installé en soins critiques

En cas de résurgence de la pandémie COVID-19, il sera essentiel de revenir à des remontées rapides d'information sur l'occupation des lits en réanimation et l'évaluation des capacités d'accueils disponibles.

3.3.1 Le suivi épidémiologique :

L'outil SI-VIC qui a permis d'assurer le dénombrement des patients COVID-19 a vocation à être pérennisé pour assurer ce suivi en cas de 2ème vague pandémique, qu'elle soit généralisée ou

¹¹ Les détails de ces principes d'organisation de la filière de prise en charge post-réanimation COVID sont décrits dans les fiches « recommandations pour l'organisation des prises en charge en aval de la réanimation des patients atteints par le COVID-19 » et « Recommandations de structuration des filières de prise en charge des patients COVID en sortie de court séjour ».

En fonction du temps de préparation disponible, ces fiches pourront être mises à jour eu égard aux parcours de soins constatés des patients COVID-19.

circonscrite. Des travaux sont en cours pour analyser les capacités d'élargir le périmètre de recueil de SI-VIC.

3.3.2 Le suivi du capacitaire installé en soins critiques :

La DGOS maintient à ce stade une vigilance hebdomadaire sur le nombre de lits installés en réanimation au moyen d'une enquête auprès des ARS.

En cas de résurgence de la pandémie COVID-19 soit au niveau national soit de façon localisée, il sera possible de mener des enquêtes rapprochées auprès des ARS. Lors de la première vague pandémique, une évaluation hebdomadaire semblait suffisante pour évaluer le nombre de lits installés dans les réanimations.

3.3.3 Le suivi régulier de la tension hospitalière :

Dans le cadre de la stratégie de déconfinement, il a été prévu un maintien du suivi régulier de la tension hospitalière, notamment en réanimation, via un tableau de bord alimenté par différentes données (ROR, données du SAMU et des passages aux urgences). Ces indicateurs de disponibilité des lits dans les services de réanimation participent à l'identification des points de résurgence de l'épidémie de façon aussi bien localisée que générale.

En cas de résurgence générale de l'épidémie, la DGOS repositionnera une équipe « indicateurs » pour produire chaque jour des tableaux de bord d'analyse de la tension hospitalière générale.

3.4 Les autorisations exceptionnelles d'activités de soins en réanimation

En cas de survenue d'une nouvelle vague pandémique le dispositif juridique de sécurisation des sites d'accueil de patients COVID-19 en réanimation est déjà opérationnel. En effet, il faudrait un nouvel arrêté du ministre chargé de la santé déclarant l'état d'urgence sanitaire pour permettre à chaque directeur général d'ARS de délivrer des autorisations d'activité de soins notamment en réanimation (art. L. 6122-9-1 du code de santé publique).

Dans chaque ARS est prévue la mise en place d'un dispositif léger de constitution et d'analyse des dossiers de demande d'autorisation exceptionnelle pour permettre leur autorisation juridique en moins d'une semaine, en cas de besoin.

Ce dispositif comprend :

- Une analyse territoriale de l'intérêt de cette autorisation exceptionnelle au regard des réanimations COVID-19 alentour ;
- Une analyse des équipes mises en place et des équipements nécessaires au fonctionnement de cette réanimation exceptionnelle.

Ces analyses se font, dès que possible, en lien avec les réanimateurs et anesthésistes réanimateurs des principaux services de réanimation de la région.¹²

Conclusion

Les personnes qui meurent de la maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) pourraient présenter des symptômes pénibles tels que l'essoufflement ou le délire. La prise en charge des symptômes en soins palliatifs peut soulager les symptômes et améliorer la qualité de vie des patients. Diverses options de traitement, telles que les opioïdes ou les techniques de respiration, ont été discutées pour être utilisées chez les patients atteints de la COVID-19. Cependant, les recommandations sur la prise en charge des symptômes des patients atteints de la COVID-19 en soins palliatifs ont souvent été dérivées d'expériences cliniques et de recommandations dans le traitement de patients atteints d'autres maladies. Il est nécessaire de comprendre l'efficacité des interventions palliatives pharmacologiques et non pharmacologiques pour la prise en charge des symptômes spécifiques des patients atteints de la COVID-19.

L'identification des facteurs de gravité en pratique clinique semble importante à la fois pour mieux sélectionner les patients avant leur admission en réanimation, mais également pour améliorer la qualité de leur prise en charge une fois admis en réanimation.

¹²Ministère des solidarités et de la santé ; société francophone d'arthroscopie ;
« <http://www.sofarthro.com> »

CHAPITRE II :
L'ORGANISATION DE LA
PRISE EN CHARGE DES
PATIENTS ATTEINTS DE
COVID-19

CHAPITRE II : L'organisation de la prise en charge des patients atteints de COVID-19

Introduction

L'augmentation rapide du nombre de nouveaux cas de COVID-19, a conduit le gouvernement à décider du confinement de la population, limitant fortement toutes les activités publiques, en particulier les rassemblements, et à recommander de rester chez soi sauf pour les activités urgentes et nécessaires aux fonctions vitales comme s'alimenter et faire un exercice physique minimum. Au-delà de limiter le déplacement des patients et afin de prioriser les ressources médicales à la prise en charge de la « vague COVID+ » redoutée, l'ordre a été donné aux praticiens notamment les hépato-gastroentérologues (HGE) de ne prendre en charge que les urgences. Ce même message a été répercuté à la population par les médias. De telles décisions ont forcé les médecins à s'adapter rapidement en restructurant l'organisation des soins. Les médecins ont aussitôt souligné la nécessité de prendre en charge les patients souffrant de maladies hors COVID par des procédures dégradées dans le contexte afin de limiter les « dégâts collatéraux de la guerre contre le SRAS-COV-2 ».

L'objet de chapitre est de présenter les organisations de la prise en charge des patients atteints de covid-19. la 1^{ère} section organisation des soins spécifiques par spécialité ; et la 2^{ème} section les impacts du COVID-19 sur nos organisations de soins; et la 3^{ème} section l'évaluation économique de la prise en charges des patients atteints du COVID-19.

SECTION 01 : organisation des soins spécifiques par spécialité

Dans cette section on va présenter les organisations des soins spécifiques par spécialité

1.1 Organisation des actes en cardiologie :

Pour l'organisation des actes de cardiologie en particulier en salle de cathétérisme cardiaque et échographie cardiaque, il faut se référer aux mesures détaillées dans le guide de L'INEAS : « **patient suspect ou atteint de COVID-19 situations particulières en cardiologie et chirurgie cardio-vasculaire** ».

1.1.1 Organisation des systèmes de soins en cas de STEMI :

Cette organisation concerne les services médicaux d'urgence, les hôpitaux de référence dans la prise en charge des STEMI, et les centres d'angioplastie primaire.

- Chaque système ou organisme régional doit mettre à jour son système de soin immédiatement pour maximiser la sécurité des patients et des prestataires de soins, notamment des EPI adéquats pendant le transport et les procédures pour les patients souffrant de STEMI qui sont positifs ou ayant une forte probabilité de la COVID-19.

CHAPITRE II : L'organisation de la prise en charge des patients atteints de COVID-19

- Le premier contact médical jusqu'au moment de la reperfusion reste primordial et ne devrait pas retarder de manière substantielle l'angioplastie primaire pour les patients ayant un STEMI
- Les patients ayant un STEMI compliqué de choc cardiogénique et/ou d'arrêt cardiaque ressuscité devraient toujours être une priorité pour une approche d'angioplastie primaire. Si les délais ne peuvent pas être respectés ou l'équipe/la salle de cathétérisme n'est pas disponible, une stratégie pharmaco-invasive peut être envisagée.
- Il est essentiel de s'assurer que les EPI et les procédures de stérilisation rapide sont Priorisés dans l'ensemble du système de soins et que la communication se fait entre les différents intervenants concernant le statut COVID-19.
- Les services médicaux d'urgence doivent inclure une brève évaluation du statut COVID-19 (positif, probable ou possible) dans leur rapport lors du transfert au centre PCI (Percutaneous Coronary Intervention) pour un nouveau patient STEMI. Si un patient est COVID-19 positif ou probable, les services médicaux d'urgence devraient prendre les précautions nécessaires pendant et immédiatement après le transfert.
- La fibrinolyse dans les 30 minutes suivant le diagnostic de STEMI est préférable pour tous Les patients positifs à la COVID-19 présentant un STEMI (en dehors des contre-indications).

1.1.2 Précautions particulières pour la réalisation des explorations non invasives et Des actes de cardiologie interventionnelle :

A. Réalisation en fonction de l'urgence de l'exploration/ acte :

Dès l'indication d'une exploration non invasive ou d'un acte de cardiologie interventionnelle, une évaluation du risque de l'infection par le SARS-COV-2 s'impose.

B. Recommandations particulières pour la pratique de l'échographie :

❖ Echographie cardiaque transthoracique :

- La durée de l'examen doit être limitée pour obtenir des informations cliniquement Utiles en un minimum de temps possible, il faut éviter les examens inutiles n'affectant pas les décisions thérapeutiques.

CHAPITRE II : L'organisation de la prise en charge des patients atteints de COVID-19

- Il faut respecter les mesures barrières détaillées dans le guide de l'INEAS : **patient suspect ou atteint de COVID-19 situations particulières en cardiologie et chirurgie cardio-vasculaire.**

❖ Echographie cardiaque transoesophagienne :

- L'échocardiographie transoesophagienne (ETO) est une procédure ayant un risque élevé d'aérosolisation et expose le personnel médical et paramédical à un risque de contamination accru par le coronavirus ainsi les indications des ETO doivent particulièrement être discutées, afin d'éviter le risque de contamination.
- Dans le contexte actuel et dans la mesure où un patient asymptomatique peut être infectant, nous proposons de respecter les mêmes précautions pour la réalisation d'une ETO que le patient soit atteint, suspect ou non suspect de la COVID-19.
- Il faut respecter les mesures barrières détaillées dans le guide de L'INEAS : **patient suspect ou atteint de COVID-19 situations particulières en cardiologie et chirurgie cardio-vasculaire.**

C. Le cas particulier des syndromes coronaires aigus :

- Les syndromes coronaires aigus avec ou sans sus décalage persistant du segment ST (STEMI ou NSTEMI) constituent une urgence diagnostique et thérapeutique.
- Les patients suspects ou infectés par le coronavirus présentant un STEMI non Complicé < 12 heures, doivent être hospitalisés dans une unité de soins intensifs, Isolés et avoir immédiatement un traitement thrombolytique en dehors des contre-indications.
- Les patients suspects ou infectés par le coronavirus ayant un STEMI compliqué de Choc cardiogénique et/ou d'arrêt cardiaque ressuscité ou présentant une contre-indication à la thrombolyse doivent être pris en charge en réanimation puis Bénéficier d'une angioplastie primaire urgente dans un circuit COVID +.
- Il faut respecter les mesures barrières détaillées dans les guides de L'INEAS :
 - Patient suspect ou atteint de COVID-19 situations particulières en cardiologie et chirurgie cardio-vasculaire
 - Parcours du patient suspect ou confirme COVID-19 version novembre 2020.

CHAPITRE II : L'organisation de la prise en charge des patients atteints de COVID-19

1.2 Organisation des soins neurophysiologiques :

Voir les recommandations en neurologie dans le guide de l'INEAS : **recommandations de prise en charge du patient suspect ou atteint de la COVID-19 en neurologie.**

1.3 Organisation concernant la pratique des explorations fonctionnelles respiratoires :

- La réalisation d'exploration fonctionnelle respiratoire (EFR) en période de pandémie est Limitée aux situations où l'examen a un impact sur la prise en charge immédiate d'une pathologie engageant le pronostic vital : bilan préopératoire, diagnostic positif (de BPCO, Asthme...), décision thérapeutique, prise en charge par les caisses nationales de sécurité sociale.
- L'exploration des patients COVID confirmés ou suspects sera retardée jusqu'à au moins 1 Mois après le début des symptômes.
- Recommandations pour L'EPI lors de la réalisation de l'examen :
 - Tenue de travail
 - Masque FFP2 pour le personnel et un masque chirurgical pour les patients
 - Sur blouse à manche longue à changer entre deux patients
 - Visière ou à défaut lunettes de protection
 - Gants propres lors des manipulations à proximité du visage du patient
- Recommandations lors de la réalisation des EFR
 - Réaliser l'examen préférentiellement à l'intérieur d'une cabine de pléthysmographie, porte fermée.
 - Nettoyer les surfaces et les cabines entre les patients en utilisant un détergent désinfectant pour surfaces hautes
 - Aérer les box D'EFR et les cabines de pléthysmographie pendant 15 minutes, après chaque examen

1.4 Organisation pour les actes d'endoscopie (bronchique et digestive) :

1.4.1 Mesures générales :

Le personnel d'endoscopie (bronchique, digestive) est particulièrement exposé au risque d'infection puisqu'il est exposé aux aérosols (réflexe de toux généré par l'endoscopie et les gaz émis lors de la coloscopie) et aux projections des liquides biologiques (sang, salive, liquides digestifs). Ce risque serait plus élevé en cas d'actes sans anesthésie générale.

CHAPITRE II : L'organisation de la prise en charge des patients atteints de COVID-19

Des mesures préventives s'avèrent indispensables avant, pendant et après les procédures Endoscopiques et pendant la désinfection de l'environnement de travail, des endoscopes et Des accessoires afin de limiter la transmission de l'infection entre patient-personnel et Patient-patient.

A. Avant la procédure :

L'organisation de cette étape est :

Le patient doit :

- o Porter lors de son arrivée un masque qu'il gardera tout le long de l'examen
- o Faire une friction de ses mains avec du gel hydro alcoolique.
- Tout le personnel impliqué (le médecin et son équipe) dans la prise en charge doit porter un équipement de protection individuelle (EPI) selon les recommandations du guide

INEAS : Les moyens de protection autour du patient suspect ou atteint du COVID-19.

- Il faut éviter de rentrer et de sortir de la salle au cours de l'exploration. Il faut tout préparer en amont.
- Il est recommandé de travailler dans une salle à pression négative si possible.
- Il est recommandé de fermer la porte lors de l'examen.
- Le renouvellement de l'air doit être assuré dans la salle d'exploration.
- Il faut prévoir une poubelle déchets de soins à risque infectieux (DASRI) à l'intérieur et une à l'extérieur
- Procéder fréquemment à une hygiène des mains, avant et après l'exploration ainsi qu'après avoir retiré les équipements de protection, par lavage au savon et à l'eau ou par FHA selon le guide de L'INEAS : Les moyens de protection autour du patient suspect ou atteint du COVID-19.
- Pour les procédures d'habillage et de déshabillage des équipements de protection individuelle : se référer au guide de l'INEAS les moyens de protection autour du patient suspect ou atteint de la COVID-19.

CHAPITRE II : L'organisation de la prise en charge des patients atteints de COVID-19

B. Pendant la procédure :

En cas de patient COVID-19 confirmé, la réalisation de l'endoscopie au lit du malade sera discutée au cas par cas selon les possibilités locales (transport de la colonne d'endoscopie).

❖ Le port d'épi adéquats est indispensable pour :

- La réalisation des procédures endoscopiques (médecin, infirmier).
- Le ramassage du linge contaminé dans 2 sacs (infirmier).
- La désinfection du matériel endoscopique (infirmier).

❖ Ces EPI sont :

- Tenue de travail
 - Charlotte ou calot
 - Masque FFP2
 - Lunettes de protection ou visière
 - Doubles gants propres à usage unique
 - Sur blouse ou combinaison
 - Sur chaussures
- Pour les actes nécessitant le port de tabliers plombés (imagerie, Cholangio pancréatographie rétrograde endoscopique (CPRE), pose de prothèses digestives ou bronchiques, cathétérisme cardiaque, ...), les EPI, y compris un masque FFP2, doivent être mis après le port du tablier plombé. Ce dernier doit être nettoyé et Désinfecté après la fin de la procédure par une lingette ou une compresse javellisée.

C. Après la procédure :

- Les EPI à usage unique doivent être éliminées directement dans la filière des DASRI.
- Les EPI réutilisables (lunettes de protection ou la visière) doivent être désinfectés par de l'eau de javel à 12° diluée au 1/6 ou par un désinfectant virucide hospitalier pour une durée convenable, suivie par un rinçage à l'eau peuvent être proposés.

❖ Gestion du matériel contaminé et des prélèvements :

Le SARS-COV-2 peut être présent dans la muqueuse, dans le tissu gastrique et duodénal des patients présentant la COVID-19. Si bien qu'il est souhaitable de/d' :

CHAPITRE II : L'organisation de la prise en charge des patients atteints de COVID-19

- Eviter de faire des biopsies si elles ne sont pas indispensables.
- Prendre les mesures de protection adéquate lors de la réalisation des biopsies :
 - o Se protéger vu le risque de projections des sécrétions par le canal des biopsies
 - o Éviter de manipuler les fragments des biopsies....
- Se débarrasser du matériel contaminé (seringue, aiguille, tubulure, abord veineux) Dans des récipients des déchets médicaux dangereux selon la filière DASRI.

❖ Désinfection des endoscopes et des accessoires

- Appliquer correctement, la procédure habituelle de décontamination des endoscopes Qui suffit à inactiver le virus SARS-COV-2.
- L'étape du prétraitement, réalisée par l'endoscopiste en salle d'endoscopie Immédiatement après le retrait de l'endoscope, expose à un risque d'aérosolisation du virus. Elle doit se limiter à l'essuyage de la gaine par une compresse humide ou Mieux avec de l'alcool à 70° (gel ou liquide utilisé pour la friction des mains) et à l'aspiration d'eau.
- Les recommandations habituelles concernant le transport des endoscopes sales doivent être respectées à savoir un transport obligatoire en bacs couverts.
- Privilégier une solution détergente-désinfectante (plutôt qu'une solution détergente pure) pour l'étape de nettoyage manuel à condition qu'elle soit compatible avec la solution désinfectante pure utilisée pour la désinfection de haut niveau. Des l'immersion manuelle de l'endoscope en solution désinfectante ou la mise en Laveur-désinfecteur automatique, les bacs de transport et le secteur sale de la salle de désinfection doivent subir une désinfection rigoureuse moyennant une solution désinfectante virucide contrôlée par le ministère de la santé.

❖ Salle d'endoscopie

Immédiatement après la procédure endoscopique il faut :

- La désinfection de la colonne d'endoscopie et des autres dispositifs médicaux se fait par essuyage humide (spray désinfectant virucide, contrôlé par le ministère tunisien de la santé) par l'infirmier de la salle. Attention à ne pas endommager le film lipophobe de l'écran d'endoscopie par une désinfection chimique agressive ou une abrasion mécanique. Seul un essuyage doux par un coton imbibé de solution hydro alcoolique à 70% est possible.

CHAPITRE II : L'organisation de la prise en charge des patients atteints de COVID-19

- Assurer immédiatement la désinfection du circuit du matériel sale et le parcours emprunté par le patient au sein de l'unité d'endoscopie selon les normes standards.

1.4.2 Précautions particulières pour la réalisation d'une endoscopie bronchique

A. Réalisation en fonction de l'urgence de l'acte

- Dès l'indication d'une endoscopie bronchique, une évaluation du risque de COVID-19 s'impose.
- En cas d'endoscopie bronchique non urgente dans ce contexte épidémiologique, elle doit être différée afin d'envisager soit un dépistage préalable soit le report de l'examen jusqu'à 30 jours après le début des symptômes.
- Dans les cas où l'endoscopie bronchique est indispensable au diagnostic et/ou à la prise en charge thérapeutique dont le report expose le patient à un risque majeur, elle pourra être réalisée avec une équipe limitée au strict nécessaire pour sa réalisation.
- En cas de RT-PCR positive, avec une fibroscopie non urgente, un report s'impose jusqu'à 30 jours après le début des symptômes. L'acte se fera dans un circuit COVID négatif.
- En revanche en cas de geste considéré comme semi urgent, l'examen pourrait être programmé plus précocement (après 14 jours depuis le début des symptômes), dans un circuit COVID négatif.
- Dans les cas très urgents, l'endoscopie sera réalisée sans retard dans un circuit COVID+ (figure 4).

B. Personnel et EPI :

- En cas de COVID-19 suspect ou confirmé, l'endoscopie bronchique doit être réalisée par un médecin sénior.
- Une protection du personnel par un EPI adéquat s'impose pour toutes les endoscopies bronchiques chez des personnes suspectes, probables, confirmées ou non suspectes.
- Le personnel doit porter ses EPI avant l'entrée du patient en salle d'endoscopie.

C. Organisation en salle :

- Veiller à une bonne anesthésie locale pour réduire au maximum la toux

CHAPITRE II : L'organisation de la prise en charge des patients atteints de COVID-19

- Les prélèvements doivent être acheminés au laboratoire dans un sac fermé par un Coursier portant un masque chirurgical et des gants. Ces gants seront enlevés dès la remise des prélèvements au laboratoire.

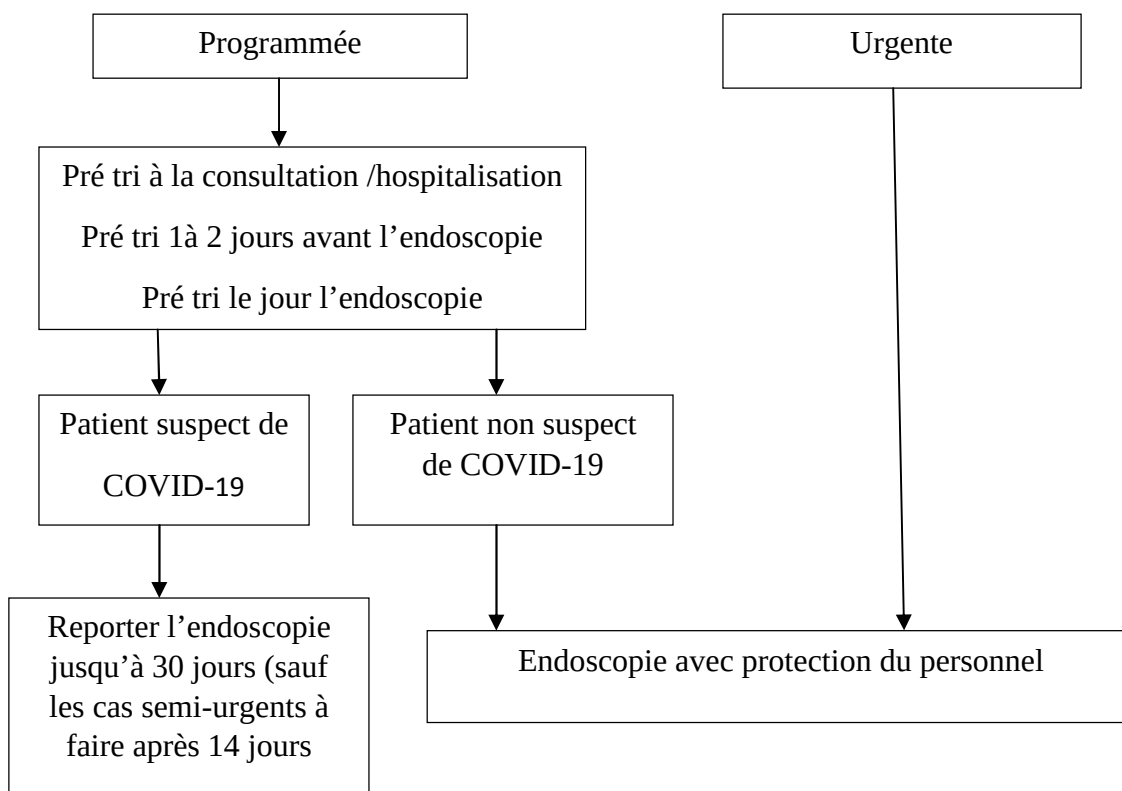
D. Après l'acte :

- La désinfection du fibroscope se fait de façon habituelle car le virus est sensible aux Produits désinfectants utilisés.

1.4.3 Précautions particulières pour la réalisation d'une endoscopie digestive :

Les précautions nécessaires à suivre lors d'une endoscopie digestive sont détaillées dans le guide de **l'INEAS : recommandations pour le patient suspect ou atteint de COVID-19 en endoscopie digestive**.

Figure 04 : Algorithme décisionnel pour la réalisation d'une endoscopie bronchique, digestive, échographie transoesophagienne



Source : INEAS /ACC-QSSP-Organisation des soins en milieu médical interventionnel lors de la pandémie COVID-19 ; version Décembre 2020

CHAPITRE II : L'organisation de la prise en charge des patients atteints de COVID-19

1.5 Procédure de ponction biopsie rénale (PBR) chez le patient COVID Confirmé :

1.5.1 Équipement du personnel soignant accueillant le patient à la salle de PBR :

Tout le personnel impliqué dans la prise en charge doit porter les EPI adéquats.

Cet équipement est composé de :

- Un masque de protection de type FFP2,
- Des lunettes de protection, ou une visière
- Une blouse chirurgicale imperméable et à manches longues,
- Des gants stériles ou propres selon le type de soins à réaliser ;

1.5.2 Préparation du patient et procédure d'ouverture de la salle de PBR :

Le transfert d'un patient cas suspect, probable ou confirmé COVID-19 dans la salle de PBR et son retour en chambre après l'intervention doit être planifié.

Toute procédure ne doit être pratiquée qu'en cas de nécessité absolue.

- Le personnel chargé du transfert et de l'accueil à la salle de PBR doit être muni des EPI adéquats.
- Le personnel soignant de la salle de PBR est limité à un seul technicien et le Médecin préleveur.

1.5.3 Quelques particularités :

- Une source d'oxygène doit être disponible pour les patients nécessitant une oxygénothérapie.
- Une surveillance de la saturation pulsée en oxygène doit être assurée durant l'acte.
- Une surveillance étroite médicale et paramédicale est impérative après la PBR avec un repos strict pendant 24 heures, une surveillance de l'état hémodynamique, de l'examen des fosses lombaires et de l'aspect des urines et de la quantification de la diurèse. Le personnel de santé doit se protéger par L'EPI à chaque contact avec le patient.¹

¹ INEAS /ACC-QSSP-Organisation des soins en milieu médical interventionnel lors de la pandémie COVID-19 ; version Décembre 2020 ; www.ineas.tn

CHAPITRE II : L'organisation de la prise en charge des patients atteints de COVID-19

SECTION 02 : Les impacts du COVID-19 sur nos organisations de soins

La pandémie à COVID-19 évolue depuis plus d'un an. Sa gravité et son importante contagiosité ont mis, et mettent encore aujourd'hui, sous pression le système de soins.

L'impact de cette pandémie doit être regardé plus largement qu'au travers du prisme des seuls patients COVID. Dans cette section on va présenter les impacts du COVID-19 sur nos organisations des soins

2.1 Organisation des soins hospitaliers :

Dans un délai très court, les structures hospitalières publiques et privées ont dû organiser des circuits dédiés à la prise des patients COVID-19, prenant en compte l'intensité de l'épidémie au niveau régional et la nécessité de réorienter des praticiens et personnels soignants vers les malades infectés. Plusieurs stratégies ont été mises en place afin de maintenir la qualité des soins en hépato-gastroentérologie dans un tel contexte :

- Toute activité élective de soins endoscopiques et chirurgicaux a été reportée. Seuls les cas urgents ou ceux dont le report entraînerait un risque de perte de chance (oncologie digestive) ont été maintenus. Une adaptation organisationnelle des unités d'endoscopie a été nécessaire compte tenu de la contagiosité importante pour les soignants et patients par aérosolisation et transmission fécale du SRAS-COV-2.

- Dans les unités de perfusions et de recherche clinique, les malades ont été contactés avant leur venue pour détecter les cas potentiels de COVID-19 et des règles de distanciation entre les patients ont été mises en place.

- Une activité hors COVID-19 pour les maladies digestives aiguës (complication des cancers, pancréatite, angiocholite, poussées de MICI...) a été maintenue.

- Une évaluation a été réalisée à l'entrée de la structure de soin pour prendre la température corporelle et chercher les signes d'infection par COVID-19, puis pour fournir au patient un Equipement de Protection Individuelle (EPI) avec port de masque dans la structure.

- l'équipement de toute l'équipe de soins en EPI a été réalisé selon les recommandations de l'OMS pour éviter toute contamination.

CHAPITRE II : L'organisation de la prise en charge des patients atteints de COVID-19

2.2 Organisation de la Prise en Charge en Ambulatoire :

Le confinement a aussitôt conduit à modifier la prise en charge pour les consultations programmées ou urgentes. Ainsi, la plupart des consultations programmées ont été basculées en téléconsultations y compris certaines consultations d'urgence afin de mieux sélectionner qui voir en consultation physique. Dans une étude récente réalisée chez les malades atteints de MICI en dehors du contexte du COVID-19, il était estimé que seuls 1,3 % des rendez-vous nécessitaient une évaluation en consultation traditionnelle.

Les outils sont désormais nombreux avec des facilités de transmission sécurisée de documents entre soignants et patients. Ce lien thérapeutique, associé à une attitude holistique dans la prise en charge, est capital en période de confinement où les malades se trouvent plus isolés que jamais.

2.3 Organiser une communication proactive et réactive vers les patients :

Dans ce contexte, les malades ont plus que jamais besoin d'être orientés et rassurés. beaucoup craignent de venir en structure hospitalière au risque d'y être contaminés et renoncent de fait à leur prise en charge. Les nombreuses rumeurs et fausses informations circulant notamment sur les réseaux sociaux viennent nourrir ces inquiétudes. C'est pourquoi il est important de diffuser des informations scientifiquement valides (sociétés savantes SNFGE, SFED, GETAID... et associations de patients comme l'AFA).

Il faut clarifier les modalités d'assistance pour répondre aux patients par téléphone par messagerie sécurisée (stop aux mails hors RGPD !), ou newsletters par e-mail. Le déploiement de logiciels capables de sélectionner des groupes de patients selon leurs risques permettrait de leur envoyer des messages personnalisés par messageries sécurisées. Il est également important de profiter du temps imposé par le confinement pour inciter les patients à utiliser les outils digitaux d'accompagnement thérapeutique qui existent déjà dans le domaine des MICI ou du syndrome de l'intestin irritable.

2.4 Organisation des entreprises libérales :

Il est nécessaire tout d'abord de rappeler que c'est collectivement, quel que soit le secteur d'activité public ou privé ou de statut salarié ou libéral, que les HGE pourront se assumer leurs responsabilités. La coopération public-privé est apparue sous son meilleur

CHAPITRE II : L'organisation de la prise en charge des patients atteints de COVID-19

jour avec la crise actuelle, faisant naître de nouvelles organisations territoriales de soins, équilibrées selon des missions, des compétences et des tâches.

Il faut également insister sur l'impact néfaste du COVID-19 sur le secteur privé pour les praticiens libéraux dont l'activité a été profondément désorganisée, car très mal adaptée aux possibilités de télétravail. Aussi, en raison de la baisse majeure d'activité, les effectifs d'assistantes et de secrétaires ont dû être réduits. Actuellement, nombre de cabinets fonctionnent de manière dégradée pour ne pas dire chaotique, ce qui est de nature à augmenter le risque de perte de chances des patients.²

SECTION 03 : l'évaluation économique de la prise en charges des patients atteints du COVID-19

L'évaluation en santé est de mettre en relation les coûts d'un programme avec les résultats obtenus. Les différentes techniques d'évaluation économique se distinguent par la manière dont les conséquences sont exprimées. Ses décisions se fondent sur de nombreux critères différents, dont certains sont objectifs et explicites, et d'autres, subjectifs et implicites.

3.1 Définition de l'évaluation économique :

L'évaluation économique est une discipline d'apparition très récente qui a pour perspective une bonne allocation des ressources rares.³

L'évaluation sert la décision, éclaire les choix et limite l'arbitraire. Des décisions, la plupart des acteurs du système de santé doivent en prendre régulièrement, à commencer par les responsables politiques du secteur. L'évaluation a ainsi peu à peu pénétré tous les domaines de la santé. Qu'il s'agisse de compétences, de pratiques, de produits (médicaments ou dispositifs) ou de stratégies préventives ou curatives, l'évaluation s'inscrit depuis longtemps dans une logique prédictive (ex-ante), formative ou sommative

²https://www.jle.com/fr/contenu_libre.phtml?code_contenu=covid19-impact-sur-nos-organisations-de-soin

³GARRABÉ.M. : *Ingénierie de l'évaluation économique*, Edition des préparations Ecole médecine, paris, 1994, p 14

CHAPITRE II : L'organisation de la prise en charge des patients atteints de COVID-19

comme une composante essentielle des démarches médicales et sociales, du moins dès que ces dernières dépassent le simple choix individuel.⁴

3.2 L'évaluation économique dans le domaine de la santé :

L'intérêt de l'évaluation économique dans le domaine de la santé est la prise de décision dont l'efficacité, le bénéfice et l'utilité sont supérieurs aux coûts de l'action exercer à la santé quelque soit la gestion des structures et des établissements sanitaires ou des actions préventives ou/et curatives des programmes de santé. Drummond M F, o'brien B J, Soldat G L et Torrance G W. Stipulent que « bien que l'évaluation économique fournisse d'importantes informations aux décideurs, elle ne traite que l'un des aspects des décisions de santé, elle est particulièrement utile quand elle précédée par trois autres types d'évaluations, qui répondent chacune à une question différente ».

3.2.1 Type d'analyse de l'évaluation économique en santé :

Le propre de l'évaluation en santé est de mettre en relation les coûts d'un programme avec les résultats obtenus. Les différentes techniques d'évaluation économique se distinguent par la manière dont les conséquences sont exprimées. Ses décisions se fondent sur de nombreux critères différents, dont certains sont objectifs et explicites, et d'autres, subjectifs et implicites.

❖ **Analyse de minimisation des coûts (AMC)** l'analyse de minimisation des coûts est utilisée lorsque nous souhaite comparer deux stratégies qui ne diffèrent que par les coûts ; Qu'elles mettent en œuvre, c'est-à-dire, lorsqu'elles présentent la même efficacité thérapeutique, et/ou les mêmes conséquences (médicales et sociales), mais des coûts différents. L'objectif est de chercher la stratégie la moins chère. Dans ce type d'analyse, les résultats sont exprimés en unités monétaires.

L'objectif va être de prouver qu'une stratégie est moins coûteuse qu'une autre, en recensant les différents coûts engagés et évités par chacune d'entre elles. Il faut au préalable Avoir vérifié que leur efficacité, leurs effets indésirables et leur impact sur la

⁴https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.medecinesciences.org/en/articles/medsci/full_html/2014/06/medsci20143005p584/medsci20143005p584.html&ved=2ahUKEwiAgrT25Lz6AhUBgP0HHaUeDdcQFnoECB4QAQ&usg=AOvVaw0q64FH9bi8ydZu8KjMdnhY

CHAPITRE II : L'organisation de la prise en charge des patients atteints de COVID-19

qualité de vie du patient sont équivalents, ce qui est rare en pratique. Certains nient l'existence des études de minimisation de coûts, du fait que les hypothèses qu'elles impliquent (même efficacité, même Utilité, etc.) ne sont jamais réunies dans la réalité⁴⁷.

3.2.2 Nature des coûts pris dans l'évaluation économique :

Le coût d'un traitement est une somme expliquée en unité monétaire de toutes les répercussions qu'une pathologie donnée peut entraîner sur la société. Cependant, le coût n'est pas une caractéristique intrinsèque d'un objet comme pourrait l'être son poids. Un coût se caractérise par son objet (le coût de quoi ? une entrée, une phase de traitement, un suivi thérapeutique, etc.), son contenu (coût directement rattachable au patient, coût direct du service, dépenses de l'administration, coût complet, etc.), le point de vue retenu (celui de secteur hospitalier, de l'assurance maladie, de l'Etat, des ménages ou de la société) et le moment auquel il est calculé.

Dans le domaine de la santé, aux coûts habituels s'ajoutent différents éléments liés aux dépenses invisibles ; celles dues au manque à gagner (coût d'opportunité). Ainsi, nous distinguons traditionnellement trois catégories de coûts pour chiffrer les conséquences économiques d'un traitement. Sous l'appellation coûts directs, nous regroupe l'ensemble des ressources consommées et des dépenses directement attribuables au traitement et à la prise en charge d'une pathologie. En revanche, nous distinguons par coût indirects les potentialités perdues, c'est-à-dire l'activité économique qui n'a pas été réalisée parce que les individus sont malades ou décédés, etc. Les désagréments de la maladie ou les effets secondaires liés au traitement font aussi partie des coûts qui sont désignés sous l'appellation de coûts intangibles.

3.3 Le coût des soins de Santé :

• Le coût

Coût d'un bien ou service correspond à l'accumulation des charges nécessaires à la production et la distribution de celui-ci. Pour l'économiste, Il se rapporte au sacrifice que l'on consent quand on affecte une ressource à une consommation donnée.

Dans le domaine de la santé, on distingue deux catégories des coûts : d'une part, les coûts monétaires et d'autre part, les coûts non monétaires.

CHAPITRE II : L'organisation de la prise en charge des patients atteints de COVID-19

Le coût d'un traitement est une somme expliquée en unité monétaire de toutes les répercussions qu'une pathologie donnée peut entraîner sur la société.

Au-delà du coût total du traitement, il est démontré que l'on peut accéder à une analyse pertinente du type de financeurs concernés (sécurité sociale, Etat, famille, etc.) Et de la nature des moyens mis en œuvre (coût médical, familial, social et budgétaire).

Cependant, le coût n'est pas une caractéristique intrinsèque d'un objet comme pourrait l'être son poids. Un coût se caractérise par son objet (le coût de quoi ? Une entrée, une phase de traitement, un suivi thérapeutique, etc.), son contenu (coût directement rattachable au patient, coût direct du service, dépenses de l'administration, coût complet, etc.), le point de vue retenu (celui de secteur hospitalier, de l'assurance maladie, de l'Etat, des ménages ou de la société) et le moment auquel il est calculé.

Le coût monétaire des soins de santé correspond à l'accumulation des dépenses monétaires effectuées, premièrement par les individus pour les soins de leur santé et deuxièmement par les ménages et la société pour les soins de santé respectivement de leurs membres et de sa population.

1.3.1 Le coût direct des soins :

Ils représentent la valeur des ressources consommées directement pour la production et la réalisation d'une action de santé. Ils se répartissent en coûts directs médicaux (ex : coûts des soins, coûts des médicaments, coûts des tests diagnostiques, coûts traitements des effets secondaires, etc.) et coûts directs non médicaux (pour le patient : transport à l'hôpital, frais de garde des enfants, frais de transformation du domicile, aide ménagère : pour l'établissement : coûts de logistique, coûts d'infrastructure, coûts d'administratif, etc.)

Dans le domaine de la santé, les coûts directs sont des coûts primordiaux qu'un malade est tenu de supporter, tout frais lié directement à l'administration des soins. Il s'agit notamment des coûts relatifs aux éléments suivants :

- **La consultation** : dépenses effectuées par le malade avant d'accéder au cabinet de son médecin ;
- **Les examens par accliniques** : c'est l'ensemble des frais des examens complémentaires afin soit de confirmer le diagnostic posé, évaluer le retentissement ou l'extension de l'affection, ou à visée pré thérapeutique ;

CHAPITRE II : L'organisation de la prise en charge des patients atteints de COVID-19

- **Les médicaments** : Le malade dépense aussi dans l'achat des médicaments prescrits par le médecin après le diagnostic ;
- **Les transports** : ceci englobe les frais occasionnés après le déplacement du malade du lieu d'habitation vers l'hôpital ;
- **l'hospitalisation** : les frais du séjour hospitalier
- **Les autres frais** tels que le frais de restauration, de lessive, de toilette, de vaisselle lors que celui-ci est hospitalier.

3.3.2 Les coûts indirects :

Ils désignent tous les coûts qu'il n'est pas possible ou dont il est peu pratique d'affecter directement à un produit, à un service, à une opération ou à un centre de coûts.

Ils correspondent dans le domaine de la santé à tous les frais non directement liés à

L'administration des soins, le manque à gagner induit par la maladie.

Les coûts directs sont constitués, d'une part des coûts variables, qui sont proportionnels au volume des services médicaux rendus (ex : matériel à usage unique et médicaments) et d'autre part des coûts fixes, appelés aussi de structure, qui ne varient pas en fonction de ce volume, du moins à court terme (ex : bâtiments, équipements).

Par ailleurs, il est inclut dans les coûts directs, les dépenses médicales et non médicales supportées par le patient lui-même ou par les membres de sa famille.

Généralement, pour ces derniers, la ressource la plus consommée par le traitement est le temps. Les dépenses non remboursées par la sécurité sociale, le paiement du ticket modérateur, frais de transport, de logement, de nourriture, l'équipement médical à domicile etc.

CHAPITRE II : L'organisation de la prise en charge des patients atteints de COVID-19

Tableau N° 04 : Exemple sur les charges directes et indirectes

Terminologie utilisée par la comptabilité hospitalière	Identification des postes
Charges directs	- consultations - laboratoires - radiologie - traitements - forfaits journalier
Charges indirectes ou « frais généraux » (dépenses de logistique+dépenses de structure)	Logistique fixe - Maintenance des équipements - services administratif et informatique Logistique variable - blanchisserie - restauration Structure - dépenses d'eau et d'électricité - amortissements - immobilier - maintenance des bâtiments

Source : https://www.hassante.fr/plugins/ModuleXitiKLEE/types/FileDocument/doXiti.jsp?id=c_268021

3.3.3 Coûts intangibles : coûts humains et psychologiques :

Les coûts intangibles sont liés au stress, à l'anxiété, à la douleur, et de manière plus générale à toutes les pertes de bien être et de qualité de vie vécues par le patient. Leur prise en compte est souvent essentielle en évaluation médicale où cette dimension non monétaire est décisive. La difficulté principale réside dans l'estimation quantitative, voire la

CHAPITRE II : L'organisation de la prise en charge des patients atteints de COVID-19

valorisation monétaire de coûts qui sont essentiellement de nature qualitative et subjective. C'est pourquoi ils pourront être considérés, selon la perspective et le type d'analyse retenus, tantôt comme des coûts à part entière, tantôt comme des conséquences du programme étudié.

Les conséquences, quant à elles, peuvent être médicales, directes ou indirectes, et non médicales. Ainsi définis, les objets de l'analyse économique des programmes de santé couvrent un champ potentiellement vaste. Ceci permet généralement de placer les choix qu'il s'agit d'éclairer dans une perspective globale de société qui ne se limite pas aux seuls coûts et conséquences des coûts intangibles.⁵

3.4 Nature des coûts pris dans l'évaluation économique :

Le problème de l'évaluation économique consiste à utiliser rationnellement les ressources allouées à la santé et la maîtrise des coûts par des méthodes de calcul économique appliquées à la santé. Son objectif est de prendre des décisions efficaces et aboutir des meilleurs résultats avec un minimum de moyens, les plus utilisées sont l'analyse coût-efficacité (ACE), l'analyse coût-avantage (ACA), l'analyse coût-bénéfice (ACB) et l'analyse coût-utilité (ACU).

3.4.1 L'analyse coût-efficacité (ACE) :

L'analyse coût-efficacité est un instrument d'aide à la décision. Il a pour but d'identifier la voie la plus efficace pour aboutir à un objectif, du point de vue économique, dans le cadre de l'évaluation économique, l'analyse permet de discuter l'efficacité économique d'un programme ou d'un projet. Elle permet de comparer des politiques, des programmes ou des projets de santé entre eux. Elle évalue plusieurs alternatives, notamment dans le but de savoir celle qui permet d'obtenir un résultat donné pour le coût le moins élevé.⁶

⁵ AIT MOHAMMED Sarah et SALMI Ourida, « L'évaluation économique de la prise en charge des patients atteints du cancer des poumons : Cas du CHU Tizi-Ouzou », Master en sciences économiques, de gestion et des sciences commerciales, Economie de la santé, 2019/2020, p17

⁶https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://europa.eu/capacity4dev/evaluation_guidelines/wiki/analyse-cout-

CHAPITRE II : L'organisation de la prise en charge des patients atteints de COVID-19

3.4.2 L'analyse coût-avantage (ACA) :

L'analyse coût-avantage est une méthode qui permet de comparer une stratégie sanitaire à une autre stratégie, comme le cas d'une comparaison entre une stratégie sanitaire préventive et curative, cette méthode d'analyse prospective a pour but de comparer plusieurs stratégies possibles et ces résultats sont quantifiés en terme épidémiologique et économique.

Le rapport du Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada (SCTC) montre l'importance de cette méthode et écrit « Les estimations annuelles des flux d'avantages et de coûts non actualisés devraient être présentées sur la période d'incidence.

Cette dernière pourrait varier d'une politique à l'autre, et il serait possible d'utiliser un intervalle de temps. Si les estimations initiales sont exprimées en dollars historiques, elles devront être corrigées pour refléter les prix réels ou les prix correspondant au niveau de prix d'une année donnée à l'aide du déflateur du PIB. Si ce dernier n'est pas disponible, il faudra utiliser l'index des prix à la consommation ».⁷

3.4.3 L'analyse coût-bénéfice (ACB) :

L'analyse coût-bénéfice vise à améliorer la qualité d'une décision, qui ne fait pas uniquement référence à un surplus monétaire, mais au bien-être que la décision génère pour les individus.

Treich N. Explique que « Le principe est extrêmement simple. L'ACB vise à réaliser toutes les décisions dont les bénéfices sont supérieurs aux coûts. S'agissant de la prévention, dans la partie bénéfices, on peut inclure les conséquences d'une baisse de la pollution, d'une baisse de l'incidence d'une maladie, ou d'une meilleure sécurité d'une usine.

Dans la partie coûts, on peut inclure les coûts de dépollution, de changement de technologie, les coûts d'investissement dans la sécurité, et de recherche d'un substitut à un produit reconnu toxique.

efficacite&ved=2ahUKEwi5uf7G9rz6AhX7QvEDHdHtAiYQFnoECBUQBQ&usg=AOvVaw04xDKTb_ip_eq9kf482Abx

⁷ Guide d'analyse coûts-avantages pour le Canada : Propositions de réglementation, 2007, Canada. P 43. In <http://www.tbs-sct.gc.ca>

CHAPITRE II : L'organisation de la prise en charge des patients atteints de COVID-19

Il faut noter immédiatement que la comparaison directe des coûts et des bénéfices impose une même unité de mesure ». Elle vise à comparer les gains en santé aux coûts des ressources utilisées et déterminer si le programme de santé est rentable, autrement dit, le but de cette analyse est de savoir si les bénéfices du programme excèdent ses coûts.⁸

3.4.4 L'analyse coût-utilité (ACU) :

L'analyse coût-utilité (ACU) est applicable lorsque les traitements alternatifs peuvent être évalués en utilisant des dimensions multiples des résultats en matière de santé et particulièrement utile pour les traitements qui prolongent la vie provoquant des effets secondaires.

En effet, cette méthode d'analyse économique est un enrichissement des études coût-efficacité en ce sens, l'efficacité est ici pondérée par la qualité de vie afin de mesurer l'utilité de l'action ainsi évaluée.

Dans ce type d'analyse, le coût de la stratégie est mis en face du résultat de l'action, apprécié désormais à travers une mesure unique incorporant à la fois la quantité et la qualité de vie gagnée. Ouellette P. Montre que « Les analyses coût-utilité se caractérisent par le fait que le gain en santé est mesurable par un indicateur unique, souvent en terme médical (baisse de pression, nombres de cas, etc.) ».⁹

3.5 Pharmaco économie du Protocol national

La pharmaco-économie, qui mesure la pertinence d'un Médicament sous plusieurs angles est une science essentielle qui constitue depuis peu un des critères de jugement des stratégies médicales.

Alors que les essais cliniques se multiplient à travers le monde pour tenter de trouver un traitement au COVID-19, en attendant l'hypothétique création d'un vaccin, nous mettons la lumière sur les coûts potentiels de quelques stratégies testées pour combattre le COVID-19.

⁸ **Drummond M F, O'brien B J, Stoddart G L et Torrance G W. : Méthodes d'Evaluation Economique des Programmes de Santé, 2ème Edition, Edition Economica, 1998, Paris P 219**

⁹ <http://www.inspq.qc.ca>

CHAPITRE II : L'organisation de la prise en charge des patients atteints de COVID-19

3.5.1 Analyses coûts/efficacité :

Les analyses coûts/efficacité établissent un ratio entre les coûts d'une thérapeutique ou d'une action de prévention (exprimés en unité monétaire) et ses conséquences (exprimées en nombre de vies sauvées, en nombre d'années de vie sauvées, en nombre de cas de maladies guéries ou évitées, en fréquence ou durée réduite de maladie, en paramètres cliniques ou psychosocial). Ce taux est représenté par l'Incremental Cost-Effectiveness Ratio (ICER) qui est calculé par la formule suivante :

$$\text{ICER} = \Delta \text{ coûts} / \Delta \text{ efficacités}$$

Compte tenu de la contagiosité du COVID19 et son impact sur l'économie de santé, une analyse Coût-efficacité semble indispensable pour une meilleure évaluation de l'effcience des différentes stratégies.

Stratégie1 : Azithromycine+Hydroxychloroquine

Stratégie 2 : Lopinavir +Ritonavir

Stratégie 3 : Remdisivir

En se basant sur les résultats des essais cliniques réalisés sur des patients atteints du COVID19 (le nombre de patients inclus dans chaque essai clinique était supérieur à 80), nous avons pu soustraire le taux de guérison de chaque protocole et le coût totale engagé pour le traitement.

CHAPITRE II : L'organisation de la prise en charge des patients atteints de COVID-19

Tableau N°05 : Les différentes stratégies des analyses les Coût-efficacité

	Stratégie 1 : Hydroxychloroquine + Azithromycine	Stratégie 2 : Lopinavir + Ritonavir	Stratégie 3 : Remdisivir
Posologie	Hydroxychloroquine : 200mg 3 fois par jours Pendant 10 jours Azithromycine : 500 mg j1 puis 250 mg de j2 à j5	Lopinavir : 400 mg 2 Fois par jour pendant 10 jours Ritonavir : 100 mg 2 fois par jour pendant 10 jours	200 mg IV le j 1, Puis 100 mg IV de j2 à j10
Prix unitaire	Azithromycine 250 mg 91.65 DA Hydroxychloroquine 200 mg 11.67 DA	Lopinavir 200 mg – Ritonavir 50 mg 502.34 DA	Pas encore établi :une estimation qu'il soit supérieur à 1000 \$ ce qui est équivalent à 128336,00 DA
Le coût total du	900.25 DA	20093.85	Supérieur A 1283360.00 DA
Le taux de guérison	93	80.8	53 .8

Source : journal d'information en pharmacologie

❖ Calcul de l'ICER

ICER = Δ coûts / Δ efficacités Le critère d'efficacité est représenté par le Taux de guérison correspondant aux Différentes stratégies

Pour l'analyse cout- efficacité dans le COVID-19 nous comparons l'efficacité du protocole National administré actuellement avec le Protocole alternatif et avec le Remdisivir

ICER 1 : $20093.85 - 900.25 / 0.80 - 0.93 = -191936 / 0.13 = - 147643.07$ DA par patient Guéri

ICER 2 : $1283360 - 900.25 / 0.538 - 0.93 = -1282459,75 / 0,392 = - 3\,271\,580,99$ DA par Patient guéri

CHAPITRE II : L'organisation de la prise en charge des patients atteints de COVID-19

3.5.2 Analyse coût- bénéfice :

Les études coût-bénéfice ou Coût-avantage sont destinées à relier les coûts d'une action à plusieurs effets différents exprimés en unités monétaires.

Elles représentent la différence entre les coûts de la mise en œuvre de la procédure préventive ou thérapeutique étudiée et les coûts évités. Nous avons le choix entre deux procédures Dites d'agrégation :

- **Agrégation coût-bénéfice absolue :**

Consiste à préférer le traitement qui procure l'efficacité la plus élevée, c'est-à dire la différence la plus élevée entre le bénéfice et le coût.

Bénéfice (A) – Coût (A) vs Bénéfice (B) –Coût (B)

- **Agrégation coût-bénéfice relative :**

Consiste à préférer le traitement pour Lequel le quotient bénéfice sur coût est le plus grand.

Bénéfice (A)/ Coût (A) vs Bénéfice (B) /Coût (B)

❖ Coûts engagés

Tableau N°06 : le traitement pour le quotient bénéfice sur les coûts

Protocole	(A)		(B)
	Hydroxychloroquine	Azithromycine	
Dosage	200 mg.	250 mg	200mg/5mg
Posologie	200 mg * 3 pdt 10j	(250 mg*2) + (250 mg pdt 4j)	(200mg/5mg) * 4 pdt 7j
Nb total de Cp	30	6	28
Prix unitaire / Cp	11.67 DA	91.65 DA	502.34 DA
Prix total / cure	350.35 DA	549.95 DA	14 065.52 DA
Prix total du protocole	900.25 DA		14 065.52 DA

Source : journal d'information en pharmacologie

CHAPITRE II : L'organisation de la prise en charge des patients atteints de COVID-19

❖ Analyse des bénéfices (effets indésirables évités)

Selon les données récentes de l'ansm, la cardiotoxicité et l'hépatotoxicité sont des effets indésirables en commun entre les deux protocoles, à degrés différents, donc ils sont inévitables quelque soit la stratégie utilisée. Alors que la différence réside essentiellement dans les effets cutanés/rénaux pour le premier et deuxième protocole successivement. Pour cette raison, on a choisis ceux-ci comme critères de comparaison.

- Le 1^{er} protocole [Hydroxy chloroquine + Azithromycine] nécessite l'utilisation systématique d'une prémédication (Doxycycline, Dexeryl, Bétaméthasone et un écran total) pour prévenir sa toxicité cutanée.
- Le 2nd protocole [Lopinavir / Ritonavir] nécessite une surveillance de la protéinurie avant administration.

Tableau N° 07 : Les différences résident essentiellement dans les effets cutanés/rénaux pour le premier et deuxième protocole

	Hydroxychloroquine + Azithromycine		Lopinavir / Ritonavir			
Bénéfice	Eviter les coûts de l'analyse de laboratoire		Eviter les coûts de prémédication			
Test / Produit	Bandelettes Urinaires	Protéinurie 24h	Doxycycline	Dexeryl	Bétaméthasone	Ecran Total
Prix unitaire (DA)	40	500	150	1000	120	250
Prix total	540 DA		3770 DA			

Source : journal d'information en pharmacologie

❖ Calcul du rapport cout-bénéfice : Bénéfice (A) / Coût (A) vs Bénéfice (B) / Coût (B)

- (A): $540 / 900.25 = 0.59$
- (B) : $3770 / 14\,065.52 = 0.26$

CHAPITRE II : L'organisation de la prise en charge des patients atteints de COVID-19

3.5.3 Analyse cout- conséquences :

Les études pharmaco-Economiques s'imposent de plus en plus comme partie intégrante de l'activité et de l'évaluation médicale. La réalisation et l'application pratique des études pharmaco-économiques ou Médico-économiques sont délicates. Les critères d'évaluation varient selon que l'on se place du point de vue du patient, du médecin, du financier ou de la société. Il y a parfois des conflits d'intérêts : l'objectif de la pharmaco-économie est aussi de concilier ces points de vue.

Ainsi les difficultés de mise en place d'une étude rigoureuse sont nombreuses. Les coûts à analyser doivent être définis de façon précise. La nature de l'étude peut être une recherche de minimisation des coûts ou une analyse coût efficacité, coût-bénéfice, coût-utilité ou coût-conséquence.

Les coûts réels supportés par l'hôpital sont bien loin d'être équivalents aux coûts mentionnés sur les tarifs. Il est nécessaire de valoriser l'ensemble des coûts exposés en termes de mobilisation des ressources, qu'elles soient financières, matérielles ou humaines.

Les coûts réels supportés par la société sont élargis à l'ensemble des coûts induits. Ils incluent par exemple l'arrêt de travail du salarié. Il y a aussi des coûts en lien avec la gestion des effets indésirables y compris des tests biologiques ou radiologiques additionnels, un traitement supplémentaire ou une prolongation de la durée d'hospitalisation indésirable les effets indésirables des médicaments comportent un coût, soit par les mesures de correction qu'ils imposent, soit par les séquelles qu'ils entraînent. Ils sont souvent responsables d'un allongement de la durée du traitement ou de l'hospitalisation. De même, l'échec thérapeutique a un coût.

Les composantes du coût global incluent par conséquent non seulement le prix du produit, mais aussi les coûts annexes, permettant de calculer le coût réel du traitement journalier, prenant en considération la tolérance (qui évite les coûts supplémentaires et les prolongations de séjour), la durée du traitement, la durée globale d'hospitalisation et la possibilité ou non d'un relais ambulatoire ou par voie orale. La prise en charge des patients COVID-19 nécessite un traitement spécifique à base d'hydroxychloroquinecp 200mg et Azithromycinecp 250mg Les principaux effets indésirables rencontrés face à l'utilisation de ces deux antibiotiques :

Les effets indésirables observés avec les schémas posologiques de l'hydroxychloroquine utilisé pour une courte durée sont généralement moins fréquent et

CHAPITRE II : L'organisation de la prise en charge des patients atteints de COVID-19

moins grave que celles associées aux doses plus élevées utilisées pendant des périodes prolongées dans la polyarthrite rhumatoïde.

Les effets indésirables fréquents de l'hydroxychloroquine comprennent des maux de tête, diverses éruptions cutanées, un prurit et des troubles gastro-intestinaux tels que nausées, vomissements et diarrhée. Plus rarement, les changements mentaux, y compris les épisodes psychotiques, l'agitation et les changements de personnalité peuvent se produire. Des convulsions ont été rapportées.

Des troubles visuels tels qu'une vision floue et des difficultés de mise au point se sont produits, mais ils sont plus fréquents avec des doses plus élevées, lorsqu'ils peuvent être associés avec kératopathie ou rétinopathie.

La kératopathie survient généralement dans sous la forme d'opacités cornéennes et est normalement réversible lorsque l'hydroxychloroquine est retirée.

Azithromycine :

Les troubles gastro-intestinaux sont l'effet indésirable le plus fréquent de l'azithromycine, mais ils sont généralement légers. Des maux de tête, de la somnolence et des troubles du goût peuvent survenir. Des réactions d'hypersensibilité sévères se produisent rarement mais peuvent être prolongées. Une Thrombocytopénie et une neutropénie transitoire ont été rarement rapportées chez les patients recevant de l'azithromycine.

CHAPITRE II : L'organisation de la prise en charge des patients atteints de COVID-19

Tableau N°08 : Le coût de gestion des effets indésirables redoutables

Effet indésirable	Diagnostic	Traitement	Coût
Cardiotoxicité	Surveillance la fonction cardiaque (ECG, Electrocardiogramme)=3000 DA	1-En cas de signes de Congestion: Diurétique (furosemide= 140DA) 2-Traitement de fond (recommandé chez tous les Patients avec FEVG < 40 %) : - IEC (traitement de référence En première intention). Ex:captopril=590DA - Bêtabloquants (traitement de Référence chez les patients en IC Stable).Ex:bisoprolol=299DA	3140 DA 3590 DA 3299 DA
Hépatotoxicité	Bilan hépatique		1000 DA
	Bilan biologique : FNS/Hémostase Bilan hépatique Bilan rénal Bilan radiologique : Radiographie thoracique	Association ciprofloxacine et amoxicilline / acide Clavulanique	2330,51 DA + 2400 DA
Toxicité cutanée		Antihistaminiques : • hydroxyzine 25 mg 1 à 2 Capsule(s) PO Si composante eczématique : • corticostéroïdes de faible Puissance (hydrocortisone,bétaméthasone Valérate), parfois puissance plus élevée Requise pendant une courte périodesi composante infectieuse • antibiotique topique Fucidine)	249,57 DA 334,26/150 DA 254,60 DA
Troubles gastro-intestinaux		Nausées, vomissement : Antiémétique par ex Dompéridone Diarrhée : antidiarrhéique par Ex lopéramide	168 DA 128 DA

Source : journal d'information en pharmacologie

CHAPITRE II : L'organisation de la prise en charge des patients atteints de COVID-19

L'implication des études pharmaco économiques dans la conduite des stratégies de prise en charge doit s'accroître dans les décennies à venir, à condition que Les moyens d'évaluation offerts par l'informatisation se développent. Cette implication nécessite une relation triangulaire qui comprend le médecin, le pharmacien et Les instances administratives : bien que chacun de ces acteurs du système sanitaire ait ses responsabilités et ses objectifs propres, parfois concurrents, tous doivent s'entraider. Il ne s'agit pas de dépenser Moins, mais de dépenser mieux, de façon à offrir à tous les patients le meilleur soin au meilleur coût.

3.5.4 Analyse cout- utilité :

La pandémie de la maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) a produit des impacts sur la santé publique et l'économie nationale, en raison des hospitalisations, des décès, de la grande complexité des soins cliniques et des longues périodes de quarantaine nécessaires pour contrôler la propagation du virus causal, du syndrome respiratoire aigu sévère coronavirus 2 (SARS-cov-2)

Dans un scénario de taux d'infection élevé et de survenue de cas graves pouvant entraîner la mort, la demande de médicaments efficaces pour traiter et contrôler la pandémie de COVID-19 a été priorisée par les autorités sanitaires et politiques. Parmi les médicaments actuellement utilisés la chloroquine (CQ) et l'hydroxychloroquine (HCQ), le lopinavir/ritonavir ont montré des résultats cliniques prometteurs pour inhiber la réplication virale du SRAS-cov-2 (Zhang et al.2020).

Selon la note n°12 du 23 Mars 2020 du ministère de la santé, relative à la mise en place du dispositif de prise en charge d'un patient COVID-19, l'association HCQ , azithromycine est utilisée en première intention pour le traitement des cas modérés et sévères alors que le Lopinavir /ritonavir est utilisé en deuxième intention. Dans une problématique liée à l'impact des différentes lignes thérapeutiques (traitement COVID 19 spécifique) du protocole national sur le plan économique et clinique, il nous semble indispensable de réaliser une analyse coût - utilité des deux stratégies pour éclaircir la visibilité dans la gestion des dépenses pharmaceutiques liées à la prise en charge du COVID 19, cependant, à la lumière des données disponibles est t-il possible de mener une telle évaluation ? L'analyse coût-utilité considérée comme une forme particulière d'analyse coût-efficacité. La différence concerne le paramètre d'efficacité qui est ici remplacé par l'utilité. L'utilité correspond à une perception de l'efficacité du traitement par le patient en termes de qualité de vie perçue.

CHAPITRE II : L'organisation de la prise en charge des patients atteints de COVID-19

L'analyse coût-utilité (ACU) permet de comparer de manière plus homogène différentes stratégies thérapeutique (HCQ vs Lopinavir/ritonavir) entre elles même avec des conséquences différentes, ce ne sont plus les résultats cliniques qui sont pris en compte, mais leur impact sur la durée et la qualité de vie.

Dans L'ACU, le coût différentiel (incrémental) correspond à l'amélioration supplémentaire de la santé attribuable à la stratégie X. Son utilisation est recommandée lorsque la qualité de vie est le critère le plus important dans l'évaluation des résultats des stratégies thérapeutiques comparées.

❖ Calcul ratio coût-utilité incrémental (RCEI)

$ICER = (C_x - C_y) / (U_x - U_y)$ Où C_x est le coût de la stratégie thérapeutique utilisée X, U_x est l'utilité de la stratégie thérapeutique utilisée X; C_y est le coût de la stratégie thérapeutique de référence Y et U_y est l'utilité de la stratégie thérapeutique de référence Y. L'ICER représente ainsi le coût additionnel par évènement évité.

Evaluer le coût différentiel lié à l'amélioration de la qualité de vie de la stratégie 1(HCQ) par rapport à la stratégie 2 (lopinavir/ritonavir) dans la prise en charge de covid-19 nécessite :

- Les données sur les coûts et les modalités d'utilisation des médicaments, lesquels sont collectées à partir du système de traçabilité de la pharmacie central et des instructions de la santé
- Les données sur les scores d'utilité pour chaque stratégie et l'espérance de vie des patients traités ainsi les données sur les différents états de santé de la pathologie (état critique, sévère, modérée et légère, patient en rémission, en rechute...) et les probabilités liées avec l'évolution de la pathologie dans la cohorte étudiée ;une évaluation en temps réel de l'utilité en rapport avec la qualité de vie gagnée de chaque stratégie nécessite un travail de recherche (période long et de ressources humaines limités), cependant le recours aux résultats des essais Cliniques ayant déjà procédé à ce type d'analyse avec des échelles bien étudiées permet un gain temps.

Ainsi l'adaptation de ces données (issues des différents essais cliniques) à l'aide d'un modèle statistique permet une estimation de ratio coût-utilité incrémental (RCEI) et donc fournit un outil d'aide pour l'optimisation des politiques de santé.

Plus de 1000 études portant sur divers Aspects de COVID-19 sont enregistrées sur clinicaltrials.gov, dont plus de 600 études interventionnelles et essais cliniques randomisés

CHAPITRE II : L'organisation de la prise en charge des patients atteints de COVID-19

(ECR), à l'état actuel de nos connaissances, aucun rapport scientifique des ECR faisant une évaluation de l'utilité des différentes stratégies thérapeutique covid19 N'a été publié, ce qui forme une limite majeur dans la réalisation d'une analyse coût –Utilité de valeur.

Le manque de données qui rapportent la pharmaco-économie avec les différentes thérapies spécifiques COVID 19 ainsi le recul insuffisant dans l'évaluation de leur efficacité thérapeutique empêche une visibilité de la valeur ajoutée par ces thérapies sur le plan économique et clinique, cependant les résultats initiaux en terme de guérison et les prix réduits de ces thérapies (HCQ : 350.35 Da/ boîte de 30cp ; lopinavir/ritonavir : 1063 da/ Boîte 120cp) est en faveur d'une balance coût

- Utilité positive qui reste bien supportée par Les système de santé nationale.

3.5.5 Minimisation des coûts :

L'évaluation pharmaco-Economique constitue depuis peu un des critères de jugement des stratégies Médicales. Elle repose sur un principe général de comparaison des coûts à leurs conséquences. Il existe plusieurs types

D'analyses : coût/minimisation, coût/bénéfice, coût/efficacité, Coût/utilité. Dans l'évaluation d'une stratégie, notamment en COVID 19, il faut intégrer la notion de coût global qui prend en compte les coûts d'acquisition et d'administration des produits, ainsi que les coûts liés aux effets indésirables.

Le développement de la pharmaco-économie comme outil d'aide à la décision permet au thérapeute de proposer la bonne stratégie, au bon patient et au bon moment.

CHAPITRE II : L'organisation de la prise en charge des patients atteints de COVID-19

❖ Coûts liés aux traitements :¹⁰

Protocole A

Hydrox chloroquine 200 mg ➡ posologie : 3 cp / j pendant 10 jours

	Prix unitaire	Nombre totale de comprimé reçu	Coût total
Hydrox chloroquine	11.67 DA	30 cp	350.35 DA

Azithromycine 250type ➡ posologie : 500 mg le premier jour suivi de 250 mg par jour pendant 04 jours.

	Prix unitaire	Nombre totale de Comprimé reçu	Coût total
Azithromycine	91.66 DA	06 cp	549.95 DA

Protocole B

(Lopinavir/Ritonavir) (Comprimé 200/50 mg) ➡ posologie : 02 cp, 2 fois/jour

Pendant 07 jours

	Prix unitaire	Nombre totale de Comprimé reçu	Coût total
Lopinavir/Ritonavir	502.34 DA	28 cp	14065.52 DA

¹⁰ Journal d'informations en Pharmacologie, « Pharmacie Clinique & Pharmacoeconomie dans le COVID ; 5eme édition ; 14 Mai 2020 et 2ème édition 23 Avril 2020 ; p 8 à p17, <http://www.univ.oran1.dz>

CHAPITRE II : L'organisation de la prise en charge des patients atteints de COVID-19

Tableau N°09 : Fiche de minimisation des coûts

Stratégie Médicamenteuse	Protocole A		Protocole B
DCI	Hydroxychloroquine	Azithromycine	Lopinavir/Ritonavir)
Nom commercial	Plaquenil ®	Zotrix®	Kaletra®
Forme galénique	Comprimé enrobé	Comprimé Pelliculé	Comprimé pelliculé
Dosage	200 mg	250 mg	200/50 mg
Laboratoire fabricant	SANOFI SYNTHELAB	PHARMALLIANCE	Abbvie
Coûts engagés			
Prix unitaire	11.67 DA	91.66 DA	502.34 DA
Nombre de comprimés Consommés	30 cp	06 cp	28 cp
Prix total du traitement	350.35 DA	549.95 DA	14065.52 DA
Prix total du protocole	900.3 DA		14065.52 DA
Coûts des services de Laboratoire:	500 DA		
Urée /cérat	300 DA		300 DA
NFS	----		1000 DA
Bilan hépatiques	1200 DA		1200 DA
Ionogramme	3000 DA		3000 DA
Surveillance de la Fonction cardiaque: (ECG, Electrocardiogramme)	800 DA		800 DA
Téléthorax			
Coût total engagé	6700.3 DA		20365.52 DA

Source : journal d'information en pharmacologie.

CHAPITRE II : L'organisation de la prise en charge des patients atteints de COVID-19

Conclusion :

L'organisation de l'établissement permet une prise en charge des patients dans des conditions optimales de qualité et de sécurité, conformes aux missions inscrites dans son projet d'établissement, notamment quant aux orientations stratégiques de l'activité médicale. Les prestations hôtelières proposées aux patients et à leur entourage participent de la qualité de leur prise en charge.

L'évaluation du coût d'une pathologie permettra, d'une part d'estimer la charge sociale de la maladie, et d'autre part d'aider à la prise de décision en matière d'utilisation des ressources face aux contraintes financières. Qu'il s'agisse de l'hôpital ou des actes médicaux accomplis en cabinet libéral (en ambulatoire), la nécessité de disposer d'une certaine vérité des prix est souvent invoquée comme principe d'allocation optimale des ressources.

De ce qui précède, l'on voit bien que ce n'est pas tant l'importance d'un budget global qui conditionne la prise en charge des patients, mais bien son utilisation optimale et rationnelle. Ce la ne pourrait être possible que si le système de santé est organisé et cohérent. Dans son axe stratégique, recommande «d'optimiser et rationaliser les ressources financières»... «La nécessité d'un changement radical des modes de gestion et de financement des activités médicales à l'effet d'assurer la bonne gouvernance et d'en maîtriser les coûts...».

CHAPITRE III :
LA PRISE EN CHARGE DES
PATIENTS ATTEINTS DE
COVID-19 AU SEIN DE CHU,
TIZIOUZOU

Chapitre III : La prise en charge des patients atteints de COVID-19 au sein de CHU de TIZI-OUZOU

Introduction

La majorité des infections COVID-19 ne sont pas graves, et la mortalité globale est estimée à 2 voire 3%. Cependant, chez les patients admis en réanimation cette mortalité est de l'ordre de 60 %, alors que la prise en charge avait été optimisée.

Les patients à risque de complications sont essentiellement les sujets âgés et les patients présentant certaines co-morbidités. Néanmoins des formes graves de syndrome de détresse respiratoire aigüe (SDRA) touchant des populations de plus en plus jeunes sont observées.

Les défaillances rencontrées dans les formes graves potentiellement mortelles sont essentiellement de nature respiratoire et hémodynamique plaçant ainsi la réanimation Au centre de la prise en charge.

L'objet de ce chapitre est de présenter les différentes procédures mis en place aux seins de l'établissement de santé (CHU) **Nadir MOHAMED** TIZI-OUZOU pour la lutte contre la COVID-19 ainsi que ce chapitre est subdivise en deux section : la première section ; la présentation de CHU Tizi-Ouzou et le service d'épidémiologie du CHU et la deuxième section : la prise en charge des patients atteints de COVID-19

Section 01 : Présentation de CHU de Tizi-Ouzou et le service d'Epidémiologique

1. Présentation et historique du CHU

1.1 Présentation du CHU :

Le centre hospitalo-universitaire est un établissement public à caractère administratif doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière.

Il est crée par décret exécutifs sur proposition conjointe du ministre de la santé et du Ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique.

Il est placé sous tutelle administrative du ministère chargé de la santé et la tutelle pédagogique est assurée par le ministre chargé de l'enseignement supérieure et de la recherche scientifique.

Chapitre III : La prise en charge des patients atteints de COVID-19 au sein de CHU de TIZI-OUZOU

La ressource humaine en matière de la santé publique conditionne largement la forcer D'un système de santé.

Compte tenu de l'évolution démographique qui caractérise la wilaya de Tizi-Ouzou et Les potentialités sur le plan des équipements médicaux dont dispose notamment le CHU NEDIR, le besoin en médecins s'accroît d'année en année. Le siège de CHU est fixé à l'hôpital « **NEDIR MOHAMED** ».

1.2 Historique :

L'hôpital **NEDIR Mohamed** a été inaugurée ; précisément le 28 juillet 1955. A cette époque, ce dernier comportait un nombre restreint de disciplines médicales. En 1974, l'hôpital régional de TIZI OUZOU devient un secteur sanitaire grâce aux différentes unités de santé qui lui étaient reliées. En 1982, le secteur sanitaire de TIZI OUZOU se voit transformer en Secteur Sanitaire Universitaire (SSU) et ceci par l'ouverture de la formation biomédicale pluridisciplinaire. Le CHU est une institution publique à caractère administratif rattaché au ministre de la santé, créée par le décret n°86/25 du 11 Février 1986, complétée et modifiée par Le Décret n°86/294 du 16 Décembre 1986. Le siège du CHU de TIZI OUZOU est fixé à l'hôpital NEDIR Mohamed

1.3 Les missions, les activités et les capacités d'accueil du CHU

1.3.1 Les missions Du CHU :¹

L'hôpital NEDIR a pour mission, la prise en charge des besoins hautement spécialisés, La promotion de la formation et l'encadrement ainsi que l'encouragement de la recherche scientifique du programme national de la santé. Il assure les examens médicaux, les traitements et toutes activités concourant à la protection de la santé publique.

Le CHU de Tizi-Ouzou prend en charge les populations des wilayas de Brouira, Tizi-Ouzou, Bejaia et une partie de la wilaya de Boumerdassi, soit une population d'environ 1,5 million d'habitants.

¹ Document interne de CHU Tizi-Ouzou

Chapitre III : La prise en charge des patients atteints de COVID-19 au sein de CHU de TIZI-OUZOU

Parallèlement à ce nombre très important d'habitants pris en charge par le CHU de Tizi-Ouzou, un ensemble d'activités est fixé par la réglementation en vigueur et que Le CHU est tenu d'y jouer un rôle très important.

1.3.2 Les activités du CHU : Le CHU de Tizi-Ouzou à pris activités :

A. En matière de santé :

- Assurer les activités de diagnostic, de soins, d'hospitalisation et des urgences médico-chirurgicales, de prévention ainsi que de toutes activités concourant à la protection et à la promotion de la santé de la population.
- Appliquer les programmes nationaux et locaux de santé.
- Participer à l'élaboration des normes d'équipements sanitaires scientifiques et pédagogiques des structures de la santé.
- Contribuer à la protection et à la promotion de l'environnement dans les domaines relevant de la prévention, de l'hygiène, de la salubrité et de la lutte contre les fléaux sociaux...
- Assurer pour la population résidant à proximité et non couvert par les secteurs sanitaires environnants, les missions dévolues au secteur sanitaire.

B. En matière de formation :

Assurer en liaison avec l'établissement d'enseignement supérieur de formation en sciences médicales et participer à l'élaboration et à la mise en œuvre des programmes y afférents ; participer à la formation, au recyclage et au perfectionnement des personnels de santé.

C. En matière de recherche :

Effectuer dans le cadre de la réglementation en vigueur tous travaux d'étude et de recherche du domaine des sciences de la santé, organiser des séminaires, colloques, journées d'études et autres manifestations techniques et scientifiques en vue de promouvoir les activités de formation et de recherche en sciences de la santé.

Chapitre III : La prise en charge des patients atteints de COVID-19 au sein de CHU de TIZI-OUZOU

D. En matière de prévention :

Le CHU participe à des actions de santé publique, de prévention et d'éducation sanitaire, Des patients accueillis, et aux campagnes collectives d'information du grand public par des actions coordonnées avec le réseau associatif (Sida, Toxicomanie, lutte contre le tabagisme risques cardio-vasculaires, médecine sociale et humanitaire...).

1.3.3 Capacité d'accueil du CHU de TIZI-OUZOU

L'unité est construite dans les années cinquante et mise en service plus précisément en Juillet 1955. D'une architecture rustique et des plus harmonieuse, l'hôpital est réalisé en pavillons interdépendants reliés par des passerelles qui permettent une meilleure communication des services d'hospitalisations et facilitent les transferts des malades (cf. Tableau N°10).

Chapitre III : La prise en charge des patients atteints de COVID-19 au sein de CHU de TIZI-OUZOU

Tableau N°10 : Les services d'hospitalisation de l'Unité NEDIR Mohamed (Nombre de lits en 2017) Service

Service	Nombre de lit	
	Technique	Réel
Service médicaux	362	284
Médecin interne	57	39
Pédiatrie	50	58
Cardiologie	53	34
Psychiatrie	40	08
Réanimation médicale	12	10
Néphrologie	31	18
Maladies infectieuses	32	24
Néonatalogie	20	32
Réanimation chirurgicale	07	07
Hématologie	32	28
Centre d'Hémodialyse	/	26
Services Chirurgicaux	217	183
Chirurgie Générale(Viscérale)	57	39
Traumatologie	58	42
Neurochirurgie	32	38
Urologie	28	24
Chirurgie infantile (CCI)	42	30
Les urgences	38	59
Le pavillon des urgences de médecine	12	11
Le pavillon des urgences de chirurgie	16	40
Le pavillon des urgences de pédiatrie	10	08

Source : Réalisé par nos soins d'après les données de la DAMPM du CHU.

L'unité bénéficie d'une capacité d'accueil de 526 lits. Les autres services médicaux sont, le service de médecine légale, le service d'épidémiologie et de médecine préventive et le SAMU. Chaque service de chirurgie est doté d'un (01) bloc opératoire (cf. Tableau N°11)

Chapitre III : La prise en charge des patients atteints de COVID-19 au sein de CHU de TIZI-OUZOU

Tableau N°11 : Les blocs opératoires de l'unité NEDIR en 2017

Service	Nombre de salle
Chirurgie viscérale	03
Traumatologie	04
Neurochirurgies	02
Urologie	03
Chirurgie infantile (CCI)	03
Blocs des urgences	05

Source : Réalisé par nos soins d'après les données de la DAMPM du CHU.

Outre les services de soins, un certain nombre de services médicaux-techniques sont organisés par l'hôpital. Ce sont des services qui viennent en appui des autres spécialités ou des services très spécifiques où les patients ne séjournent pas réellement. Au rang des services médicaux-techniques, figurent les services d'imagerie médicale (cf. Tableau N°12).

Tableau N°12 : Explorations radiologiques de l'unité NEDIR en 2017.

Structures existantes	Consistance
Radiologie centrale	01 Scanner + Scanner 16 Coupes 03 App. Rx conventionnelles 01 Mammographie 01 Table basculante IRM
Radiologie des urgences	01 Échographe 01 Scanner 01 Echodopler

Source : Réalisé par nos soins d'après les données de la Direction des Moyens et Matériels (DMM) du CHU.

Chapitre III : La prise en charge des patients atteints de COVID-19 au sein de CHU de TIZI-OUZOU

Pour ce qui est de l'exploration biologiques, Le nombre de structures existantes en 2017 est de 05 :

- Laboratoire de biochimie ;
- Laboratoire de microbiologie parasitologie ;
- Laboratoire d'anatomie pathologique ;
- Laboratoire d'hémodiagnostic ;
- Centre de transfusion sanguin.

Il existe plusieurs blocs pédagogiques dont, un amphithéâtre, une bibliothèque, une médiathèque (Internet) et une salle de réunion.

1.4 Organisation administrative du CHU de T.O :

Le C.H.U de Tizi-Ouzou est administré par un conseil d'administration (C.A), et doté d'un conseil scientifique (C.S) et d'un comité consultatif (C.C).

Il est dirigé par un directeur général (D.G) assisté d'un secrétaire général (S.G) et ceci conformément aux dispositions de l'article 21 du décret exécutif n° 97/467 du 02 décembre 1997. Et l'arrêté interministériel du 26/04/1998 qui a pour objet de fixer l'organisation administrative des centres hospitalo-universitaires.

1.4.1 Conseil d'administration:

Il se compose d'un représentant du ministère de la santé publique (M.S.P), du doyen de La faculté de médecine et d'autres représentants. Il a pour rôle :

- De programmer des activités de l'établissement ;
- L'organisation et le fonctionnement du C.H.U de Tizi-Ouzou ;
- L'élaboration du projet de budget ;

Révision du rapport annuel de l'activité de l'établissement présenté par :

- Le Directeur Général ;
- Contrôles des comptes administratifs.

Chapitre III : La prise en charge des patients atteints de COVID-19 au sein de CHU de TIZI-OUZOU

1.4.2 Le conseil scientifique :

Le conseil scientifique s'occupe de toutes les activités technoscientifiques. Il est présidé par un médecin chef du C.H.U de Tizi-Ouzou élu par ses confrères pour une durée d'une année renouvelable.

Le conseil scientifique travaille en relation directe avec les services administratifs, médicaux, paramédicaux, la D.S.P. et du Ministère de la Santé Publique et de la Réforme Hospitalier ainsi que l'I.S.M (l'Université).

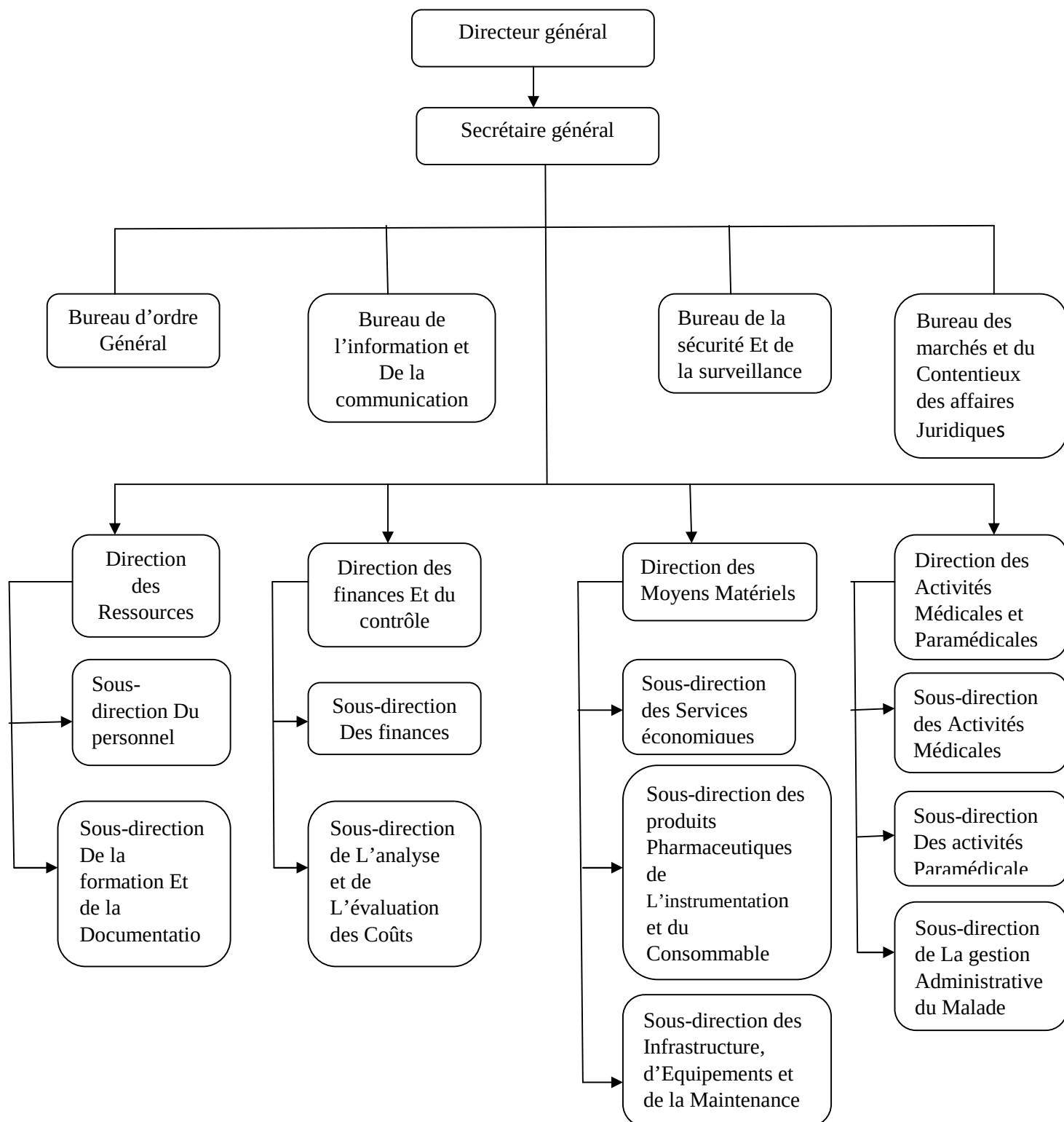
Il traite aussi les affaires avec le gouvernement et coopératives

1.4.3 La comite consultative :

Le comité consultatif s'occupe de tout ce qui rapporte au budget (dépenses du personnel, formation, alimentation, en médicaments, dépenses de prévention, matériel médical, œuvres sociales et la recherche).

Chapitre III : La prise en charge des patients atteints de COVID-19 au sein de CHU de TIZI-OUZOU

Figure N° 06 : Organigramme du CHU NEDIR Mohamed



Source : Réalisé par nos soins d'après les données de la direction des ressources humaines du CHU NEDIR Mohamed de Tizi-Ouzou.

Chapitre III : La prise en charge des patients atteints de COVID-19 au sein de CHU de TIZI-OUZOU

1.4.4 Direction générale :

Le directeur général du CHU est tenu au bon fonctionnement des différentes directions et représente en définitif l'autorité au sein de son établissement.

Les différents bureaux rattachés à la direction générale sont :

- Le bureau d'ordre général ;
- Le bureau de l'information et de la communication ;
- Le bureau de la sécurité et de la surveillance générale ;
- Le bureau des marchés, du contentieux et des affaires juridiques.

Dans l'organisation administrative du Centre hospitalo-universitaire on trouve :

1.4.5 La Direction des Ressources Humaine (DRH) :

Les missions attribuées à cette direction sont ²

- La détermination des besoins en personnels et les mettre en temps opportun à la disposition des services opérationnels ;
- Des plans annuels et pluriannuels de recrutement des personnels ;
- Assurer la répartition judicieuse du personnel entre les services afin d'éviter le sous

❖ Effectif et le sureffectif ;

- Harmoniser l'évolution statutaire des carrières avec la situation prévisible ou réelle de l'organisme (poste vacant, ...) ;
- Maitriser les effectifs et les couts ;
- Définir les besoins qualitatif et quantitatif ;
- Maitre en place des programmes de développements des carrières.

Afin de réaliser ces objectifs, la direction des ressources humaines comporte deux sous-directions.

² La direction de ressources humaines de CHU Nadir Mohamed Tizi-Ouzou

Chapitre III : La prise en charge des patients atteints de COVID-19 au sein de CHU de TIZI-OUZOU

A. La sous-direction du personnel : composé du :

- Bureau de la gestion des carrières du personnel médical ;
- Bureau de la gestion des carrières du personnel paramédical ;
- Bureau de la gestion des carrières des personnels administratif, technique et contractuel ;
- Bureau du mouvement et des statistiques ;
- Bureau de la comptabilité et de la solde.

B. La sous-direction de la formation et de la documentation, composée du :

- Bureau de formation ;
- Bureau de la documentation

C. La Direction des Finances et de Contrôle (DFC) :

Elle a été créée par arrêté interministériel du 26-04-1998 fixant l'organisation administrative des CHU. Elle comprend

➤ La sous-direction des finances, composé du :

- Bureau du budget et de la comptabilité ;
- Bureau des recettes et des caisses.

➤ La sous-direction de l'analyses et de l'évaluation des couts, composés du :

- Bureau de l'analyse et de la maitrise des couts ;
- Bureau de la facturation

D. La Direction des Moyens et Matériels (DMM) , qui comprend :

➤ La sous-direction des moyens des services économiques, composé du :

- Bureau des approvisionnements ;
- Bureau de la gestion des magasins, des inventaires et des réformes ;
- Bureau de la restauration et de l'hôtellerie.

Chapitre III : La prise en charge des patients atteints de COVID-19 au sein de CHU de TIZI-OUZOU

➤ **La sous-direction des produits pharmaceutique, de l'instrumentation et du Consommable, composé du :**

- Bureau des infrastructures ;
- Bureau des infrastructures ;
- Bureau des équipements ;
- Bureau de la maintenance.

➤ **La Sous Direction des Infrastructures, des Equipements et de la Maintenance**

- Le Bureau des infrastructures ;
- Le Bureau des équipements ;
- Le Bureau de la maintenance.

E. La Direction des Acticités Médicales et Paramédicales (DAMPA), qui Comprend :

➤ **La sous-direction des activités médicales, composé du:**

- Bureau de l'organisation et évaluation des activités médicales ;
- Bureau de la garde et des urgences ;
- Bureau de la programmation et de suivi des étudiants.

➤ **La Sous Direction des activités paramédicales**

- Le bureau de l'organisation et de l'évaluation des activités paramédicales ;
- Le bureau des soins infirmiers ;
- Le bureau de la programmation et du suivi des stagiaires.

➤ **La sous-direction de la gestion administrative du malade, composé du :**

- Bureau des admissions ;
- Bureau de l'accueil, de l'orientation et des activités socio thérapeutiques.

Chaque hôpital met en place le schéma organisationnel qui lui paraît être le plus approprié. Cette possibilité explique que nous retrouvons dans les hôpitaux, à côté de structures légalement obligatoires comme le département médical et le département infirmier, des subdivisions telles que le département financier et administratif ou le département logistique.

Chapitre III : La prise en charge des patients atteints de COVID-19 au sein de CHU de TIZI-OUZOU

Dans le but d'uniformiser, de standardiser et de centraliser la gestion de l'information des différentes structures de santé le Ministère de la Santé, a mis au sein des directions, différentes applications informatiques (cf. Tableau N°13).

Tableau N°13 : Les différentes applications selon les différentes structures de santé

Application	Service	Acquisition	Fonction
EPI info	SEMEP	MSPRH	Surveillance épidémiologique
EPI PHARM	Exploitation en Monoposte : Pharmacie centrale	1995 : MSPRH	Gestion du médicament
Patient-IDAS	Exploitation Réseau : Bureau des Entrées Services Médicaux, DAMPA Service Informatique	2001 : MSPRH	Gestion : Admissions Renseignements Facturation
Paye	Exploitation en Réseau : DRH (Solde)	2003 : Acquisition Externe	Editions de tous les États de Solde.
Epistat	Exploitation en Monoposte : DRH DAMPA, DMM, Informatique	2007 : MSPRH	Canevas Statistiques de la Ressource Humaine Activités Equipements
WEB PHARMA	Exploitation en réseau : Pharmacie centrale	2008 : Acquisition Externe	Gestion de l'article de pansement
GESTINV	Exploitation en monoposte : DMM	Service Informatique	Gestion des Equipements Médicaux par Service
Gest_Budget	Exploitation en Réseau : DFC	2008 : Service Informatique	Suivi du Budget
Gest_Consult	Exploitation en mode Réseau : Consultation Spécialisées	2009 : Service Informatique.	Suivi du Dossier Malade en Consultation.
3COH	Exploitation en Réseau : Centre de Calcul	2010 : MSPRH	Consultation

Source : Réalisé par nos soins d'après les données du service informatique du CHU de (T.O)

Chapitre III : La prise en charge des patients atteints de COVID-19 au sein de CHU de TIZI-OUZOU

La mise en place des logiciels s'est basée sur le principe du découpage de l'organisme en domaines d'activités (économique, financier et médical). Poursuivant la politique de réforme dans le cadre d'une mise à niveau et du développement des activités hautement spécialisées, le Centre Hospitalo-universitaire de Tizi-Ouzou a adopté une démarche participative qui fait intervenir l'ensemble des acteurs œuvrant en son sein. Ainsi, les différents organes de gestion et de fonctionnement de l'établissement sont mis à contribution pour la mise en place d'un programme dont les objectifs ambitieux s'articulent autour des missions confiées à l'établissement dans le cadre des soins, de la formation et de la recherche en intégrant tous les problèmes nationaux, la problématique des transitions épidémiologiques, démographiques, et les projections de la nouvelle forme de financement à travers la contractualisation.

La mise en place des logiciels s'est basée sur le principe du découpage de l'organisme en domaines d'activités (économique, financier et médical). Poursuivant la politique de réforme dans le cadre d'une mise à niveau et du développement des activités hautement spécialisées, le Centre Hospitalo-universitaire de Tizi-Ouzou a adopté une démarche participative qui fait intervenir l'ensemble des acteurs œuvrant en son sein. Ainsi, les différents organes de gestion et de fonctionnement de l'établissement sont mis à contribution pour la mise en place d'un programme dont les objectifs ambitieux s'articulent autour des missions confiées à l'établissement dans le cadre des soins, de la formation et de la recherche en intégrant tous les problèmes nationaux, la problématique des transitions épidémiologiques, démographiques, et les projections de la nouvelle forme de financement à travers la contractualisation.

1.5 Les ressources humaines et financières :

Le CHU de Tizi-Ouzou est engagé dans une démarche d'amélioration continue réunion qualité et de la sécurité des soins. Cette démarche est désormais intégrée dans les pratiques quotidiennes de tous les professionnels.

1.5.1 Les ressources humaines :

Au 31 Décembre 2017, les ressources humaines du CHU sont répartir comme suit:³

³ Chu de Tizi-Ouzou, la direction des ressources humaines

Chapitre III : La prise en charge des patients atteints de COVID-19 au sein de CHU de TIZI-OUZOU

- **Personnel médical 1132 dont :** 13 Professeurs ; 101 Maitres Assistants ; 238 Assistants ; 128 Médecins Généralistes ; 22 Maitres de Conférences A ; 05 Maitres de Conférences B ; 625 Résidents.
- **Personnel paramédical 1087 dont :** 23 Infirmiers Brevetés ; 48 Infirmiers Diplômés d'État ; 213 Infirmiers de santé publique ; 215 Infirmiers Spécialisés ; 310 aides-soignants ; 27 Assistants Médicaux ; 01 Assistante Sociale ; 51 Manipulateurs en Imagerie Médicale ; 46 Auxiliaires Médicales en Anesthésie Réanimation ; 09 Psychologues orthophonistes ; 22 Psychologues cliniciens ; 25 Kinésithérapeutes ; 03 Prothésistes dentaire ; 73 Laborantins ; 05 Orthoptistes ; 01 Diététicienne de santé Publique ; 04 Psychomotriciennes ; 08 Préparateurs en pharmacie ; 01 Hygiéniste Spécialisé ; 02 Appareilleurs.
- **Personnel technique et administratif 532**
- **Personnel contractuel (CDI) de 08h et 05h avec :** 100 Ouvriers Professionnels

Niveau I ; 12 Ouvriers Professionnels niveau II ; 03 Ouvriers Professionnels niveau III ; 247 Agents de service niveau I ; 31 Conducteurs niveau I ; 03 Conducteurs niveau II ; 38 Agents de prévention niveau I ; 01 Agents de prévention niveau II ; 10 Gardiens ; 273 Ouvriers Professionnels niveau I de 05h

145 personnes ont fait valoir leur droit à la retraite durant l'année 2017. La population (usagers) présente une insatisfaction croissante et un manque de confiance envers le CHU causé par :

- Le manque d'effectif et l'absentéisme important ;
- La fuite des spécialistes vers le privé ;
- La prédominance de l'aspect social sur la logique économique pour les emplois ;
- Une absence totale de mobilité interne du personnel notamment paramédical.

La stratégie contractuelle va permettre au CHU d'actualiser le mouvement du personnel et d'augmenter la production des ressources humaines ayant les qualifications requises pour un meilleur fonctionnement des services de santé.

Chapitre III : La prise en charge des patients atteints de COVID-19 au sein de CHU de TIZI-OUZOU

1.5.2 Les ressources financières

Pour son fonctionnement, le CHU a reçu un budget total de 5 637 464 000 DA en 2016 et de 5 725 360 000 DA en 2017 préalablement réparti selon la nomenclature budgétaire (cf. Tableau N°14).

Tableau N°14 : Dépenses budgétaires par titre au CHU NEDIR Mohamed en 2016 et en 2017(en DA)

Dépense	2016	2017
Dépenses du personnel	3 234 174 000	3 485 000 000
Dépenses de formation	3 300 000	3 300 000
Alimentation	130 000 000	120 000 000
Médicaments et autre produits à usage médical	1 600 000 000	1 540 000 000
Matériel et outillages médicaux	17 000 000	2 500 000
Entretien des infrastructures sanitaires	270 000 000	250 000 000
Autres dépenses de fonctionnement	125 000 000	107 500 000
Œuvres sociales	61 000 000	61 000 000
Dépenses de recherche médicale	/	/
Total	5 637 464 000	5 725 360 000

Source : Construit par nos soins à partir des données de la direction des finances du C.H.U.

Les rubriques des dépenses de personnel et de médicaments représentent plus de 80% de la dotation budgétaire. Nous constatons que l'essentiel du budget est

Chapitre III : La prise en charge des patients atteints de COVID-19 au sein de CHU de TIZI-OUZOU

consommé par les frais de personnel et que les montants n'ont pratiquement pas changé. Les recettes du CHU se composent de trois modalités qui sont, la participation de l'État, la participation de la sécurité sociale et les ressources propre de l'établissement (cf. Tableau N°15)

Tableau N°15: Les modalités de financement du **CHU NEDIR Mohamed** (2009-2017) (en DA).

Année	Participation État	Participation CNAS	Recettes provenant de l'activité de l'établissement	Reliquat sur exercice antérieur
2009	2 433 000 000	10 000 000	/	499 995
2010	3 120 860 000	10 000 000	/	1 499 994
2011	5 783 200 000	10 000 000	/	30 000 000
2012	4 262 700 000	10 000 000	/	750 000 000
2013	3 562 000 000	/	11 500 000	1 500 000
2014	4 941 200 000	1 000 000 000	13 000 000	180 000 000
2015	3 956 850 000	1 800 000 000	13 000 000	377 854 000
2016	/	1 800 000 000	13 000 000	/
2017	3 262 360 000	2 400 000 000	13 000 000	50 000 000

Source : Réalisé par nos soins d'après les données de la direction des finances du C.H.U.

La participation de l'Etat et annuelle est forfaitaire, elle est de 67,84% du total du financement en 2016 et de 56,98% en 2017, pour la sécurité sociale sa participation est réalisé a travers le forfait hôpital moyennant le remboursement de frais d'hospitalisation

Chapitre III : La prise en charge des patients atteints de COVID-19 au sein de CHU de TIZI-OUZOU

dispensés à Leurs assurés et leurs ayants droit, par ailleurs cette participation est de l'ordre de 31,93% en 2016 et 41,92% en 2017. Cependant les ressources propres du CHU reste faible par rapport au totale des recettes, d'où une participation qui ne dépasse pas 0,23% pour les deux années et un reliquat sur exercice antérieur de 0,87% en 2017.

Le budget est fixé par le ministère de la santé sur la base des mécanismes autre que la productivité et l'activité réelle de l'hôpital. Il y a donc une prédominance de logique de ressources sur la logique de résultats car les inefficacités productives ne sont pas prises en considération.

2. Présentation du Service Épidémiologie et de médecine préventive du CHO (Tizi-Ouzou)⁴

L'épidémiologie est une discipline scientifique qui étudie les problèmes de santé dans les populations humaines, leur fréquence dans le temps et dans l'espace, ainsi que les facteurs influant sur la santé et les maladies de populations.

Avant, l'épidémiologie ne s'intéressait qu'aux maladies infectieuses et épidémiques, avec l'apparition d'études sur les maladies non transmissibles l'épidémiologie est considérée comme une discipline à part entière de la médecine. La méthodologie épidémiologique s'est même élargie à d'autres domaines même en dehors de la médecine

C'est un acteur essentiel de la prévention contre les maladies infectieuses il comporte deux unités qui sont :

2.1 L'unité d'information sanitaire :

Elle est chargée des maladies de déclaration obligatoire (MDO) ainsi qu'elle collecte et analyse les informations sur ces maladies puis elle les déclarer à l'EPSP et au ministère.

A. Les d'information sanitaire :

- **L registre des tumeurs :** est crée depuis 2007, il consiste le nombre de cas de cancers au niveau de la wilaya.

⁴ SEMEP du chu de Tizi-Ouzou

Chapitre III : La prise en charge des patients atteints de COVID-19 au sein de CHU de TIZI-OUZOU

- **Le registre de mortalité** ; il contient le nombre de décès dans une année et les certificats de décès en d'autre terme ils sont travaillé sur la base des causes de décès et la cause plus Connue c'est la crise cardiaque.

2.2 L'unité d'hygiène :

Elle est occupée de l'information des techniciens et des déchets hospitalière et faire des recommandations de l'hygiène. Exemple : l'infection nosocomial

Il faut informer les techniciens pour faire une enquête sur cette infection ensuite vont demander des recommandations d'hygiène.

SECTION 02 : Les différentes procédures de prise en charge du patient au sein de CHU de Tizi-Ouzou

Depuis décembre 2019, le monde a connu une pandémie qui a commencé dans la ville de Wuhan (province Hubei, Chine) ; le COVID-19, maladie due au SARS-CoV2 n'a épargné aucun continent.

- L'Algérie a notifié son premier cas confirmé le **25 février 2020** (ressortissant italien).
- **Le 29 février 2020**, 02 nouveaux cas résidant à Blida ont été notifiés, il s'agit d'une mère et sa fille, asymptomatiques qui étaient en contact avec deux cas confirmés à leur retour en France.
- **Le 06 mars 2020**, l'Algérie est le premier foyer d'Afrique avec 17 cas confirmés (contre 12 en Egypte).
- **Le 11 mars 2020**, l'OMS déclare la pandémie.
- **Le 12 mars 2020**, premier décès en Algérie.
- **Le 01er mai 2020**, tout le territoire national est infecté (les 48 wilayas).

Et notamment le CHU de Tizi-Ouzou à déclarer :

Chapitre III : La prise en charge des patients atteints de COVID-19 au sein de CHU de TIZI-OUZOU

- Le premier cas confirmé a été notifié le 11 mars 2020. Il s'agit d'un émigré revenant D'un voyage en France (confirmé par la PCR) ;
- Le premier décès par COVID-19 probable a été notifié le 26 mars 2020 ;
- Le premier décès par COVID-19 confirmé a été notifié le 02 avril 2020.

2.1 La stratégie de riposte au sein du CHU Tizi-Ouzou :

La stratégie de riposte du système de santé à l'infection de la COVID-19 au sein du CHU de Tizi-Ouzou est définie selon les différentes procédures, correspondants à la présence ou non du virus sur le territoire national.

2.1.1 Les différents dispositifs de prise en charge du patient :

A l'instar de tous les établissements hospitaliers Algériens, le CHU de Tizi-Ouzou a mise en place des différents dispositifs de prise en charge et de suivi des patients atteints de la COVID-19, à savoir :

A. L'organisation des services :

Face à l'épidémie de la COVID-19 l'établissement de santé public du CHU de Tizi-Ouzou a pris l'organisation suivante :

- Ouverture d'un point de consultation de la COVID-19 : elle est chargée de tri du consultant hospitalisé et le patient confiné à domicile la réorientation territoriale ;
- Ouverture de service dédiés à la prise en charge des patients atteints de la COVID-19 : service d'hospitalisation cliniques de réanimation (soins intensifs) :

Initialement, cinq services ont été à leur prise en charge :

- Maladie infectieuses ;
- Pneumo-phtisiologie ;
- Pédiatre ;
- Réanimation médicale et chirurgicale ;
- Médecine interne

Chapitre III : La prise en charge des patients atteints de COVID-19 au sein de CHU de TIZI-OUZOU

Puis avec l'évolution de l'épidémie, sont créé d'autre service :

- Rééducation physique ;
- Endocrinologie ;
- Traumatologie ;
- Cardiologie ;
- Urologie.

2.1.2 Suivi et gestion de la pandémie au niveau de chu Tizi-Ouzou :

Après les premiers cas de la COVID-19 notifié au niveau de la wilaya l'établissement de santé du CHU de Tizi-Ouzou à crée :

A. un comité scientifique restreint à été créé le 24 mars 2020 :

- Ce comité est chargé du suivi et de la gestion de l'épidémie liée au coronavirus.
- Ce comité réuni hebdomadairement depuis le 26 mars 2020 et durant cette différente réunion du comité, plusieurs points ont été débattus, des insuffisances ont été rapportées, des problèmes ont été soulevés et des solutions ont été proposées.

B. Aussi, plusieurs recommandations ont été faites après de riche discussion :

- 1). Diffusion auprès de tout les médecins chefs de service les dernières directives ministérielles afin qu'ils soient informés, en informent et forment leur personnel respectifs ;
- 2). Externalisation du box des urgences de pneumo-phtisiologie du tri du pavillon des urgences de médecine, pour recevoir toutes les urgences respiratoires « tri respiratoire », qui étaient dominées par les « les suspicions de COVID-19 ».

En revanche, la supervision de la consultation « grippe » à été confiée au service de pneumo-phtisiologie, et les consultations ont été assurées (m. Infectieuse, pneumo, médecine interne) ;

- 3). Hospitalisation COVID-19 ; procéder à l'identification des services de l'hôpital dotés des chambres individuelles et de s'assurer de leur raccordement aux sources d'oxygène ;
- 4). PEC en soins intensifs : identifier les lits de réanimation et de faire l'inventaire fonctionnels : dégager 20 à 40 lits de soins intensif dans les services du chu (directives ministérielles) ;

Chapitre III : La prise en charge des patients atteints de COVID-19 au sein de CHU de TIZI-OUZOU

- 5). S'assurer de la disponibilité en qualité suffisante de<< respiratoire>> et de médicaments tels que la chloroquine, l'hydrox chloroquine, le remdesevir, et ritonavir ;
- 6). Assurer l'information et la formation du personnel (clin et de la commission d'hygiène et sécurité) ;
- 7). Faire une demande aux structures d'hospitalisation privées afin de prendre en charge les urgences chirurgicales ainsi que la réanimation du CHU pour le PEC du COVID-19 ;
- 8). Protection du personnel : nécessite de mettre à la disposition du personnel de la santé l'ensemble des tenues de protection, nécessaire(en fonction des indications et de la demande de service) ;
- 9). Implication du service de médecine légale dans le circuit de pec du COVID-19(la mise en bière et de l'acheminement des défunts vers la morgue, le prélèvement post mortem et autopsies lorsque indiquées).

- **la mis en place le matériel de l'équipement :**

- o Obus d'oxygène avec double manomètre ;
- o Aspirateur ;
- o Respirateur ;
- o Masque à oxygène.

- **consommable médicaux :**

Sonde d'aspiration, compresse, abaisse longue.

2.2 Situation épidémiologique au CHU de Tizi-Ouzou :

A la date du 01 mars 2022, au total, 20206cas suspects se sont présentés à la consultation COVID-19 du CHU de Tizi-Ouzou.

Parmi l'ensemble des cas suspects, 6811 patients (33.7%) ont été hospitalisés, et 13395 ont été confinés à domicile (66.3%).

Parmi les patients hospitalisés, 2714 (39.9%) Ont été confirmés positifs au Sars-Cov2 par la RT-PCR. Parmi ceux confinés à domicile, 2075 (15.5%) l'ont été confirmés.

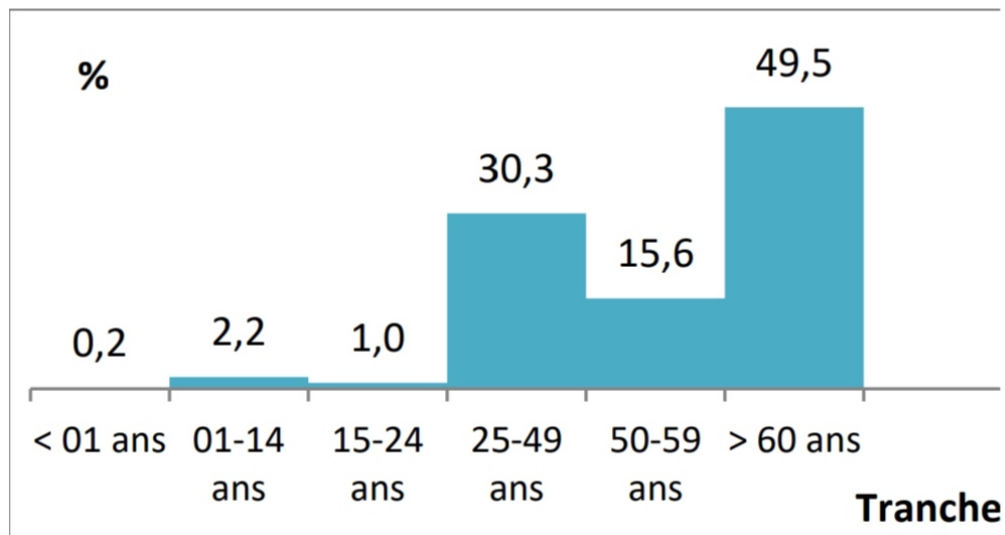
La répartition par âge des cas confirmés de COVID-19 au CHU de Tizi-Ouzou montre Que les patients âgés plus de 60 ans et plus Sont les plus fréquemment touchés par la Maladie (Fig.07). Ceci serait dû :

- Leur fragilité immunitaire aux virus et

Chapitre III : La prise en charge des patients atteints de COVID-19 au sein de CHU de TIZI-OUZOU

- L'existence généralement d'une ou plusieurs Co morbidité chez cette tranche d'âge.

Figure N°07 : Répartition des cas confirmés de COVID-19 Selon les tranches d'âge, CHU de Tizi-Ouzou, 25 février 2020 – 01 mars 2022



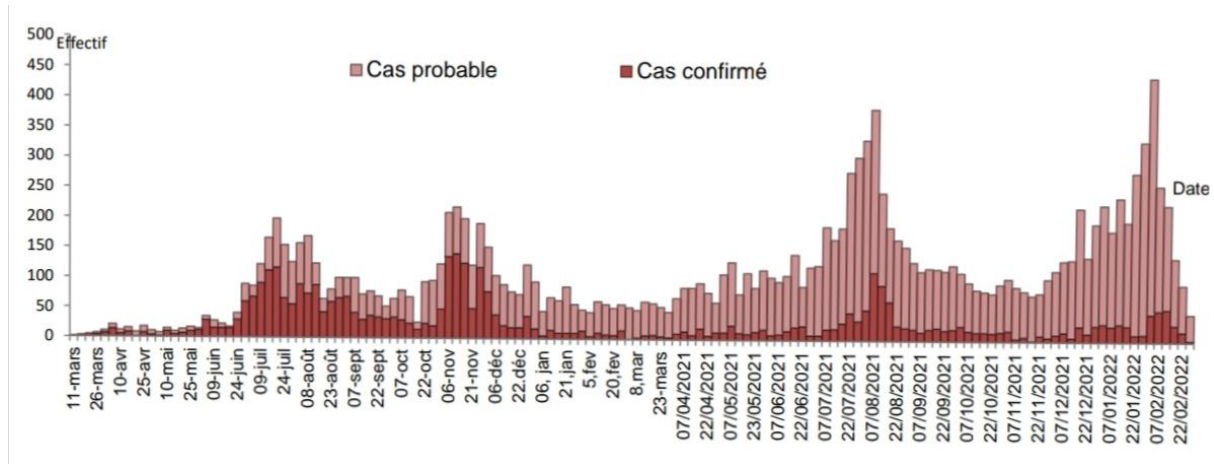
Source : SEMEP du CHU de Tizi-Ouzou

La courbe épidémique du CHU de Tizi-Ouzou évolue en dents de scie caractérisant le mode de transmission interhumaine du virus.

Les plus grands pics ont été enregistrés sur la période allant du 29 juin au 13 août 2020 faisant suite au déconfinement total de la Wilaya de Tizi-Ouzou le 14 juin 2020, une deuxième série de pics a été notifiée de fin Octobre au début décembre 2020 qui s'expliquerait par plusieurs facteurs : rentrée scolaire, reprise universitaire, relâchement de la plupart des mesures prises pour la lutte contre la propagation du virus, début de la saison hivernale donc le changement des caractéristiques du virus (durée de vie à l'extérieur, contagiosité, virulence..), les combinaisons entre les virus grippaux entraînant une augmentation de la transmission interhumaine du virus. Une légère ascension a été notifiée de fin de mois d'avril 2021 suivie par une troisième série des pics du début juillet à fin août 2021.

Chapitre III : La prise en charge des patients atteints de COVID-19 au sein de CHU de TIZI-OUZOU

Image N°08 : Incidence des cas de COVID-19 par période de 05 jours, CHU de Tizi-Ouzou, (25 février 2020 – 01 mars 2022)



Source : SEMEP du CHU de Tizi-Ouzou

Plusieurs facteurs en seraient à l'origine dont Les plus importants sont, le non-respect des mesures de distanciation, le faible taux de couverture vaccinale, l'ouverture des frontières, la circulation de plusieurs variante du Sars-Cov-2 (les résultats de séquençage ont montré que le variant éta qui était prédominant au début du mois de Mars, remplacé rapidement par le variant alpha au mois de mai puis par le variant delta connu pour sa haute contagiosité : sa proportion est passée de 2% à la fin mai vers 91% en mi-Juillet 2021). Un autre variant Omicron a été détecté en Algérie depuis le début du mois de décembre 2021 ; ce dernier est connu par sa haute contagiosité interhumaine et spécifiquement chez l'enfant.

2.2.1 Description des cas hospitalisés

Ainsi, l'analyse des cas confirmés montre :

- Un âge moyen de 55.56 ± 24.5 ans (Min = 01 mois et demi ; Max = 99 ans) ;
- Une sex-ratio de 1.45 ;
- Wilaya d'origine : 5.2% des cas confirmés résidaient en dehors de la wilaya de Tizi-Ouzou ;
- La notion de contagé a été retrouvée chez 42.6%cas ;

Les patients étaient symptomatiques dans 95% des situations. Les signes cliniques les plus fréquemment trouvés ont été, la fièvre60.1%, la toux 56.2%, l'asthénie 50%, la dyspnée

Chapitre III : La prise en charge des patients atteints de COVID-19 au sein de CHU de TIZI-OUZOU

51.6% avec une saturation moyenne de $86.3\% \pm 11.22\%$ et l'anosmie 14.8%et l'agueusie10.6%.

- Les cas confirmés étaient atteints d'au moins une comorbidité connue dans 43.2% des situations dont L'HTA chez 49.5%, le diabète chez 42.8%, une maladie cardiovasculaire chez 20.3% des cas, une pathologie pulmonaire chronique chez 5.8% d'entre eux et une pathologie cancéreuse chez 6.1% d'entre eux
- Parmi les patients confirmés, 12.6% ont séjourné en réanimation, dont 69.8% ont Eté hospitalisés directement en réanimation, et 30.22% ont été transférés d'un autre service.

Les patients hospitalisés présentaient des facteurs de risque sous-jacents qui ont nécessité leur admission à l'établissement contrairement aux autres patients qui ont nécessité un simple confinement à domicile (différence significative $P < 10^{-6}$).

Parmi ces facteurs, on note : l'âge, les comorbidités, la désaturation, TDM et RT-PCR positive, etc.

Tableau N°16: Répartition des patients hospitalisés et confinés au CHU Tizi-Ouzou selon leurs caractéristiques démographiques et la présence de comorbidité (10 mars 2020- 01 mars 2022)

Caractéristiques démographiques comorbidité	Cas hospitalisés N=6811	Cas confinés N=13395	P value
Age	55,8±24 ,5	46,7±17,7	P<0 ,00001
Sex-ratio	1,47	1,01	
Symptomatiques	95%	89.9%	P<0,00001
Comorbidité	43.6%	29%	P<0,00001
HTA	49.6%	41.7%	P<0,00001

Chapitre III : La prise en charge des patients atteints de COVID-19 au sein de CHU de TIZI-OUZOU

Diabète	49.9%	36.7%	P<0,00001
Pathologie cardiovasculaire	20.4%	7.4%	P<0,00001
Pathologie pulmonaire	7.3%	9.9%	P<0,00001
Pathologie rénale	5.9%	3.6%	P<0,00001
Dyspnée	52%	12.5%	P<0,00001
Saturation	88,9±10,6%	96,01±4,7%	P<0,00001
TDM évocatrice	97.2%	74%	P<0,00001
RT-PCR positive	62.3%	58.5%	P<0,00001

Source : Réalisé par nos soins d'après les données de la SEMEP du CHU Tizi-Ouzou

2.2.2 Description des cas décédés au CHU Tizi-Ouzou

Sur l'ensemble des cas hospitalisés 1322 Décès (7.8%) ont été enregistrés dont :

- 70.1% (928) ont été confirmés par la RT-PCR, 29.8% (394) étaient des cas probables (diagnostic radiologique) ;
- Un âge moyen de 69.33 ± 14.68 ans (Min = 01 mois et demi ; Max = 99 ans), un sex-ratio De 1.68 ; 94.5% des cas décédés résidaient à La wilaya de Tizi-Ouzou ;
- Les cas décédés étaient atteints d'au moins une comorbidité connue dans 61.3% des situations (810 cas) dont L'HTA chez 52% (421) des cas, le diabète chez 44 % (356) des cas, une maladie cardiovasculaire chez 23% (186) d'entre eux, une pathologie pulmonaire chronique chez 5,2% (42) des cas, une atteinte rénale chez 6% (48) des cas et une pathologie cancéreuse chez 6,5% (53) des cas.

Parmi ces décès, 44.6 % (590) ont séjourné en réanimation, dont 60.1% ont été hospitalisés directement en réanimation, et 39.9 % ont été transférés d'un autre service.

Chapitre III : La prise en charge des patients atteints de COVID-19 au sein de CHU de TIZI-OUZOU

Les signes d'aggravant de la COVID-19 (âge, comorbidités, dyspnée, désaturation, TDM et RT-PCR positive,...) ont été plus retrouvés plus fréquemment chez les patients décédés que chez les patients sortis guéris (différence Significative $p < 0,05$)

Tableau N°17 : Caractéristiques démographiques et comorbidités chez les patients décédés et chez les cas guéris par COVID-19 au CHU Tizi-Ouzou (10 mars 2020- 01 mars 2022)

Caractéristiques démographiques comorbidité	Cas Hospitalisés Décédés N=1322	Cas hospitalisés Sortis guéris N=3248	P value
Age	69.5±15.9	49.9±25.4	P<0.00001
Sex-ratio	1.7	1.4	
Symptomatique	96%	95.5%	DNS
Comorbidité	62.4%	33.4%	P<0 .00001
HTA	52.3%	50%	DNS
Diabète	44.11%	42.8%	DNS
Pathologie cardiovasculaire	23%	18.6%	P<0.0001
Pathologie Pulmonaire	5.8%	7.6%	P<0.03
Pathologie rénale	6.4%	4.5%	P<0006
Pathologie tumorale	6.9%	5.7%	DNS
Dyspnée	69.2%	48.4%	DNS
Saturation	78.15±12.3%	87.5±11.5%	P<0.00001

Chapitre III : La prise en charge des patients atteints de COVID-19 au sein de CHU de TIZI-OUZOU

TDM évocatrice	99.1%	96.5%	P<0.00001
RT-PCR positive	70%	56.8%	P<0.00001

Source : Réalisé par nos soins d'après les données de la SEMEP du CHU Tizi-Ouzou

2.2.3 La situation de la vaccination anti-Sars-Cov2 :

En Algérie, dans le cadre de la continuité du plan de riposte international contre la COVID-19, la vaccination a été introduite en février 2021 et actuellement, près de 12,3% de sa population générale a été vaccinée.

Les vaccins utilisés sont : SPUTNIK, SINOPHARM, SINOVAC, ASTRAZENECA et JANSSEN & JANSSEN récemment.

Un échantillon de 175 personnels de santé vaccinés au CHU de Tizi-Ouzou, a été suivi à La recherche de manifestations post-vaccinales indésirables. L'âge a été de 47 Ans $\pm$ 14 ans et la sex-ratio de 0,6. Les personnes étaient majoritairement vaccinées par le vaccin SPUTNIK (59% des cas) et par le SINOPHARM (40% des cas) ; 2% d'entre elles avaient reçu le vaccin SINOVAC. Elles avaient toutes reçu 2 doses du vaccin administré.

Parmi ces professionnels, 66% avaient déclaré avoir eu au moins un effet secondaire après la première et/ou la deuxième injection. A la suite de la 2^{ème} injection, les effets indésirables étaient moins marquants par rapport à la 1^{ère} injection. Après la 1^{ère} injection, les deux effets indésirables les plus signalés étaient la fièvre et la douleur à la zone d'injection ; à la suite de la 2^{ème} injection, l'asthénie et la douleur à la zone d'injection avaient été le plus fréquemment signalés.

Deux cas parmi les vaccinés avaient signalé des effets indésirables potentiellement graves :

- Un cas de dyspnée aigue survenue quelques minutes après l'injection du vaccin SPUTNIK Et qui est rentrée dans l'ordre après oxygénothérapie
- Un cas d'éruption cutanée généralisée survenue 48h après l'injection du vaccin SINOPHARM et ayant nécessité une corticothérapie.

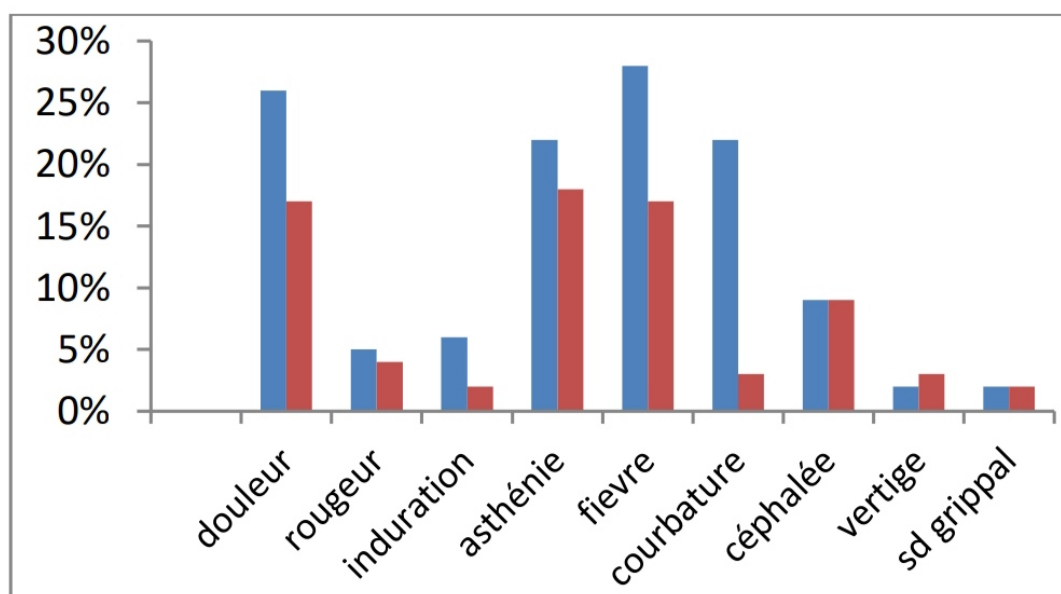
Chapitre III : La prise en charge des patients atteints de COVID-19 au sein de CHU de TIZI-OUZOU

Tableau N°18 : Répartition des effets indésirables chez le personnel de santé, selon le type de vaccin au CHU de Tizi-Ouzou

Type de Vaccin	Nombre d'effets Indésirables déclarés	Pourcentage
SPUTNIK	74	42%
SINOPHARM	40	22%
SINOVAC	1	0,5%

Sources : Réalisé par nos soins d'après les données de la de SEMEP du CHU de Tizi-Ouzou

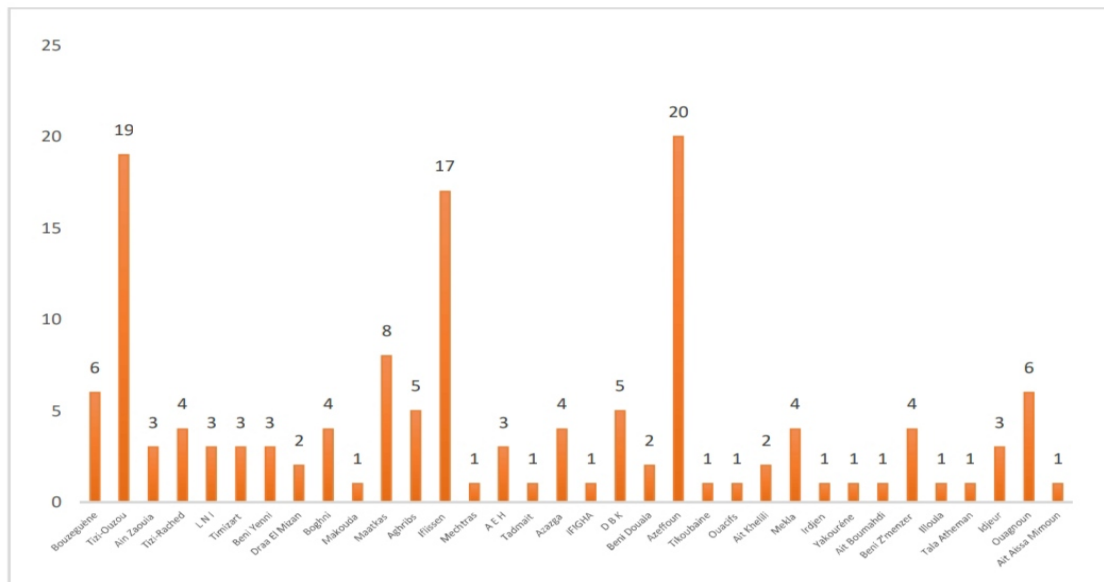
Figure N° 09 : Répartition d'effets indésirables chez le personnel de CHU-TO selon les injections (1^{ère} et 2^{ème}) 31 décembre 2021



Source : SEMEP du CHU de Tizi-Ouzou

Chapitre III : La prise en charge des patients atteints de COVID-19 au sein de CHU de TIZI-OUZOU

Imagr N°10 : Répartition des cas cumulés par commune, au niveau de la wilaya De Tizi-Ouzou au (06/05/2020).(N=142)

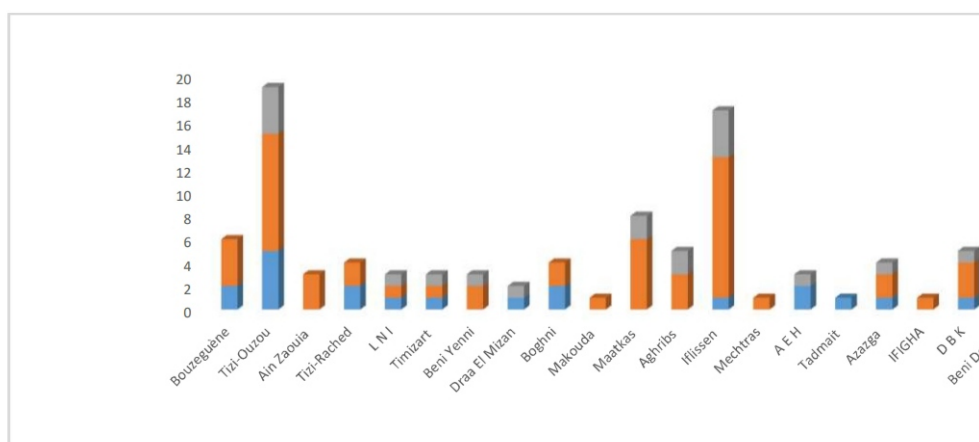


Source : SEMEP du CHU Tizi-Ouzou

Sur les 67 communes que comprend La wilaya de Tizi-Ouzou, 34 ont Enregistrées des cas soit un taux de 50.75%.

Les communes D'AZEFFOUNE, de Tizi-Ouzou et D'IFLISSEN sont les plus Touchées par la maladie COVID-19 Avec respectivement 20, 19 et 17 Cas.

Image N° 11 : Répartition des cas cumulés selon l'évolution au niveau de la wilaya de Tizi-Ouzou au (06/05/20220) (N=142)

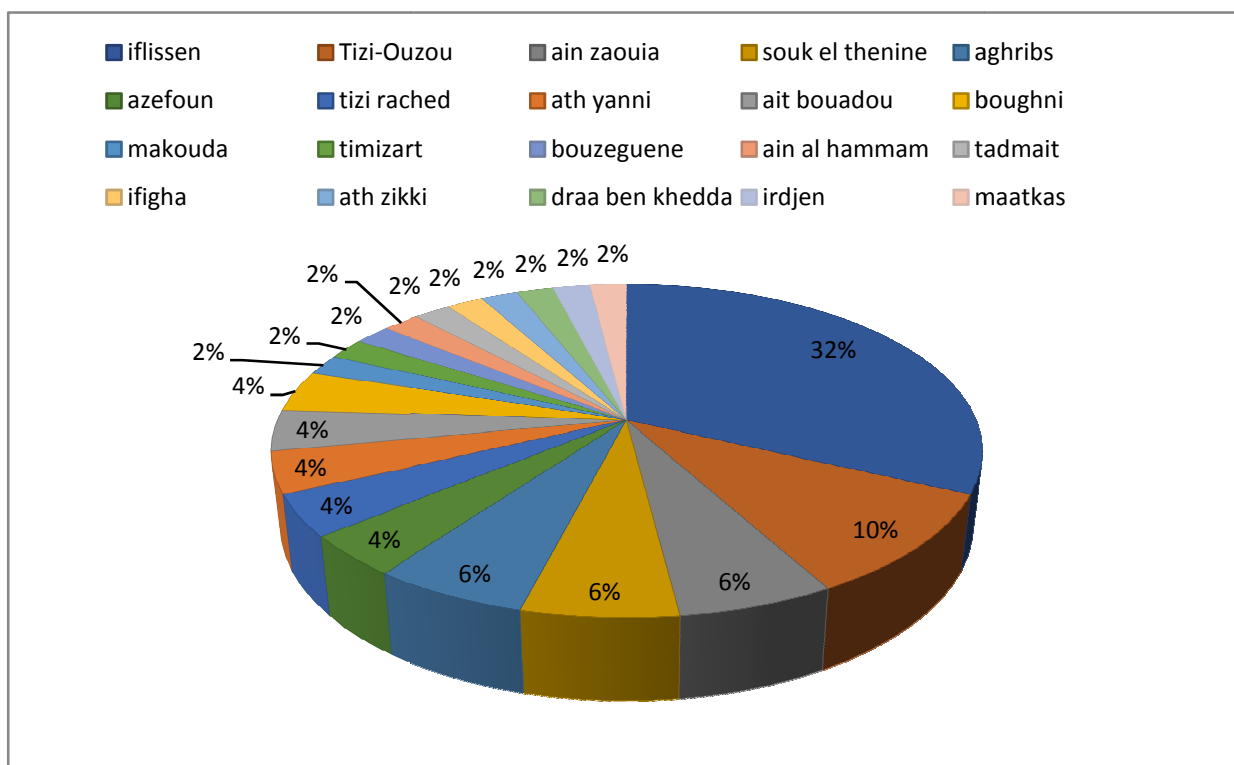


Source : SEMEP du CHU Tizi-Ouzou

Chapitre III : La prise en charge des patients atteints de COVID-19 au sein de CHU de TIZI-OUZOU

La moitié des cas enregistrés sont guéris (52,41%) et 1/3 sont toujours porteurs de SARS-COV-2.

Figure N°12 : Diagramme circulaire relatif à la situation à Tizi-Ouzou au (06/05/2020)



Source : SEMEP du CHU Tizi-Ouzou

2.3 Les dispositifs de surveillance liée à l'infection de la COVID-19 selon les Différents cas : suspect, guéris, décès, probable.

2.3.1 Définition des cas :

A. Définition des cas de guéri de COVID-19 :

Tout cas confirmé de COVID-19 à la phase de convalescence qui présente deux tests négatifs successifs de COVID-19 (RT-PCR) dans un intervalle de 7 jours.

Chapitre III : La prise en charge des patients atteints de COVID-19 au sein de CHU de TIZI-OUZOU

B. Cas certain (confirmé) :

Toute personne symptomatique ou non avec un résultat biologique confirmant l'infection Au Sars-COV-2 par amplification moléculaire (RT-PCR, RT-LAMP) par un test antigénique ou Sérologique (dans le cadre de diagnostic de rattrapage).

C. Cas probable :

Toute personne présentant des signes cliniques et des signes visibles à la TDM évocateur de la COVID-19.

D. Cas possible (suspect) :

Toute personne ayant ou non été en contact à risque été en contact à risque avec un cas Confirmé dans les 14 jours précédent l'apparition de la symptomalogie présentant des signes cliniques évocateurs de la COVID-19.

2.3.2 Les dispositifs de prise en charge des patients :

A. Les cas suspects :

❖ L'investigation autour de cas suspect de l'infection COVID-19 :

Lorsque le médecin suspecte chez un patient une infection de COVID-19 il doit :

- Vérifier que le patient répond é la définition de cas suspect en respectant les étapes suivantes ;
- Isoler le patient et lui faire un masque chirurgical ;
- Informer la DSP de la situation : pour organiser le transfère via les structures hospitalières en collaboration avec le SEMEP ;
- Ce transfère peut se faire aves le SAMU, la protection civil, sous la responsabilité de la DSP ;
- Appeler la DSP pour récupérer le numéro d'identification du malade et reporter immédiatement sur la fiche de notification du cas suspect ;
- Contacter le SEMEP et l'EPSP en cas d'impossibilité à rejoindre la DSP.

Maintenir l'isolement du malade et limiter les entrées et sorties intempestives de la pièce où se situe le patient en attendant son transfert. Port d'un masque FFP2 pour l'équipe

Chapitre III : La prise en charge des patients atteints de COVID-19 au sein de CHU de TIZI-OUZOU

prenant en charge le patient : si l'état du patient n'est pas grave et ne nécessite pas d'examen médical ou de soins médicaux, le port du masque chirurgical est suffisant.

❖ **De manière générale, limiter les intervenants et limiter au maximum les gestes Sur le patient :**

- Pas d'examen clinique sauf nécessité ;
- Contacts limités au strict nécessaire ;
- Masque chirurgical pour le patient.

❖ **Déclarer le patient et mettre en œuvre les mesures standards de désinfection :**

- Déclarer le cas suspect sur la fiche de notification du cas suspect ;
- reporter le numéro d'identification donné par la DSP ;
- Transmettre un exemplaire au SEMEP de l'EPSP sur le territoire du quel se trouve la structure de santé ayant pris en charge initialement le patient suspect l'infection COVID-19 ;
- Remettre le deuxième exemplaire au soignant qui accompagnera le Malade.

B. Les cas de guéri :

❖ **Pour les patients symptomatiques :**

- Le prélèvement de contrôle doit être faire 48 heure après l'apyrexie,
- Si le prélèvement est négatif, il faut refaire 24 à l'intervalle, si le 2ème est Négatifs le patient est guéri peut sortir à l'hôpital ;
- Si le prélèvement est positif, il faut refaire le prélèvement tous les 3 jours jusqu'à sa négativité, à l'intervalle de 24h si ce dernier est négatif le patient est guéris peut sortir à l'hôpital ;
- Renseigner avec une fiche de guérison accompagnant a chaque prélèvement.

❖ **Pour les patients asymptomatiques :**

Le prélèvement de control se fait dans une semaine après la confirmation. Deux situations possibles :

- Si Le prélèvement de contrôle est négatif, il faut refaire de l'intervalle de 24 h jusqu'à sa négativité. Le patient est guéris on peut lever L'isolement ;

Chapitre III : La prise en charge des patients atteints de COVID-19 au sein de CHU de TIZI-OUZOU

- Si le prélèvement de contrôle est positif, il faut se refaire tous les trois jours jusqu'à sa négativité, le patient est guéri on peut lever l'isolement.

❖ Les procédures de l'affirmation de guérison :

La sortie du patient à mis en place ensemble de procédure certaine sont commune quelque soit la situation du patient.

- Désinfecter les locaux et leur contenu (le sol, lavabo,...etc.) ;
- Désinfecter le matériel dédié au patient ;
- Renseigner la fiche et indiquer le diagnostic final.

C. Cas de décès :

- Faire un prélèvement de control que le patient est contaminé de COVID-19
- Après les confirmations que le patient est contaminé avec la COVID-19 ils vont le sortir avec le respect des mesures de protection avec un transport sécurise
- Renseigner la fiche de décès

2.3 La prise en charge des cas particuliers

- **Cas de la femme enceinte ou la femme post césarisée :** Sa PEC se fera à l'EHS de S'Bihi ; une unité de COVID-19 ; une unité COVID-19 a été dédiées à cet effet. Le personnel de santé a reçu une formation pour la prévention de la transmission du COVID-19 par le SEMEP du CHU de Tizi-Ouzou.
- PEC à l'admission des femmes symptomatiques accompagnant en pédiatrie leurs enfant suspect d'atteindre par le COVID-19
- **Congé exceptionnel :**
 - Femmes enceint ;
 - D'autre professionnel de santé (maladies chroniques ;
 - La médecine de travail est habilitée à délivrer le certificat avec avis de médecin référent.

Chapitre III : La prise en charge des patients atteints de COVID-19 au sein de CHU de TIZI-OUZOU

Conclusion :

L'épidémie de la COVID-19 est considérée comme une urgence de santé publique portée national et à l'international, pour cela l'établissement de santé du CHU de Tizi-Ouzou à l'instar des établissements de santé publique Algérienne a mis en place tous ces moyens et leur capacité afin de prendre en charge du patient ainsi que notre étude a mené un manque d'appropriation d'outil pour le personnel de santé au début de l'épidémie notamment la saturation des services et l'insuffisance de matériel concernant les tests de laboratoires et les appareils respiratoires, mais avec l'évolution de l'épidémie le CHU de Tizi-Ouzou a développé leurs compétences .

A green scroll graphic with a white outline, featuring a rolled-up end on the left and a small circular detail on the right. The text "CONCLUSION GENERAL" is centered on the scroll in a bold, black, serif font. A light green shadow is cast to the right of the scroll.

***CONCLUSION
GENERAL***

Conclusion générale

Apparues en décembre 2019, les infections COVID-19 se sont rapidement propagées dans le monde créant une nouvelle pandémie, causant principalement des infections respiratoires allant d'un simple rhume à des pneumopathies sévères voire mortelles. Afin de se prémunir de cette infection plusieurs chimiothérapies ont été proposées. La médecine traditionnelle constitue une source de remèdes par excellence et apporte un intérêt thérapeutique très important pour la médecine moderne. L'utilisation de la phytothérapie durant cette pandémie n'a pas été indéniable, à travers le monde et en Algérie dont la population est connue par son héritage traditionnel et son savoir-faire ancestral dans ce domaine

Face à la crise et à la situation sanitaires exceptionnelles de la COVID-19 rencontrées dans le monde ainsi qu'en Algérie, la préoccupation du gouvernement en matière de gestion de crise est prégnante. C'est pourquoi, les pouvoirs publics ont mis en place de nombreux dispositifs à différents échelons où de nombreux acteurs interviennent. Parmi ces dispositifs, nous avons constaté que les établissements de santé publics en Algérie se sont préparés à gérer cet événement exceptionnel, notamment à travers l'élaboration d'un plan de préparation et de riposte de l'infection coronavirus.

Parmi ces dispositifs, nous avons constaté que les établissements de santé publics en Algérie se sont préparés à gérer cet événement exceptionnel, notamment à travers l'élaboration d'un plan de préparation et de riposte de l'infection coronavirus.

Ce présent mémoire a permis de répondre à la problématique de mise en place d'un plan d'action au sein du CHU Tizi-Ouzou. Le travail expérimental mené nous a permis d'exposer les différentes procédures de plan de riposte qui permettent à l'établissement d'améliorer leur gestion face à l'épidémie.

En prenant en considération les résultats issus de nos recherches, nous avons constaté aisément que l'élaboration d'un plan de riposte ne permet pas à lui seul, de préparer efficacement les établissements sanitaires à cet événement. En effet, sans évaluation de la procédure, et plus particulièrement sans mise en pratique de celle-ci sur le terrain, cette théorie formalisée au sein du plan de riposte semble insuffisante. Ainsi, élaborer un plan de riposte n'indique pas forcément que l'établissement est paré à la gestion de la l'épidémie.

Conclusion générale

La population des personnes âgées de plus de 70 ans constitue le public le plus vulnérable à l'épidémie de COVID-19. En effet, les formes graves et sévères du COVID-19 touchent tout particulièrement la population âgée. Ainsi, selon les données SIV-IC, au 24 mars 2020, 85% des décès COVID-19 constatés concernent des personnes âgées de plus de 70 ans.

Maladie infectieuse émergente, la COVID-19 marque le début d'une nouvelle ère dans le paysage sanitaire et rejoint ainsi le lot des maladies infectieuses ayant réussi leur émergence avec toutes les répercussions que celles-ci a entraîné.

Tous les systèmes de santé ont montré leurs limites à ce type de menaces de portée internationale, la nécessité de prévoir des schémas organisationnels adaptés au contexte pour une riposte efficace (délocalisation de la prise en charge par la mise en place de structures dédiées à cet effet), la mise en place d'un système d'alerte et d'intervention souple capable de s'adapter à des variations de situation (testing, traitement, traçage et isolement), et une logistique suffisante pour parer à la demande des professionnels de santé.

L'évaluation sert la décision, éclaire les choix et limite l'arbitraire. Des décisions, la plupart des acteurs du système de santé doivent en prendre régulièrement, à commencer par les responsables politiques du secteur. L'évaluation a ainsi peu à peu pénétré tous les domaines de la santé. Qu'il s'agisse de compétences, de pratiques, de produits (médicaments ou dispositifs) ou de stratégies préventives ou curatives, l'évaluation s'inscrit depuis longtemps dans une logique prédictive (ex-ante), formative ou sommative comme une composante essentielle des démarches médicales et sociales, du moins dès que ces dernières dépassent le simple choix individuel.

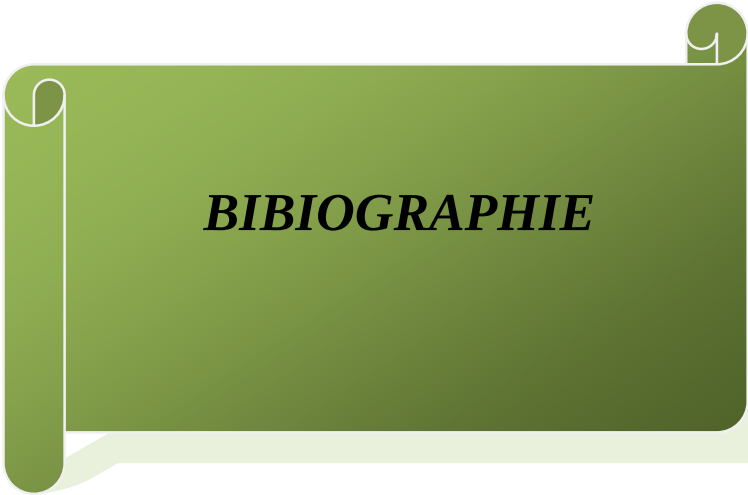
En effet, nous avons constaté, que certains éléments non négligeables au cours d'une crise, tels que la gestion du temps, l'appropriation des outils et la préparation des professionnels de terrain, sont évaluables uniquement grâce à la réalisation des différentes procédures du plan. L'étude a ainsi relevé un manque d'appropriation des outils pour le personnel.

Ce travail nous a également permis de démontrer la nécessité d'associer une démarche de gestion de ce risque a priori et a posteriori afin de renforcer le processus de gestion de système d'alerte. Ces deux démarches complémentaires permettent d'identifier des situations à risques, mais surtout, d'élaborer un plan d'action afin de faire évoluer la procédure du plan

Conclusion générale

de riposte et de mettre en œuvre les réajustements nécessaires, toujours dans cette optique de parfaire le processus de gestion de cette crise sanitaire.

L'étude menée nous permet ainsi de comprendre l'importance et la nécessité de la mise en pratique du dispositif plan de riposte. En plus de renforcer la culture qualité et gestion des risques au sein d'un établissement, et la préparation de plan de riposte à la menace de l'infection de COVID- 19 associés, est un outil permet d'optimiser la gestion de la pandémie et de développer une démarche d'amélioration continue de la qualité et de gestion des risques. En ce sens, l'entraînement apparaît comme indispensable pour maîtriser, au mieux, une situation de crise en milieu sanitaire.

A green scroll graphic with the word BIBLIOGRAPHIE written on it. The scroll is unrolled, showing the text in the center. It has a light green shadow underneath.

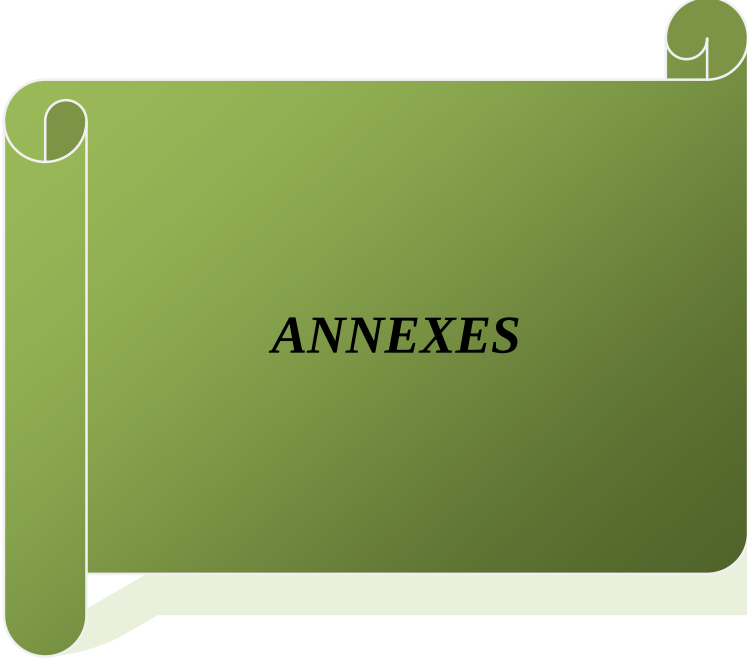
BIBLIOGRAPHIE

Bibliographie

1. AIT MOHAMMED Sarah et SALMI Ourida, « L'évaluation économique de la prise en charge des patients atteints du cancer des poumons :Cas du CHU Tizi-Ouzou », Master en sciences économiques, de gestion et des sciences commerciales, Economie de la santé, 2019/2020.
2. BOUHENTALA et al. (Impact of COVID-19 on hospital morbidity and mortality).Disponible sur: <http://www.atrss.dz/ajhs>.
3. Dictionnaires le Robert
4. Drummond M F, O'brien B J, Stoddart GL et Torrance GW. : Méthodes d'Evaluation Economique des Programmes de Santé, 2ème Edition, Edition Economica, 1998, Paris P 219.
5. Elisande Nexon et Antoine Bondaz, « Covid-19, un état de guerre sanitaire en chine et une menace Internationale», Fondation pour la recherche scientifique, Note n°4/20,13 février2020, p.2.
6. GARRABÉ.M. : Ingénierie de l'évaluation économique, Edition des préparations Ecole médecine, paris, 1994, p 14.
7. Guide d'analyse coûts-avantages pour le Canada : Propositions de réglementation, 2007, Canada. P 43. In <http://www.tbs-sct.gc.ca>
8. <http://www.hosmat.fr>
9. <http://www.inspq.qc.ca>
10. [http://www.who.int/ihr/publication/who_hase_ihr201007_en_PDF? ua1](http://www.who.int/ihr/publication/who_hase_ihr201007_en_PDF?ua1), consulté le 16/10/2022 à 16 :30.
11. https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://europa.eu/capacity4dev/evaluation_guidelines/wiki/analyse-cout-efficacite&ved=2ahUKEwi5uf7G9rz6AhX7QvEDHdHtAiYQFnoECBUQBQ&usg=AOvVaw04xDKTb_ip_eq9kf482Abx
12. <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.laas.fr/public/sites/www.laas.fr.public/files/news/pdf/volume15.pdf&ved=2ahUKEwiS5cf257r6AhVtgP0HHs92Aj0QFnoECAYQAQ&usg=AOvVaw2VvoI3dpnMLVZFnhb5hDlB>
13. https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.medecinesciences.org/en/articles/medsci/full_html/2014/06/medsci20143005p584/medsci20143005

Bibliographie

- p584.html&ved=2ahUKEwiAgrT25Lz6AhUBgP0HHaUeDdcQFnoECB4QAQ&usg=AOvVaw0q64FH9bi8ydZu8KjMdnhY
14. <https://www.istfecamp.fr/archives/9793>
 15. https://www.jle.com/fr/contenu_libre.phtml?code_contenu=covid19-impact-sur-nos-organisations-de-soin
 16. <https://www.laas.fr/public/sites/www.laas.fr.public/files/news/pdf/volume-15.pdf>
 17. <https://www.linternaute.fr/dictionnaire/fr/definition/prise-en-charge/#:~:text=Fait%20d%27assumer%20une%20responsabilit%C3%A9,en%20charge%20de%20ce%20dossier.&text=Cette%20expression%20s%27emploie%20aussi,des%20soins%20%C3%A0%20un%20patient.>
 18. INEAS /ACC-QSSP-Organisation des soins en milieu médical interventionnel lors de la pandémie COVID-19 ; version Décembre 2020 ; www.ineas.tn.
 19. Journal d'informations en Pharmacologie, « Pharmacie Clinique & Pharmacoeconomie dans le COVID ; 5eme édition ;14 Mai 2020 et 2ème édition 23 Avril 2020 ; volume-15 ; p 8 à p17 ,<http://www.univ.oran1.dz>
 20. Journal officiel de la république Algérienne N°46 « <http://extwprlegs1.fao.org> ».
 21. Ministère de la santé
 22. Ministère des solidarités et de la santé ; société francophone d'arthroscopie ; <http://www.sofarthro.com> <https://sante.journaldesfemmes.fr/fiches-maladies/2607859-definition-signification-famille-coronavirus-origine-nom-virus-symptome-incubation-traitement-transmission/>
 23. Mlle IBAROUDENE Lydia, « Le système d'alerte mis en place avec l'apparition de COVID-19 au sein d'un établissement de santé public en Algérie : Cas du CHU de Tizi-Ouzou », Master en Sciences économiques, Commerciales et des Sciences de Gestion, Économiques Santé, 2020.
 24. MSPRH, Plan de préparation et de riposte a la menace de l'infection de covid19 accessible : <http://www.sante.gov.dz>.

A green scroll graphic with the word ANNEXES written on it. The scroll is unrolled from the left, with a small loop at the top left and a small loop at the top right. The word ANNEXES is written in a bold, black, serif font in the center of the scroll. The scroll has a slight shadow underneath it.

ANNEXES

Algorithme testing COVID ambulatoire – Canton de Vaud



Personne se présentant pour être testée

Oui

Symptômes? *

Non

DIAGNOSTIC

DEPISTAGE (communautaire* ou individuel)

PCR salivaire

<12 ans?

Oui

Non

Positif

Test rapide

Négatif

PCR avec
demande de
séquençage

Oui

COVID documenté il y a ≥3 mois
ou
2^{ème} dose vaccin il y a ≥7 jours?

Non

Isolement
COVID #

Selon l'état général, peut travailler
en attendant le résultat de la PCR

PCR

Oui

Soignant £?

Non

Mesures selon
symptômes &

Dyspnée, douleur thoracique ou autre signe de sévérité
(au moment du test ou en cours d'épisode)?

Oui

Consultation médicale

Si test rapide négatif et haute probabilité
pré-test de COVID, faire une PCR

Test rapide° (gratuit)
ou PCR (payant),
selon exigence pays

Certificat
pré-voyage?

Oui

Non

Pas de test

Oui

Déjà vacciné.e ou COVID
dans les 6 derniers mois?

Non

Test rapide° ou PCR
selon requête

Oui

Requête du
médecin cantonal?

Non

Test rapide°
ou PCR poolée

°Y compris chez les
enfants <12 ans car
asymptomatiques

* **Dépistage répété** en entreprise, milieu de formation...

Isolement COVID: ≥10 jours ET jusqu'à 48 heures après
disparition des symptômes aigus

& **Mesures selon symptômes**: si fièvre, isolement «grippal»
jusqu'à 24 heures après disparition des symptômes aigus

£ Tout professionnel de la santé **en contact avec des patients**

Il est recommandé de revenir à la définition du cas suspect et probable

Il est important d'éliminer les autres urgences (diagnostic différentiel)

Tout syndrome de détresse respiratoire aiguë est considéré comme suspect

Le circuit COVID-19 est un circuit à établir dans les structures publiques et privées de santé pour limiter le contact des patients suspects avec les autres consultants.

Ce circuit prévoit :

- un pré-tri pour recenser les patients avec des signes d'infection COVID-19. Ces patients seront orientés vers le tri du circuit COVID-19.
- un tri qui évalue la suspicion et la gravité basée sur les constantes vitales.
- l'orientation vers les boxes de consultation dédiés
- lors de la consultation, les patients seront triés selon la gravité pour justifier leur retour à domicile, leur hospitalisation en cas de moyenne gravité ou en réanimation pour les patients graves.

Il est important de rappeler que chaque structure doit développer et ajuster son circuit COVID-19 selon ses moyens logistiques et humains

Une organisation du circuit du patient doit être définie pour chaque structure de santé considérant les particularités de l'établissement mais aussi toutes les spécificités des soins prodigués au sein de la structure. L'organisation et des circuits des patients de chaque structure doit être implémentée en concertation avec la direction régionale de santé territorialement compétente.

2. Le parcours du patient

Le circuit COVID-19 doit être individualisé dans chaque structure de santé publique et privée.

Le parcours du patient au sein de la première ligne et au niveau du circuit COVID-19 aux urgences est rapporté sur l'[Annexe 1](#).

Le parcours du patient au niveau des officines et des laboratoires est précisé au niveau de l'[Annexe 3](#)

Le parcours du patient au niveau des points d'entrée frontaliers est précisé sur les algorithmes et fiches dédiées élaborée par le ministère de la santé

Le patient sera secondairement évalué sur le plan gravité en respectant les précautions standard. La prise en charge spécifique et symptomatique sera détaillée sur le paragraphe dédié.

2.1 Recommandations générales

- Veiller à l'application stricte des gestes barrières au niveau de toutes les consultations publiques et privées et les unités de soins;
- Privilégier pour l'hospitalisation des patients COVID-19+ les locaux individuels dotés de sanitaires afin d'éviter les déplacements des patients, ou à défaut optimiser les locaux

VI. Prise en charge du patient à l'entrée de la structure de santé

1. Le tri

Le premier rôle des soignants est de reconnaître et trier tous les cas d'infection ou de détresse respiratoire au premier point de contact avec le système de soins public ou privé (à l'entrée de la structure).

Deux niveaux de tri sont prévus au sein des établissements de santé publics ou privés, en officines ou laboratoires.

1.1 Le pré tri se base sur la recherche de :

- Motif de recours à la structure de santé
- Fièvre $>38^{\circ}5$
- Toux importante
- Détresse respiratoire
- Les patients présentant un de ces symptômes ou un contact avec une personne COVID-19 sont orientés vers le circuit COVID-19.

Le pré-tri sera organisé quand la structure le permet à chaque point d'entrée. Il permet d'orienter les patients vers le circuit COVID-19+ ou COVID-19 -

Tous les patients quel que soit le résultat du pré tri doivent porter un masque et effectuer une hygiène des mains par friction hydro-alcoolique ou lavage. Il ne faut pas leur faire mettre de gants.

1.2 Au niveau du tri (circuit COVID-19+)

Il est recommandé d'utiliser le score suivant (Tableau1).

Tableau1: Score de tri

Facteur ou symptôme ou signe	Score
Exposition	2
Fièvre	2
Toux sèche et/ou difficulté respiratoire	2
Anosmie, avec ou sans agueusie	2
Mal de gorge, rhinorrhée, expectoration	1
Nausée, vomissements, diarrhée	1
BPCO, HTA, diabète, obésité, âge ≥ 65 ans	1
Total	11

- En présence d'exposition, la suspicion clinique d'une infection COVID-19 est retenue si le Score de tri est ≥ 3 .
- S'il n'y a pas d'exposition, la suspicion clinique d'une infection COVID-19 est retenue si le score de tri est ≥ 4 .
- Ce score est un outil d'aide, le sens clinique du médecin prime ^{*4}

⁴ Ce score est en conformité avec la définition des cas.

Riposte

Objectifs	Responsables	Actions	Activités	Supports	Indicateurs d'évaluation
Construire et maintenir la confiance	MSPRH Ministère de la Communication	Communiquer de façon transparente et déclarer le premier cas confirmé positif Donner des informations à temps même si incomplètes	- Organisation régulière de points de presse ; Publication de communiqué de presse, - Mobilisation des scientifiques pour rassurer le public.	Point de presse Communiqué de presse Plateau télévisé avec des personnes ressources Emission radio avec des personnes ressources	- Nbr de conférence de presse - Nbr de communiqués de presse - Nbr de followers - Nbr d'émissions télévisées organisées - Nbr d'émissions radiophoniques organisées - Nbr de rumeurs captées notes de veille - Nbr de supports élaborés par rumeur
Détecter et gérer les rumeurs	MSPRH Cellule de communication	Renforcer la surveillance pour la détection des rumeurs Gérer les rumeurs susceptibles de faire naître la confusion et la méfiance au sein du public cible	Surveillance des médias Identification de la source des rumeurs Publication de circulaire relatives aux fausses informations Intervention des porte-parole et intervenants crédibles pour contrer les rumeurs.	Registre des rumeurs Canaux de communication fiables et restreints -sources de rumeurs	- Nbr de rumeurs captées - Nbr de réponses par rumeur - Liste des canaux de communications générateurs de rumeurs - Nbr de sources de rumeurs identifiées
Disposer du rapport de mise en œuvre du plan de communication	MSPRH Comité National RSI	Elaborer un rapport hebdomadaire sur les activités de suivi et d'évaluation	Evaluation des activités mise en œuvre	Circulaires Communiqués Conférences de presse Mise à jour web	Rapport final avec les leçons apprises et proposer des recommandations

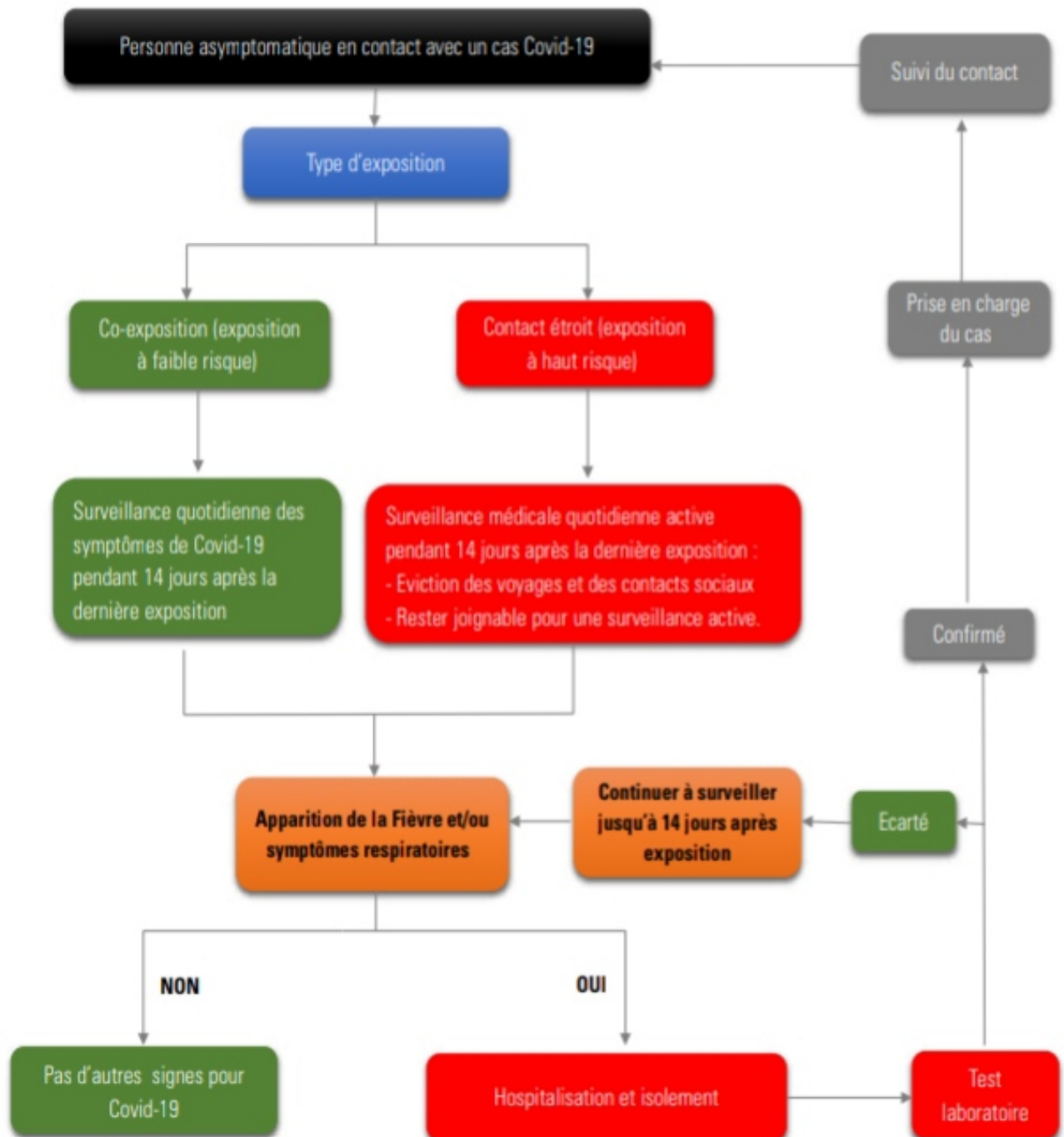
Suivi évaluation

Préparation

Objectifs	Responsables	Actions	Activités	Supports	Indicateurs d'évaluation
Détecter et anticiper la crise de communication liée au covid-19	MSPRH OMS (Cellule de veille)	Assurer la veille médiatique et des réseaux sociaux sur le covid-19	Mise en œuvre d'un mécanisme de veille thématique médiatique et des réseaux sociaux, pour la vérification et la riposte aux rumeurs	Notes de veille Outil de veille stratégique : Revue de presse Liste des médias et canaux de communication Liste des porte-paroles à tous les niveaux	Nbr de notes de veille médiatique Liste des journaux Liste des journalistes spécialisés en santé Liste des médias bourds Liste des porte-paroles à tous les niveaux
Informier et communiquer sur le nouveau coronavirus 2019 ncov-19	MSPRH Ministère de la communication	Informier et sensibiliser le public cible sur le 2019-ncov (voir définition du cas suspect/ cas confirmé).	Élaboration de messages clés Par population cible. Développement des supports d'information adaptés à chaque population cible (particulièrement les voyageurs)	Site Web : Note d'informations Médiaplanning Faq Communiqué de presse Affiches Dépliant Spots TV et radio Messages pour les réseaux sociaux Leçon modèle	Faq Nbr de communiqué de presse Nbr de communication (présentation générique) Nbr d'affiches réalisé Nbr de dépliant réalisé Nbr de spots TV Nbr de spots radio Nbr de messages pour les réseaux sociaux Nbr de SMS envoyés
Renforcer les capacités des professionnels en communication	MSPRH Ministère de la communication MARW (affaires religieuse et wakf) Ministère de l'éducation nationale	Développer les compétences des professionnels de santé, des médias, des imams et morchidates en matière de communication sur 2019-ncov	Organisation de sessions de formation au profit des professionnels de santé, Des médias, des imams et morchidates	Formation Conférence Supports informatifs	Nbr de sessions organisées Nbr de journées de sensibilisation Nbr de personne formées
Identifier les principaux acteurs	MSPRH Communication affaires religieuse Autres	Cartographier et mobiliser les partenaires	Organisation des réunions avec les secteurs impliqués Y compris la société civile	Liste des personnes ressource par : - secteur, wilaya	Nbr de PV de réunions tenues Nbr de personnes par secteur et par wilaya

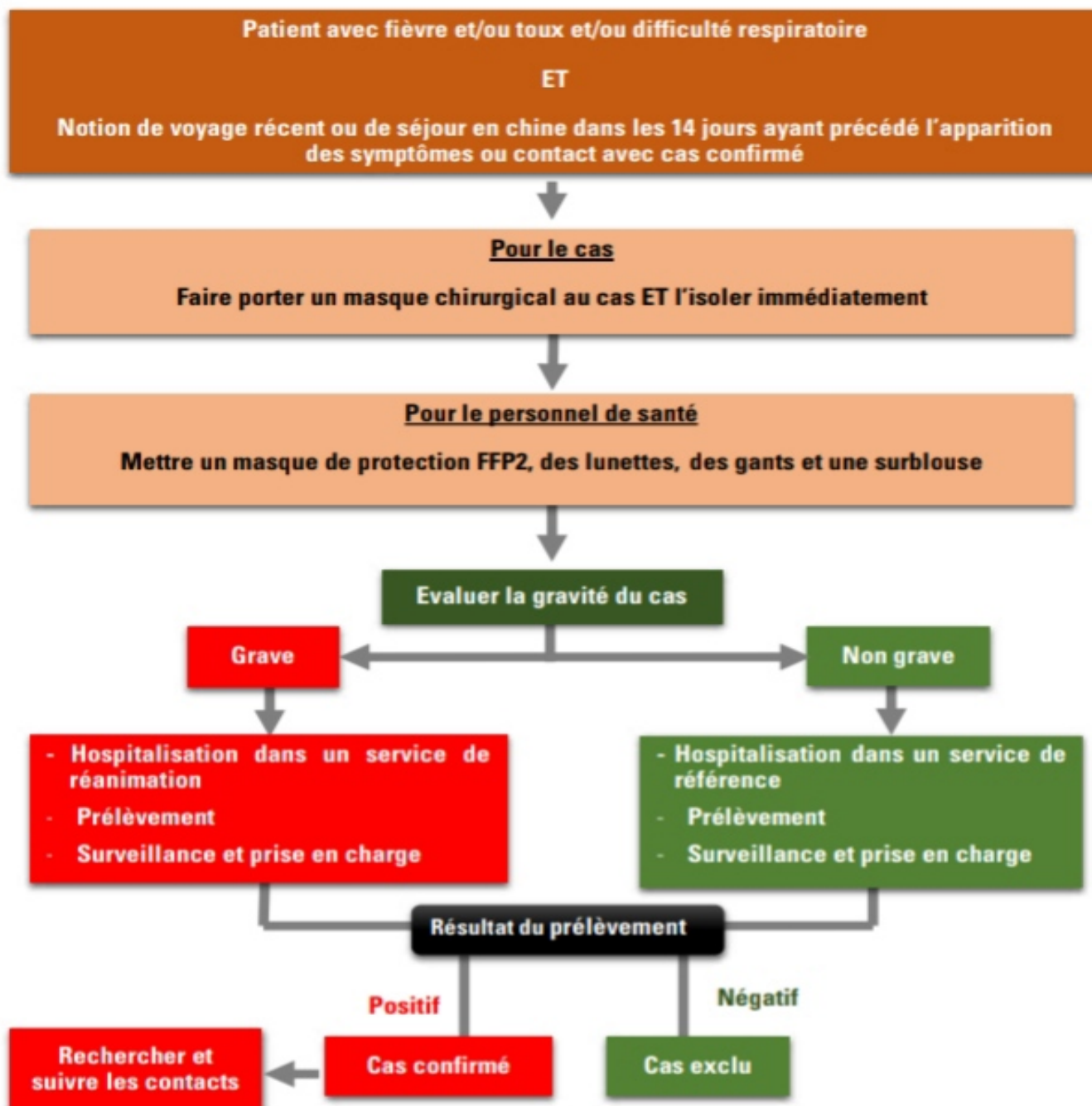
PARTIE II : DISPOSITIF DE SURVEILLANCE DE L'INFECTION COVID-19

Fiche 2.7 : Algorithme de gestion des sujets contacts de cas COVID-19 suspects ou confirmés



**Partie V : PRISE EN CHARGE D'UN MALADE SUSPECT D'INFECTION COVID-19
AU NIVEAU DE L'HÔPITAL DÉDIÉ**

Fiche 5.5 : Conduite à tenir devant un cas suspect d'infection Covid-19



PARTIE VI : MODALITES DE REALISATION, D'ACHEMINEMENT DES PRELEVEMENTS BIOLOGIQUES

Fiche 6.3 : Fiche d'accompagnement au laboratoire d'un prélèvement à la recherche du virus SARS-Cov-2 Covid-19

Direction de la santé et de la population :
Hôpital de référence :
Service :
Nom du Médecin traitant :
Téléphone/ Fax :

Identification du patient :

Nom : Prénom : - Sexe : M / ☐ F / ☐
Date de naissance : / / / ou âge : / / en année
si < 1 an, / / en mois ou si < 1 mois, / / en jours
Nationalité : Adresse :

Prélèvement

Type des prélèvements :
1-Nasal / ☐ 2-Pharyngé / ☐ 3-Nasopharyngé / ☐ 4- Lavage broncho-alvéolaire / ☐ 5- Autres / ☐
Date du prélèvement / / / - Date d'envoi au laboratoire / / /

Contexte épidémiologique :

Date du début des symptômes : / / /
Voyage récent (<=14jours) : Oui : ☐ Non : ☐
Si oui, pays : Période : du : Au :
: Période : du : Au :
Contact avec un cas : Suspect : ☐ Confirmé : ☐ - Date d'hospitalisation : / / /

Information clinique

1- Symptômes à l'admission (cocher tous les symptômes rapportés)

Fièvre ($\geq 38^{\circ}\text{C}$) / ☐ Toux / ☐ Dyspnée / ☐ Céphalées / ☐ Asthénie / ☐
Douleurs musculaire / ☐ Diarrhée / ☐ Douleur abdominale / ☐
Autres (préciser) :

2- Antécédents et comorbidités : Oui / ☐ Non / ☐ Inconnu / ☐

Si oui, à préciser :

Prescription/vaccination

Prise d'un antiviral : Oui / ☐ Non / ☐ si oui (préciser) : Date de début : / / /
Prise de vaccin antigrippal 2019-2020 : Oui / ☐ Non / ☐ Si oui, date / / /

Information de laboratoire (Réservée au laboratoire)

Date de réception : / / / N° d'identification :
Etat de l'échantillon : Bon / ☐ Acceptable / ☐ Mauvais / ☐

Signature du médecin demandeur

Fiche 2.5 : Fiche de suivi des contacts d'un cas confirmé de COVID-19

Nom : Prénom : Date de naissance : / / Nationalité :
 Adresse : N° Tél : Lieu d'hospitalisation :
 Classification du cas : Suspect / Confirmé : /

[illegible]

- Cocher « X » si le conta est décédé ou présente des signes cliniques en faveur (définition), il faut lui nécessaires).

Fiche 2.4 : Liste d'identification des contacts étroits et personnes co-exposés

Identifiant du cas index : | | | | |

Nationalité : Adresse :

Lieu d'hospitalisation : Classification du cas : Suspect: / / Confirmé: / /

[illegible]

Le patient a-t-il été en contact avec **un cas suspect ou confirmé** au cours des 14 jours précédant l'apparition des symptômes? Oui ☐ Non ☐ Inconnu ☐

Si oui, énumérez tous les cas suspects ou confirmés :

Cas 1 : Nom et prénom : _____ Age : /__/__/

Sexe : Masculin ☐ Féminin ☐ Adresse exact : _____

Cas 2 : Nom et prénom : _____ Age : /__/__/

Sexe : Masculin ☐ Féminin ☐ Adresse exact : _____

Cas 3 : Nom et prénom : _____ Age : /__/__/

Sexe : Masculin ☐ Féminin ☐ Adresse exact : _____

Si oui, précisez le lieu de contact (cochez tous ceux qui sont applicables):

Structure de santé ☐ Cadre familial ☐ Lieu de travail ☐ Autres (à spécifier): _____

Si oui, lieu/ville/pays d'exposition : _____

Partie 4 : Information de laboratoire

Nom du laboratoire de confirmation : _____

Le test utilisé : _____

Classification du cas : Cas suspect ☐ Cas confirmé ☐ Cas exclu ☐

Si cas confirmé :

Date de confirmation par le laboratoire /__/__/__/__/__/__/__/__/

Signature du médecin déclarant

Examen clinique du patient : Cochez tous les signes observés :

- | | |
|--|---|
| 1- Température: /_/_/_/_°C | 5- Coma ☐ |
| 2- Exsudat pharyngé ☐ | 6- Dyspnée / tachypnée ☐ |
| 3- Injection conjonctivale ☐ | 7- Résultats anormaux de radiographie pulmonaire ☐ |
| 4- Auscultation pulmonaire anormale ☐ | 8- Convulsion ☐ |
| 9- Autres ☐ , précisez : _____ | |

Conditions sous-jacentes et comorbidité : Cochez tous ceux qui sont applicables

- | | |
|---|--|
| 1- Grossesse ☐ (trimestre: _____) | 7- Post-partum (< 6 semaines) ☐ |
| 2- Maladie cardiovasculaire ☐ | 8- Immunodépression (VIH inclus) ☐ |
| 3- HTA ☐ | 9- Maladie rénale ☐ |
| 4- Diabète ☐ | 10- Maladie chronique des poumons ☐ |
| 5- Maladie du foie ☐ | 11- Cancer ☐ |
| 6- Maladie neurologique ou neuromusculaire chronique ☐ | |
| 12- Autres ☐ , préciser _____ | |

Evolution clinique du patient

Le patient a-t-il été ventilé : Oui ☐ Non ☐ Inconnu ☐

Si Oui, précisez le type de ventilation : _____

Evolution : en cours ☐ guérison ☐ décès ☐

Date de décès ou de sortie de l'hôpital : /_/_/ /_/_/ /_/_/ /_/_/ /_/_/

Partie 3 : Notion d'exposition et /ou voyages dans les 14 jours précédant l'apparition des symptômes

Profession : Cochez tous ceux qui sont applicables

Etudiant ☐ Professionnel de santé ☐ Autres ☐ (à spécifier): _____

Travailleur en contact avec les animaux ☐ Professionnel de laboratoire ☐

Le patient a-t-il **voyagé** au cours des 14 jours précédant l'apparition des symptômes ?

Non ☐ Oui ☐ Inconnu ☐ Si oui, précisez les endroits où le patient a voyagé :

Pays _____ Ville _____ Date de départ de la localité /_/_/ /_/_/ /_/_/ /_/_/

Pays _____ Ville _____ Date de départ de la localité /_/_/ /_/_/ /_/_/ /_/_/

Pays _____ Ville _____ Date de départ de la localité /_/_/ /_/_/ /_/_/ /_/_/

Le patient a-t-il visité des **établissements de soins de santé** au cours des 14 jours précédant l'apparition des symptômes ? Oui ☐ Non ☐ Inconnu ☐

Le patient a-t-il eu **un contact étroit** avec une personne atteinte d'une infection respiratoire aiguë au cours des 14 jours précédant l'apparition des symptômes ?

Oui ☐ Non ☐ Inconnu ☐

Si oui, précisez le lieu de contact (cochez tous ceux qui sont applicables):

Structure de santé ☐ Cadre familial ☐ Lieu de travail ☐ Autres (à spécifier): _____

PARTIE II : DISPOSITIF DE SURVEILLANCE DE L'INFECTION COVID-19
Fiche 2.3 : Fiche de notification d'un cas suspect ou confirmé d'infection COVID-19

Date de notification: /_/_/ /_/_/ /_/_/ /_/_/ Identifiant du cas : I_/_/_ I_/_/_ I_/_/_

Médecin déclarant : _____

Etablissement déclarant :

1- CHU ☐ 2- EHU ☐ 3- EHS ☐ 4- EPH ☐ 5- EPSP ☐ 6- Clinique privée ☐ 7- Cabinet privé ☐ 8- Autres ☐

Nom de l'établissement : _____ Wilaya : _____

Détecté au point d'entrée : Oui ☐ Non ☐ Inconnu ☐

Si oui, date /_/_/ /_/_/ /_/_/ /_/_/

Partie 1 : Identification du patient

Nom : _____ Prénom : _____

Date de naissance : /_/_/ /_/_/ /_/_/ /_/_/ ou âge : /_/_/ /_/_/ en année

si < 1 an, /_/_/ /_/_/ en mois ou si < 1 mois, /_/_/ /_/_/ en jour

Sexe : Masculin ☐ Féminin ☐

Adresse exact du patient : _____

Partie 2 : Information clinique

Date d'apparition des 1^{ers} symptômes : /_/_/ /_/_/ /_/_/ /_/_/

Date de consultation du patient : /_/_/ /_/_/ /_/_/ /_/_/

Lieu de prise en charge initiale du patient : 1- CHU ☐ 2- EHU ☐ 3- EHS ☐ 4- EPH ☐ 5- Polyclinique ☐

6- Salle de soins ☐ 7- Clinique privée ☐ 8- Cabinet privé ☐ 9- Autres ☐

Date d'hospitalisation : /_/_/ /_/_/ /_/_/ /_/_/

Service d'hospitalisation : 1- UMC ☐ 2- Soins intensifs ☐ 3- Réanimation ☐ 4- Autres ☐

Si Autres, préciser : _____

Mode d'admission : 1- Evacuation ☐ 2- Urgence ☐ 3- Consultation ☐

Si Par évacuation, préciser : _____

Date d'isolement : /_/_/ /_/_/ /_/_/ /_/_/

Symptômes du patient : Cocher tous les symptômes rapportés

1- Fièvre ☐

6- Essoufflement ☐

11- Douleur articulaire ☐

2- Asthénie ☐

7- Diarrhée ☐

12- Douleur abdominale ☐

3- Toux ☐

8- Nausée/vomissement ☐

13- Irritabilité ☐

4- Maux de gorge ☐

9- Céphalées ☐

14- Confusion mentale ☐

5- Ecoulement nasal ☐

10- Douleur musculaire ☐

15- Autres ☐

Si Autres (précisez) : _____

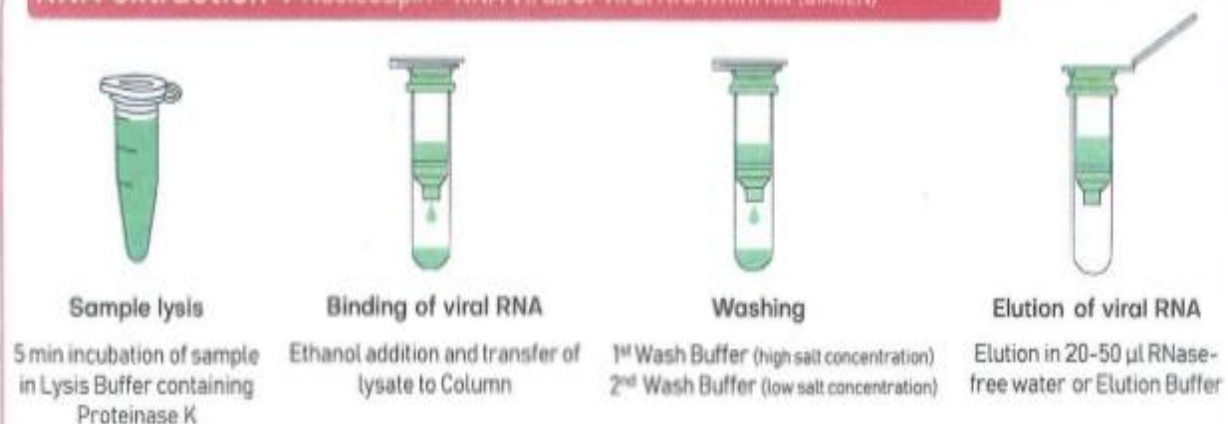
PROTOCOL OF SARS-COV-2 DETECTION USING REAL-TIME RT-PCR

Target gene → RdRp gene (Corman *et al.* 2020)

PCR amplification regions → nCoV_IP2/12621-12727 and nCoV_IP4/14010-14116 (Institut Pasteur, Paris)

Primer sets and probes → designed based on the first sequences of SARS-CoV-2 available on the [GISAID database](#)

RNA extraction → NucleoSpin® RNA Virus or viral RNA mini kit (QIAGEN)

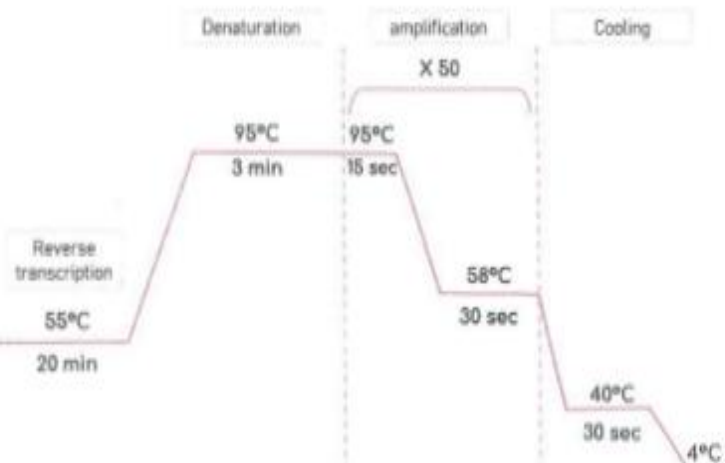


Real-time Multiplex RT-PCR (Institut Pasteur, Paris)

Multiplex Mix (nCoV_IP2&IP4)

Sample RNA	5 µl
H2O	1.3 µl
Reaction mix 2X	12.50 µl
MgSO ₄ (50mM)	0.40 µl
Forward Primer1 (10µM)	1.00 µl
Reverse Primer1 (10µM)	1.00 µl
Forward Primer2 (10µM)	1.00 µl
Reverse Primer2 (10µM)	1.00 µl
Probe 1 (10µM)	0.4 µl
Probe 2 (10µM)	0.4 µl
SuperscriptIII RT/Platinum Taq Mix	1.00 µl

Amplification Cycles (Lightcycler System)



POSITIVE CONTROL

Positive control for real-time RT-PCR is the in vitro transcribed RNA derived from strain BetaCoV_Wuhan_WIV04_2019. The transcript contains the amplification regions of the **RdRp** and **E gene** as positive strand.

References

1. Institut Pasteur, Paris. « Protocol: Real-time RT-PCR assays for the detection of SARS-CoV-2 ». OMS. 2 mars 2020.
2. Corman VM, Landt O, Kaiser M, et al. Detection of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) by real-time RT-PCR. Euro Surveill 2020;25.

Coronavirus life cycle (simplified)

Cycle de vie du coronavirus (simplifié)

1

Recognition of Spike glycoprotein
Reconnaissance des spicules glycoprotéiques

Millions of viruses can be released from an infected cell. They can infect adjacent cells and escape the lungs in droplets by coughing or sneezing. Des millions de virus peuvent être libérés d'une cellule infectée. Ils peuvent infecter les cellules adjacentes et s'échapper des poumons dans des gouttelettes en toussant ou en éternuant.

2

Entry of the virus into the host cell
Entrée du virus dans la cellule hôte



ACE2 Receptor
Récepteur ACE2

Endosome

Viral RNA released
ARN viral libéré

3

Translation
Traduction

Synthesis of proteins that will bypass the immune system and will help assemble the new virus particles.
Synthèse de protéines qui permettent de contourner la réponse immunitaire et qui participeront dans l'assemblage des nouvelles particules virales.

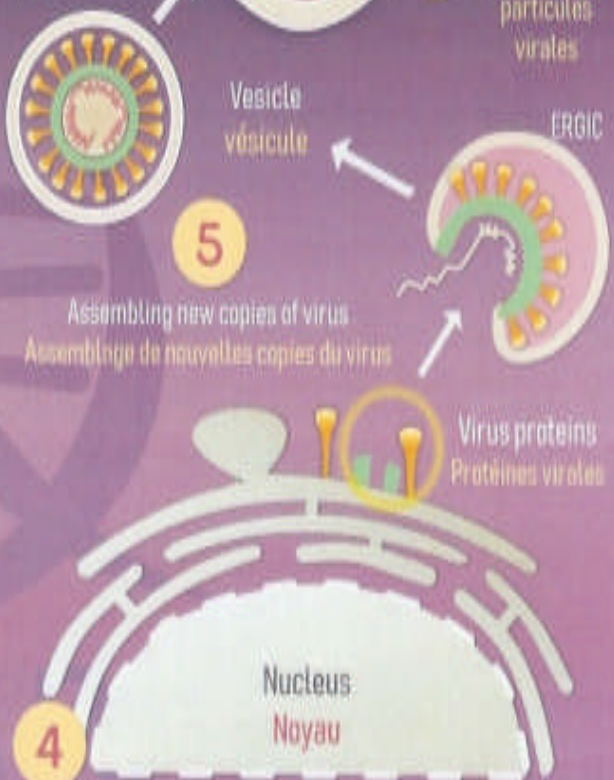
HOST CELL
CELLULE HÔTE

5

Assembling new copies of virus
Assemblage de nouvelles copies du virus

6

Virus release
Libération de particules virales



Vesicle
vésicule

ERGIC

Virus proteins
Protéines virales

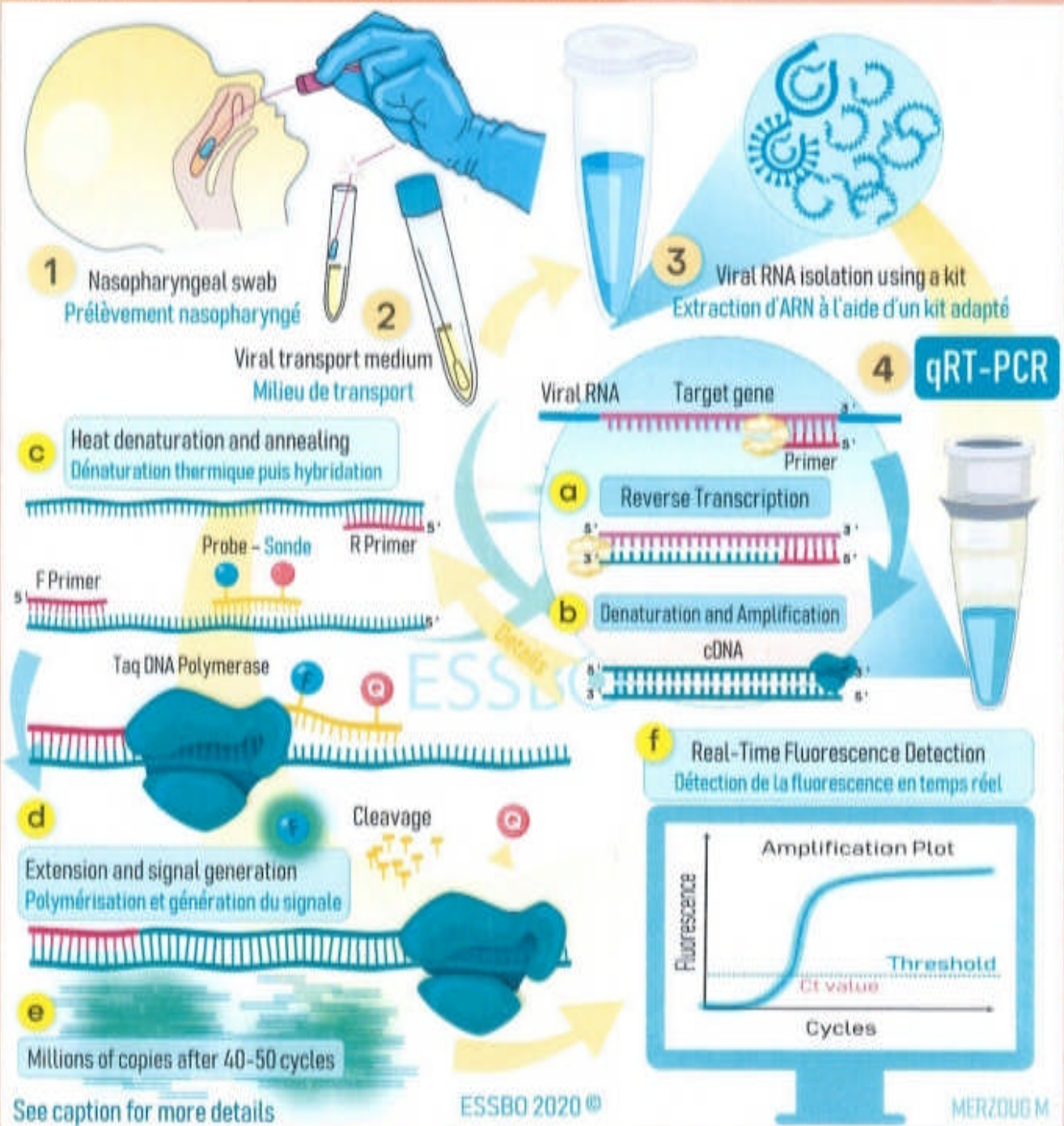
Nucleus
Noyau

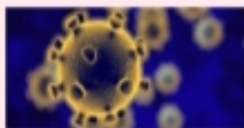
4

The machinery of the host cell makes new spikes and other proteins that will form more coronavirus particles.
La machinerie de la cellule hôte fabriquera des spicules et d'autres protéines qui engendreront de nouvelles particules virales.



École Supérieure en Sciences Biologiques d'Oron





Désinfection de la chambre d'hospitalisation d'un patient confirmé COVID-19

• Aérer la chambre

- Demander au patient de porter le masque chirurgical si possible
- Un délai de latence est souhaitable entre le nettoyage de la literie et l'entretien des sols et surfaces

Nettoyage de la literie



Attention !! La manipulation du linge est une intervention à risque d'aérosolisation.

- Ne pas secouer les draps et le linge
- Proscrire le dépôt de linge sale au sol ou sur le mobilier
- Mettre les draps et le linge dans un sac **DASRI soigneusement fermé**, puis l'emballer à l'extérieur de la chambre dans un **deuxième sac**.
- Transporter les draps et le linge réutilisables immédiatement dans la machine à laver selon la filière de l'hôpital.
- Laver les draps et le linge dans une machine à laver avec un **détergent** habituel à un cycle de **60°** ou plus pendant **30 min** au minimum.
- Jeter les déchets potentiellement infectés dans un sac DASRI.

Entretien des sols et surfaces



Une stratégie de lavage-désinfection humide est préférable.

- Bionettoyage des chambres (sol et surfaces) au moins **1 fois par jour**, en insistant sur les surfaces fréquemment touchées (poignée de porte, barrière de lit, ...), les surfaces visiblement souillées et les sanitaires.

Séquence en 3 temps :

1. **Nettoyage** avec un bandeau (chiffonnette) de lavage à usage unique avec un produit **détergent**.



2. **Rinçage à l'eau** avec un autre Bandeau (chiffonnette) de lavage à usage unique.



3. **Désinfection** des sols et surfaces avec une solution **d'eau de Javel** diluée à 0,5% de chlore actif ou à l'usage d'un désinfectant hospitalier habituel, sous réserve qu'il soit virucide.



- **Laisser sécher** pour obtenir un temps d'action de **10 mn**



Protection des personnes chargées de l'entretien



Charlotte
Lunette ou visière
Masque FFP2
Double gantage
Casaque chirurgicale ou combinaison
Sur chaussures

Utilisation en désinfection de l'Eau de Javel : solution à 2,6% diluée au 1/5^{ème}



TABLE DE MATIERES

Table de matières

Liste des abréviations

Liste des tableaux et figures

Sommaire

Introduction générale 02

CHAPITRE 01 : VUS GLOBALE SUR LE CORONAVIRUS (COVID-19)

Introduction.....09

SECTION 01 : Généralités sur la COVID-19.....09

1.1 Définition et le mode de transmission.....09

1.1.1 Définition de la COVID-19.....09

1.1.2 Mode de transmission.....10

1.2 Les facteurs de risques du COVID-19.....11

1.2.1 Définitions.....11

1.2.2 Les facteurs de risque 11

1.3 Les symptômes et classification des formes de COVID-19.....13

1.3.1 Les symptômes de COVID-19.....13

1.3.2 Classifications des formes de la COVID-19.....16

SECTION 02 : La prise en charge des patients atteints du COVID-19.....17

2.1 Définition des concepts.....17

2.1.1 La prise en charge.....17

2.1.2 Le patient.....17

2.1.3 La prise en charge du patient.....17

2.2 Droits et obligations des patients.....18

2.3 Rappel des règles s'agissant des principes de contagiosité et leur impact dans les services de santé 19

2.3.1 Principe de la prise en charge de patients COVID-19 19

2.3.2 Filières de prises en charge hospitalières par territoire de tous les patients.....20

2.3.3 Analyse des besoins capacitaires de médecine et organisation de la programmation... 21

Table de matières

2.3.4 Recours précoce à des prises en charge d'aval ou substitutives en HAD ou SSR et développement du recours à la télésanté pour sécuriser le parcours de soins de tous les patients.....	22
2.3.5 Adaptation des filières pneumologie et maladies infectieuses et tropicales (MIT).....	22
SECTION 03 : Recommandations d'organisation des réanimations en prévision d'une nouvelle vague de COVID-19.....	23
3.1 L'organisation Générale des Prises en charge en réanimation COVID.....	23
3.1.1 L'organisation du capacitaire en réanimation et des flux « non-COVID » (déprogrammation et reprogrammation).....	23
3.1.2 L'organisation des ressources humaines.....	25
3.1.3 L'organisation logistique et la disponibilité des ressources matérielles (respirateurs, médicaments, dispositifs médicaux, matériels et consommables réanimation).....	30
3.1.4 L'organisation des transferts des patients et des décisions d'admission.....	35
3.2 L'organisation générale des prises en charge en aval de la réanimation COVID-19.....	36
3.3 L'organisation du suivi épidémiologique, des tensions hospitalières et du capacitaire installé en Soins critiques.....	37
3.3.1 Le suivi épidémiologique.....	37
3.3.2 Le suivi du capacitaire installé en soins critiques.....	37
3.3.3 Le suivi régulier de la tension hospitalière.....	37
3.4 Les autorisations exceptionnelles d'activité de soins en réanimation.....	38
Conclusion.....	39
CHAPITRE 02 : L'ORGANISATION DE LA PRISE EN CHARGE DES PATIENTS ATTEINTS DE COVID-19	
Introduction.....	41
SECTION 01 : organisation des soins spécifiques par spécialité.....	41
1.1 Organisation des actes en cardiologie.....	41
1.1.1 Organisation des systèmes de soins en cas de STEMI.....	41
1.1.2 Précautions particulières pour la réalisation des explorations non invasives et Des actes de cardiologie interventionnelle.....	42

Table de matières

1.2 Organisation des soins neurophysiologiques.....	44
1.3 Organisation concernant la pratique des explorations fonctionnelles Respiratoires.....	44
1.4 Organisation pour les actes d'endoscopie (bronchique et digestive)	44
1.4.1 Mesures générales.....	44
1.4.2 Précautions particulières pour la réalisation d'une endoscopie bronchique.....	47
1.4.3 Précautions particulières pour la réalisation d'une endoscopie digestive.....	48
1.5 Procédure de ponction biopsie rénale (PBR) chez le patient COVID Confirmé.....	49
1.5.1 Équipement du personnel soignant accueillant le patient à la salle de PBR.....	49
1.5.2 Préparation du patient et procédure d'ouverture de la salle de PBR	49
1.5.3 Quelques particularités	50
SECTION 02 : Les impacts du COVID-19 sur nos organisations de soins.....	51
2.1 Organisation des soins Hospitaliers.....	51
2.2 Organisation de la prise en Charge en Ambulatoire.....	52
2.3 Organisation une Communication Proactive et Réactive Vers les patients.....	52
2.4 Organisation des entreprises Libérales.....	53
SECTION 03 : évaluation économique de la prise en charge des patients atteints de COVID-19.....	54
3.1 Définition de l'évaluation économique.....	54
3.2 L'évaluation économique dans le domaine de la santé.....	54
3.2.1 Type d'analyse de l'évaluation économique en santé.....	55
3.2.2 Nature des coûts pris dans l'évaluation économique.....	55
3.3 Le coût des soins de Santé.....	56
3.3.1 Le coût direct des soins.....	57
3.3.2 Les coûts indirects.....	57
3.3.3 Coûts intangibles : coûts humains et psychologiques.....	59
3.4 Nature des coûts pris dans l'évaluation économique.....	60
3.4.1 L'analyse coût-efficacité (ACE).....	60
3.4.2 L'analyse coût-avantage (ACA).....	61
3.4.3 L'analyse coût-bénéfice (ACB).....	61

Table de matières

3.4.4 L'analyse coût-utilité (ACU).....	62
3.5 Pharmaco économie du Protocol national	62
3.5.1 Analyses coûts/efficacité.....	63
3.5.2 Analyse cout- bénéfice.....	65
3.5.3 Analyse cout- conséquences	67
3.5.4 Analyse cout- utilité	70
3.5.5 Minimisation des coûts	72
Conclusion.....	75
 CHAPITRE 03 : LA PRISE EN CHARGE DES PATIENTS ATTEINTS DE COVID-19	
AU SEIN DE CHU, TIZI-OUZOU	
Introduction.....	77
SECTION 1 : la présentation de CHU et le service épidémiologie.....	77
1. Présentation et historique du C.H.U.....	77
1.1 Présentation du CHU.....	77
1.2 Historique	78
1.3 Les missions, les activités et les capacités d'accueil du CHU	78
1.3.1 Les missions Du CHU.....	78
1.3.2 Les activités du CHU	79
1.3.3 Capacité d'accueil du C.H.U de TIZI-OUZOU	80
1.4 Organisation administrative du CHU de Tizi-Ouzou.....	83
1.4.1 Conseil d'administration	84
1.4.2 Le conseil scientifique.....	84
1.4.3 La comite consultative	84
1.4.4 La direction générale.....	86
1.4.5 La Direction des Ressources Humaines.....	86
1.5 Les ressources humaines et financières	91

Table de matières

1.5.1 Les ressources humaines.....	91
1.5.2 Les ressources financières.....	92
2. Présentation de Service D'épidémiologie et de médecine préventive du Chu Tizi-Ouzou.....	95
2.1 L'unité d'information sanitaire	95
2.2 L'unité d'hygiène.....	96
SECTION 2 : Les différentes procédures de la prise en charge des patients atteints de COVID19.....	97
2.1 La stratégie de riposte au sein du CHU Tizi-Ouzou.....	97
2.1.1 Les différents dispositifs de prise en charge du patient.....	98
2.1.2 Suivi et gestion de la pandémie au niveau de chu Tizi-Ouzou.....	99
2.2 Situation épidémiologique au CHU de Tizi-Ouzou	100
2.2.1 Description des cas hospitalisés.....	102
2.2.2 Description des cas décédés au CHU Tizi-Ouzou.....	104
2.2.3 La situation de la vaccination anti-Sars-Cov2	106
2.3 Les dispositifs de surveillance liée à l'infection de la COVID-19 selon les Différents cas suspect, guéris, décès, probable.....	110
2.3.1 Définition des cas.....	110
2.3.2 Les dispositifs de prise en charge des patients	110
2.3 La prise en charge des cas particuliers.....	112
Conclusion.....	113
Conclusion Générale.....	115
Bibliothèque	
Tables des matières	

Résumé :

Les deux dernières décennies ont été marquées par des changements dans le mode de vie des humains. La dégradation de l'environnement, les systèmes de production et de distribution, l'accès limité aux services publics ainsi que la rapide urbanisation et d'autres tendances créent toutes les conditions propices à l'apparition et la recrudescence des épidémies. En même temps la science et la connaissance des dangers infectieux sont constamment en évolution, imposant de plus en plus une meilleure réponse aux urgences sanitaires.

Afin de juguler ce problème de santé inhabituel et inattendu, la communauté internationale, à Travers l'OMS, s'est dotée d'un instrument de riposte mis en place en 2019.

La pandémie de la maladie à coronavirus (COVID-19) a provoqué une crise sanitaire majeure et mis en quarantaine la moitié de la population planétaire, elle a provoqué une réorganisation en urgence de l'offre de soins mobilisant les soignants dans un climat d'incertitude. L'objectif du présent mémoire est de faire le point sur la prise en charge des patients atteints de COVID 19.

Mots clés : COVID-19, Prise en charge des patients, OMS, CHU Tizi-Ouzou, Algérie.

Abstract:

The last two decades have been marked by changes in the way of life of humans. Environmental degradation, production and distribution systems, limited access to public Services, as well as rapid urbanization and other trends all create conditions conducive to the Onset and resurgence of epidemics. At the same time science and knowledge of infectious Dangers are constantly evolving, increasingly requiring better response to health emergencies.

In order to curb this unusual and unexpected health problem, the international community, Through WHO, adopted a response instrument put in place in 2019.

The corona virus disease (COVID-19) pandemic has caused a major health crisis and quarantined half of the planet's population; it has caused an emergency reorganization of the supply of care mobilizing caregivers in a climate of uncertainty. The objective of this thesis is to take stock of the management of patients with covid-19.

Keywords: COVID-19, the management of patients, OMS, CHU Tizi-Ouzou, Algeria.