

# **GUIDE D'INFORMATION POUR LE COVID-19**

**HCTE-CHINE**



E-mail : [hctechine@hotmail.com](mailto:hctechine@hotmail.com)

# **GUIDE D'INFORMATION POUR LE COVID-19**



## Table des matières

<b>I. HISTORIQUE</b> .....	1
<b>II. QU'EST-CE QUE LE COVID-19 ?</b> .....	2
<b>III. DECOUVERTE ET EVOLUTION</b> .....	3
<b>IV. QUELS SONT LES SYMPTOMES DU COVID-19 ?</b> .....	5
<b>V. COMMENT LE COVID-19 SE PROPAGE-T-IL ?</b> .....	6
5.1. Transmission directe.....	6
5.2. Transmission aérosol .....	6
5.3. Transmission indirecte .....	6
• Combien de temps le SRAS-CoV-2 peut-il survivre sur les surfaces ? .....	7
• Peut-on contracter le Covid-19 au contact d'une personne qui ne présente aucun symptôme ? .....	8
<b>VI. DIAGNOSTIC</b> .....	9
6.1. Les cas suspects .....	10
6.2. Les cas confirmés .....	10
6.3. Différentiation clinique.....	10
6.4. Diagnostic différentiel.....	12
<b>VII. PREVENTION ET CONTROLE DES EPIDEMIES</b> .....	14
7.1. Pour le publique en général.....	14
7.2. Pour le personnel dans des industries à risque.....	15
<b>VIII. PRINCIPES DE TRAITEMENT</b> .....	18
8.1. Traitement des cas graves .....	18
8.2. Traitement en phase aigue .....	19
8.3. Traitement général.....	20
8.4. Traitement médicamenteux .....	20
8.5. Protocole de traitement du COVID-19 .....	21
<b>IX. NOTE SUPPLEMENTAIRE :</b> .....	23
<b>RÉFÉRENCES</b> .....	i
<b>REMERCIEMENTS</b> .....	ii

## **I. HISTORIQUE**

Les coronavirus sont une vaste famille de virus enveloppés, en forme de couronne, d'origine zoonotique, causant des maladies chez les mammifères et les oiseaux. On sait que, chez l'être humain, plusieurs coronavirus peuvent entraîner des infections respiratoires dont les manifestations sont généralement bénignes comme un simple rhume. Cependant, certaines souches rares de coronavirus peuvent entraîner des maladies plus graves comme le syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) en 2002 et le syndrome respiratoire du Moyen-Orient (MERS) en 2012. Le SRAS, à partir de la Chine, s'était propagé dans 37 pays causant un peu plus de 850 décès sur environ 8 000 cas confirmés. Le MERS, ayant débuté en Arabie Saoudite, avait touché 27 pays soit 2 494 personnes, dont 858 décès à travers le monde <sup>[1, 2]</sup>. La dernière souche de coronavirus en date, découverte en Chine en Décembre 2019, est responsable de la maladie de l'actuelle épidémie mortelle à coronavirus (COVID-19). Au jour du 14 Mars 2020, on recense plus de 142000 cas d'infection au Covid-19 dans 135 pays dont 3194 décès selon les données de l'OMS.

Face à cette situation, les Togolais vivant en Chine ont décidé d'apporter leur contribution à la lutte contre cette pandémie en élaborant ce document pratique permettant de comprendre les mécanismes de la maladie, de la prévenir et de la traiter. Il est dédié aussi bien au grand public qu'aux médecins praticiens

## II. QU'EST-CE QUE LE COVID-19 ?

Le COVID-19 est la maladie infectieuse causée par le récent coronavirus **SRAS-CoV-2**. Cette nouvelle souche était inconnue avant son apparition en décembre 2019 dans la ville de Wuhan située dans la province de Hubei en Chine.

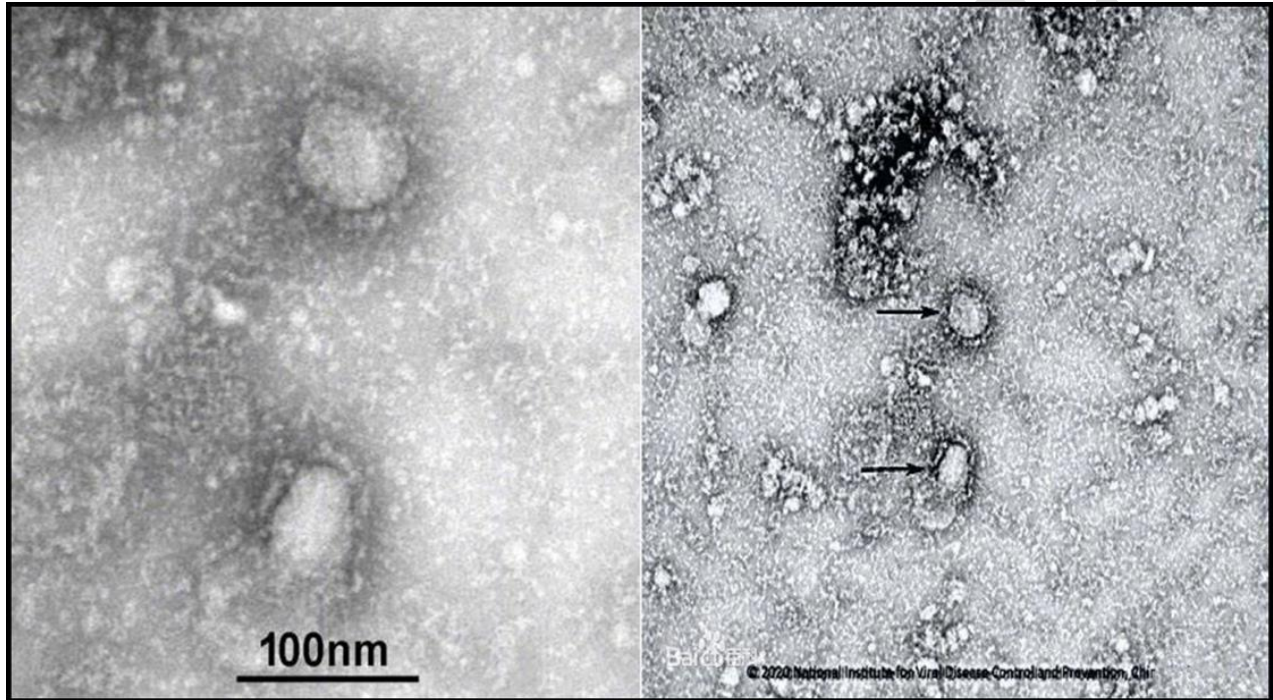


Figure 1 : Images microscopiques du SRAS-CoV-2

### **III. DECOUVERTE ET EVOLUTION**

Les enquêtes ont commencé le 29 décembre 2019 après qu'un groupe de cas de pneumonie d'étiologie inconnue a été signalé dans certains établissements médicaux à Wuhan, une ville sous-provinciale du centre de la Chine, dans la province du Hubei. Alertés, les responsables sanitaires de la ville de Wuhan ont commencé par surveiller cette grippe et ses diverses manifestations.

Au 31 décembre 2019, 27 cas de cette pneumonie étaient recensés dont 7 cas critiques et les autres cas dans un état stable et contrôlable. Parmi eux, deux ont vu leur état s'améliorer progressivement jusqu'à la guérison totale. En ce même jour, un groupe d'experts de la commission nationale de la santé arrivé sur les lieux, a procédé à des tests de typage des virus, des mises en quarantaine des cas confirmés et une désinfection des lieux.

Le 7 janvier, le centre chinois de contrôle et de prévention des maladies (CDC) a analysé l'écouvillon nasopharyngé et oropharyngé d'un patient à l'aide d'un test de réaction en chaîne en temps réel de la transcriptase inverse-polymérase (RT-PCR) et a identifié une nouvelle souche de coronavirus comme étant la cause de cette pneumonie mortelle. Ce virus, initialement nommé '2019-nCoV' par l'Organisation mondiale de la santé (OMS), a été renommé le 11 février 2020 en 'SRAS-CoV-2' (SARS-CoV-2 pour les anglo-saxons), et la maladie résultante a pris le nom de 'COVID-19'. Le 20 janvier, l'OMS annonçait 282 cas humains confirmés de COVID-19 [3, 4].

Fait intéressant, la plupart des premiers patients étaient liés épidémiologiquement au "Huanan Seafood Wholesale Market", un marché commercial d'animaux vivants comprenant des lapins, des oiseaux et des animaux aquatiques. Par conséquent, l'OMS a spéculé que la maladie pourrait avoir une source zoonotique. Toutefois, à ce jour, la véritable origine du virus n'est toujours pas entièrement élucidée. Son homologie étroite avec les coronavirus de chauve-souris suggère que la

chauve-souris pourrait être le principal réservoir du SRAS-CoV-2, comme on le croit pour le SRAS-CoV et le MERS-CoV. Cependant, Lu et al ont suggéré la présence d'un hôte intermédiaire entre la chauve-souris et l'homme <sup>[5]</sup>. Ils ont présenté plusieurs arguments pour soutenir leur hypothèse, i) le moment de l'épidémie est la saison d'hibernation pour la plupart des espèces de chauves-souris à Wuhan, ii) aucun étalage de vente de chauves-souris ne figure sur le marché des fruits de mer qui a été provisoirement lié à l'épidémie, iii) l'homologie de séquence entre le SRAS-CoV-2 et le coronavirus de chauve-souris apparentés est inférieur à 90%, ce qui indique qu'il n'y a pas de lien génétique directe entre eux, iv) dans les cas du SRAS et du MERS, les chauves-souris étaient le réservoir de base, avec un autre mammifère (civette de palme masquée pour le SRAS-CoV et dromadaire pour MERS-CoV) servant d'hôte intermédiaire. Ces données conduisent à l'hypothèse probable que le SRAS-CoV-2 pourrait avoir été initialement hébergé par des chauves-souris et transmis à l'homme par d'autres animaux sauvages vendus dans le marché de Hunan. Des chercheurs français ont récemment identifié le pangolin comme étant cet hôte intermédiaire. Néanmoins, cette affirmation nécessite davantage d'études pour être confirmée.

Malheureusement, la transmission interhumaine s'est également avérée possible après que Chan et al aient révélé un cas de contamination intra-familial <sup>[6]</sup>, ce qui sera confirmé par l'OMS par la suite le 21 janvier, via la plateforme Twitter de l'organisation. Dès lors, le nombre de nouveaux cas ne cesse d'augmenter jour après jour.

#### **IV. QUELS SONT LES SYMPTOMES DU COVID-19 ?**

L'enquête clinique menée par Huang et al et publiée dans le journal "The Lancet" a révélé que les symptômes prodromiques observés chez les 41 premiers patients du groupe infecté de COVID-19 étaient similaires à ceux des précédents bêta coronavirus (fièvre, toux sèche et malaise) [7]. Sur les 41 patients, 22 ont développé une dyspnée sévère, 13 ont été admis en unité de soins intensifs et 6 sont décédés. En outre, ces premières données ont montré que, contrairement au SRAS, les troubles gastro-intestinaux n'étaient pas fréquents, ce qui était légèrement incompatible avec les observations de Chan et al selon lesquelles 2 des 6 patients d'un groupe familial présentaient une diarrhée [6]. Les chercheurs ont remarqué l'absence fréquente des symptômes des voies respiratoires supérieures tels que les éternuements, la rhinorrhée et les maux de gorge, qui sont des caractéristiques courantes des infections par les coronavirus humains, suggérant que les cellules cibles du SRAS-CoV-2 pourraient résider dans les voies respiratoires inférieures.

Il est à noter que la plupart (environ 80 %) des cas confirmés guérissent sans avoir besoin de traitement particulier. Cependant, environ une personne sur six contractant la maladie présente des symptômes plus graves, notamment une dyspnée. Les personnes âgées et celles qui ont d'autres problèmes de santé tels que l'hypertension artérielle, les problèmes cardiaques ou le diabète, ont plus de risques de présenter des symptômes graves. La létalité du virus est d'environ 2% à 4%, mais il s'agit d'un pourcentage très précoce et celui-ci pourrait varier avec l'évolution de l'épidémie.



## **V. COMMENT LE COVID-19 SE PROPAGE-T-IL ?**

Le COVID-19 est transmis par des personnes porteuses du virus SRAS-CoV-2. La maladie peut se transmettre d'une personne à une autre par le biais de gouttelettes respiratoires expulsées par le nez ou par la bouche lorsqu'une personne tousse ou éternue. Ces gouttelettes contenant le virus peuvent se retrouver sur des objets ou des surfaces autour de la personne en question, ainsi que sur les vêtements et billets de banque. On peut alors contracter le COVID-19 si après avoir touché ces objets ou surfaces, l'on se touche les yeux, le nez ou la bouche. C'est pourquoi il est conseillé de se tenir à plus d'un mètre d'une personne malade. Un malade du COVID-19 peut infecter deux à trois personnes.

On distingue ainsi à ce jour trois principales voies de transmission :

### **5.1. Transmission directe**

Fait référence à l'infection causée par les éternuements, la toux, les gouttelettes et les gaz expirés inhalés directement.

### **5.2. Transmission aérosol**

Cela signifie que les gouttelettes sont mélangées dans l'air pour former un aérosol, qui provoque une infection après l'inhalation.

### **5.3. Transmission indirecte**

Il s'agit de la contamination par contact avec les objets et/ou surfaces infectés. Cela signifie que des gouttelettes émises par un malade, et déposées sur un objet ou une surface, entrent en contact

avec les mains d'une personne saine, qui va ensuite se contaminer en se touchant la bouche, le nez, les yeux, etc.

**N.B. :** Les voies de transmission aérosol et fécaux-orale, bien que possibles, ne sont pas considérées comme de principales voies de transmission du SRAS-CoV-2. Les enquêtes épidémiologiques ont montré que les transmissions sont généralement dues à un contact étroit avec des personnes déjà infectées.

- **Combien de temps le SRAS-CoV-2 peut-il survivre sur les surfaces ?**

On ne sait pas encore avec certitude combien de temps le virus responsable de l'épidémie de COVID-19 survit sur les surfaces mais il semble qu'il se comporte comme les autres souches de coronavirus. Les études (et les informations préliminaires sur le COVID-19) suggèrent que les coronavirus peuvent survivre sur les surfaces pendant quelques heures à plusieurs jours. Ceci peut dépendre de différents paramètres à savoir le type de surface, la température ou l'humidité ambiante.

Il est donc recommandé de nettoyer les surfaces à risque avec un désinfectant ordinaire, de se laver les mains avec une solution hydroalcoolique ou avec de l'eau et du savon, et surtout d'éviter de se toucher les yeux, la bouche ou le nez.

- **Peut-on contracter le Covid-19 au contact d'une personne qui ne présente aucun symptôme ?**

La maladie se propage principalement par les gouttelettes respiratoires expulsées par les personnes qui toussent ou éternuent. Le risque de contracter le COVID-19 au contact d'une personne qui ne présente aucun symptôme est relativement faible. Cependant, beaucoup de personnes atteintes ne présentent que des symptômes discrets. C'est particulièrement vrai pendant les premières étapes de la maladie. Il est donc possible de contracter le COVID-19 au contact d'une personne qui n'a, par exemple, qu'une toux légère mais qui ne se sent pas malade. L'OMS examine les travaux de recherche en cours sur le délai de transmission du COVID-19 et elle continuera à communiquer des résultats actualisés.

## **VI. DIAGNOSTIC**

Dans une étude publiée par Huang et ses collègues <sup>[7]</sup>, les tests de laboratoire effectués sur des échantillons de sang prélevés sur les 41 patients admis ont montré une baisse significative de la concentration lymphocytaire et un niveau élevé de marqueurs inflammatoires tels que IL1 $\alpha$  (interleukine  $\alpha$ ), IFN $\gamma$  (interféron gamma), IP10 (Protéine inductible 10), MCP1 (Protéine Chimio-attractante des monocytes 1) ainsi que les cytokines T-helper-2, IL4 et IL10. De plus, les patients admis en unité de soins intensifs (USI) avaient un niveau élevé de GCSF (Facteurs de Stimulation des Colonies de Granulocytes), IP10, MCP1, MIP1A et TNF $\alpha$  par rapport à ceux non admis en USI. Cette augmentation des cytokines pro-inflammatoires est également une caractéristique commune du SRAS-CoV et du MERS-CoV.

L'imagerie radiographique et la tomодensitométrie thoracique ont révélé des lésions pulmonaires et une consolidation ou une opacité bilatérale chez les patients infectés, mimant encore les symptômes du SRAS-CoV et du MERS-CoV. Cependant, en raison de la ressemblance frappante de ces symptômes à ceux d'autres virus respiratoires, le diagnostic a été retardé dans plusieurs de ces premiers cas, entraînant par la suite des complications dramatiques. La découverte du marché de Huanan comme point initial de la propagation de la maladie a constitué un indice essentiel aux médecins pour diagnostiquer les patients suspectés dès l'admission à l'hôpital ; cependant, avec l'apparition de cas contaminés secondaires ou tertiaires au fil du temps, la valeur diagnostique de cet indice a diminué.

La sixième édition des critères de diagnostic élimine la distinction entre la province du Hubei et les autres provinces en dehors de la province du Hubei. Ils sont divisés en deux catégories : "**cas suspects**" et "**cas confirmés**" <sup>[8]</sup>.

## 6.1. Les cas suspects

Les cas suspects se présentent sous deux formes :

- Premièrement, **‘avoir l'un des antécédents épidémiologiques et rencontrer deux manifestations cliniques à savoir : fièvre et / ou symptômes respiratoires, avec les caractéristiques d'imagerie de la pneumonie ; le nombre total de globules blancs au stade précoce de la maladie est normal ou diminué et le nombre de lymphocytes est réduit’**.
- La seconde, **‘sans antécédents épidémiologiques clairs et conforme à 3 des manifestations cliniques : fièvre et / ou symptômes respiratoires, avec les caractéristiques d'imagerie susmentionnées de la pneumonie ; le nombre total de globules blancs au stade précoce de la maladie est normal ou diminué et le nombre de lymphocytes est réduit’**.

## 6.2. Les cas confirmés

En addition à la présentation clinique susmentionnée des cas suspects, pour déclarer qu'un cas suspect est confirmé, il faut l'une des preuves pathogènes suivantes :

- ✚ La détection d'acides nucléiques du nouveau coronavirus par la RT-PCR fluorescente en temps réel
- ✚ Le séquençage des gènes viraux est hautement homologue au nouveau coronavirus connu.

## 6.3. Différentiation clinique

### ✚ **Forme bénigne**

Présence de légers symptômes, mais aucune lésion des poumons.

### **Forme commune**

Fièvre, symptômes respiratoires, présence de lésions pulmonaires

### **Forme grave**

Les adultes présentent l'un des signes suivants :

- Détresse respiratoire, fréquence respiratoire  $\geq 30$  fois\minute
- Au repos, saturation  $< 93\%$
- Le ratio pression partielle d'oxygène dans le sang artériel (PaO<sub>2</sub>) \ la concentration en oxygène (FiO<sub>2</sub>) est  $\leq 300$  mmHg
- Progression significative des lésions pulmonaires (progression  $> 50\%$  entre 24h et 48h)

Les enfants présentent l'un des signes suivants :

- Essoufflement (enfant  $< 2$  mois, RR  $\geq 60$  fois\minute ; enfant de 2 à 12 mois, RR  $\geq 50$  fois\minute ; enfant de 1 à 5 ans, RR  $\geq 40$  fois \minute ; enfant  $> 5$  ans , RR  $\geq 30$  fois\minute), fièvre et pleurs.
- Saturation en oxygène  $\leq 92\%$  au repos
- Respiration assistée, cyanose, apnée intermittente, léthargie, convulsions.
- Anorexie avec des signes de déshydratation

### **Forme critique**

- Une insuffisance respiratoire se produit, nécessitant une ventilation mécanique
- Apparition d'état de choc
- Combinaison de défaillances d'autres organes, nécessitant une surveillance et un traitement en USI

## 6.4. Diagnostic différentiel

Le médecin procédera à un examen détaillé pour poser un diagnostic différentiel.

- Les manifestations bénignes des nouvelles infections à coronavirus doivent être distinguées des infections des voies respiratoires supérieures causées par d'autres virus.
- Le nouveau type de pneumonie à coronavirus se distingue principalement des autres pneumonies virales connues (telles que le virus de la grippe, l'adénovirus et le virus respiratoire syncytial) et des infections à *Mycoplasma pneumoniae*. En particulier pour les cas suspects, des méthodes telles que la détection rapide des antigènes viraux et la détection multiple des acides nucléiques par PCR doivent être adoptées dans la mesure du possible pour détecter les pathogènes respiratoires courants.
- La nouvelle pneumonie à coronavirus doit également être distinguée des maladies non infectieuses telles que la vascularite, la dermatomyosite.

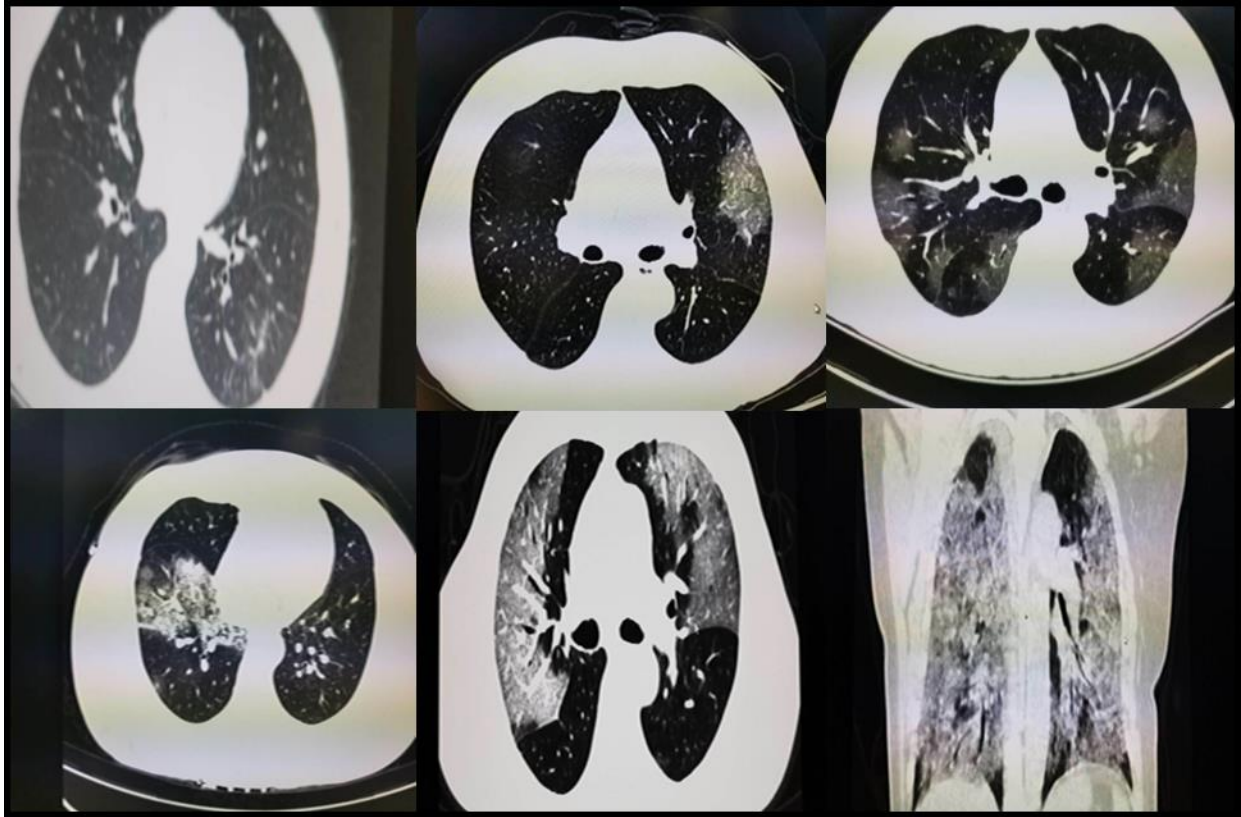


Figure 2 : Tomodensitométrie du thorax d'un patient atteint du COVID-19 (cas d'un patient du *Wuhan Union Hospital*).



## **VII. PREVENTION ET CONTROLE DES EPIDEMIES**

- **Comment prévenir l'infection par le coronavirus <sup>[9]</sup> ?**

Les centres de Pékin pour le contrôle et la prévention des maladies recommandent de renforcer la protection individuelle, d'éviter le contact avec la volaille et les animaux sauvages et d'empêcher les malades d'aller au travail et aux rassemblements. Lorsque vous revenez d'un voyage des zones à risque, si vous présentez des symptômes d'infections respiratoires telles que de la fièvre et de la toux, vous devez vous rendre dans un hôpital en fonction de la maladie et informer le médecin des antécédents de contact avec d'autres personnes, des antécédents de voyage, etc.

### **7.1. Pour le publique en général**

1. Renforcer la protection individuelle.
2. Évitez les lieux publics bondés. Évitez tout contact avec des personnes souffrant de fièvre et d'infections des voies respiratoires. Portez des masques si nécessaire.
3. Lavez-vous les mains régulièrement, surtout lorsque les mains sont contaminées par des sécrétions respiratoires, après avoir touché des installations publiques, après avoir soigné des patients souffrant de fièvre, d'infections respiratoires ou de vomissements et de diarrhée, après avoir visité des hôpitaux, manipulé des objets contaminés et après avoir été en contact avec des animaux (mort ou vivant) ou des excréments d'animaux.
4. Ne crachez pas dans les lieux publics. Couvrez-vous la bouche et le nez avec un mouchoir lorsque vous éternuez ou toussiez, ou faites-le dans le creux du coude.
5. Faites régulièrement de l'exercice sportive, Prenez du repos, et maintenez la circulation de l'air à l'intérieur des chambres.
6. Demandez un traitement médical en temps opportun.

## 7.2. Pour le personnel dans des industries à risque

(1) Pour le personnel du service des transports publics, les chauffeurs de taxi, le personnel de la fonction publique, la police armée, la police de la circulation, le personnel de sécurité, les journalistes, le personnel de messagerie et les autres personnels de l'industrie, parce qu'il y a de nombreux contacts quotidiens, il existe un risque élevé d'infection. Ce type de personnel doit être équipé de masques médicaux jetables ou de masques chirurgicaux ou de masques de protection contre les particules KN95 / N95, ainsi que de désinfectants pour les mains, de serviettes en papier de désinfection, de thermomètres et d'autres articles convenables. De plus, un nettoyage et d'une désinfection quotidiens de l'environnement de travail doivent être effectués. Pendant le travail, une protection personnelle doit être effectuée et des masques doivent être portés au travail (répétitif). Les masques doivent être remplacés à temps lorsque leurs performances de protection sont réduites en raison de leur déformation, de l'humidité ou des salissures. Prenez soin de garder vos mains hygiéniques, désinfectez-les avec un désinfectant convenable ou lavez-vous les mains avec de l'eau courante savonneuse. Prenez votre température au moins deux fois par jour pour vérifier qu'elle est restée normale. Si vous présentez des symptômes suspects (tels que fièvre, toux, mal de gorge, oppression thoracique, dyspnée, fatigue, nausées, vomissements, diarrhée, conjonctivite, douleurs musculaires, etc.), vous devez arrêter de travailler immédiatement, vous isoler et contacter un médecin à domicile.

(2) Pour les travailleurs des quartiers isolés, des sites d'observation médicale et du personnel de transfert de cas suspect et confirmé, il est recommandé de porter des vêtements de travail, des casquettes de travail jetables, des gants jetables, des vêtements de protection médicaux jetables, des masques de protection médicaux ou une filtration d'air motorisée, des

respirateurs, écrans ou lunettes de protection, chaussures de travail ou bottes en caoutchouc, couvre-bottes imperméables, etc.

- (3) Pour les enquêteurs épidémiologiques, lors de la réalisation d'enquêtes de contact, porter des casquettes de travail jetables, des masques chirurgicaux médicaux, des vêtements de travail et des gants jetables, et garder une distance d'au moins un mètre du sujet. Lors d'enquêtes sur des cas suspects et confirmés, il est recommandé de porter des vêtements de travail, des casquettes de travail jetables, des gants jetables, des vêtements de protection jetables médicaux, des masques de protection KN95 / N95 contre les particules et au-dessus ou des masques de protection médicale, des écrans ou des lunettes de protection, des chaussures de travail. Des bottes en caoutchouc, des couvre-bottes imperméables, etc. peuvent également être envisagées pour le streaming phonétique ou vidéo pour les cas suspects et confirmés.
- (4) Pour le personnel de collecte d'échantillons et le personnel du laboratoire de biosécurité, il est recommandé de porter des vêtements de travail, des casquettes de travail jetables, des gants doubles, des vêtements de protection jetables à usage médical, des masques de protection KN95 / N95 contre les particules et au-dessus ou des masques de protection médicale ou de l'air propulsé, respirateurs à filtre, écrans faciaux, chaussures de travail ou bottes en caoutchouc, couvre-bottes imperméables. Si nécessaire, portez un tablier imperméable ou une robe imperméable.
- (5) Pour le personnel de nettoyage et de désinfection de l'environnement et le personnel d'entretien post-mortuaire, il est recommandé de porter des vêtements de travail, des casquettes de travail jetables, des gants jetables et des gants en caoutchouc épais à manches longues, des vêtements de protection jetables médicaux, des masques de protection KN95

/ N95 contre les particules ou des masques de protection médicale, chaussures de travail ou bottes en caoutchouc, couvre-bottes imperméables, tabliers imperméables ou robes imperméables. Le personnel de nettoyage et de désinfection de l'environnement lors de l'utilisation de respirateurs filtrants à adduction d'air motorisé, en fonction du type de désinfectant, sélectionne un boîtier de filtre à poussière ou une cartouche pour protéger les produits chimiques tels que les désinfectants.

## VIII. PRINCIPES DE TRAITEMENT

A l'heure actuelle, il n'existe pas de médicaments antiviraux efficaces contre le COVID-19.

Le traitement commence par l'isolement du patient et un traitement symptomatique de soutien.

Selon le programme de diagnostic et de traitement de la pneumonie pour les nouvelles infections à coronavirus publié par la commission nationale de la santé et de la médecine <sup>[10, 11]</sup>:

### 8.1. Traitement des cas graves

Pour les cas graves il faut prévenir les infections secondaires et soutien fonctionnel des organes en temps opportun.

Les mesures suivantes sont souhaitées :

- (1) **Assistance respiratoire** : y compris oxygénothérapie à haut débit par sonde nasal à haut débit ou ventilation mécanique non invasive, avec possibilité de recours à la ventilation mécanique invasive et thérapie de sauvetage. Une thérapie de sauvetage est recommandée pour les patients atteints de syndrome de détresse respiratoire sévère et une intubation trachéale est recommandée. En cas de ressources humaines suffisantes, une ventilation assistée doit être effectuée pendant plus de 12 heures par jour. Si la position couchée ne donne pas une amélioration significative, l'ECMO doit être envisagé dès que possible si les conditions le permettent.
- (2) **Assistance à la circulation** : basé sur une réanimation liquidienne adéquate (un remplissage adéquat), une amélioration de la microcirculation, utilisation des médicaments vasoactifs et une surveillance hémodynamique si nécessaire. Pour la surveillance

hémodynamique non invasive ou invasive, pendant le processus de traitement, faire attention à la stratégie d'équilibre hydrique pour éviter l'excès et les carences.

- (3) **Insuffisance rénale et thérapie de remplacement rénal** : en plus de trouver la cause de l'insuffisance rénale, une thérapie de remplacement rénal continue (CRRT) peut être sélectionnée pour les patients atteints d'insuffisance rénale.
- (4) **Traitement avec plasma riche en plaquette (plasma de rééducation)** : recommandé pour les patients à progression exponentielle de la maladie, les patients gravement malades.
- (5) **Traitement de purification du sang** : le système de purification du sang comprend l'échange de plasma, l'adsorption, la perfusion, la filtration du sang ou plasma etc. qui peuvent éliminer les facteurs inflammatoires, réduisant ainsi les dommages de la réponse inflammatoire au corps. Il peut être utilisé aux stades précoce et intermédiaire.
- (6) **Autres mesures de traitement** : la perfusion intraveineuse de gamma globuline peut être envisagée chez les enfants présentant des cas graves et critiques. Les patients ayant une grossesse associée à une maladie grave ou critique doivent interrompre activement la grossesse ou envisager l'accouchement par césarienne dans les cas de grossesse à terme.
- (7) Les patients souffrent souvent d'anxiété et de peur, donc le traitement psychologique doit être renforcé.

## 8.2. Traitement en phase aigue

Les patients souffrant d'hypoxie et de dyspnée doivent recevoir une oxygénothérapie (comme de l'oxygène par sonde nasal, par masque maxillo-faciale) et un soutien respiratoire non invasif ou invasif si nécessaire.

### 8.3. Traitement général

En général le COVID-19 se traite suivant les étapes suivantes :

- (1) Repos au lit du patient
- (2) Renforcez le traitement de soutien
- (3) Faites attention à l'équilibre hydrique et électrolytique pour maintenir la stabilité de l'environnement interne
- (4) Surveillez attentivement les signes vitaux tels que la saturation en oxygène etc.
- (5) Effectuez les examens de routine sanguine et urinaire (la protéine C réactive (CRP), les indicateurs biochimiques (enzymes hépatiques, enzymes myocardiques, fonctions rénales etc.), la fonction de coagulation selon la condition) et effectuez une analyse des gaz du sang artériel si nécessaire puis passez en revue l'imagerie thoracique.
- (6) Selon les changements de saturation en oxygène, fournir en temps opportun des mesures d'oxygénothérapie efficaces, y compris une sonde nasale, un masque pour donner de l'oxygène, une oxygénothérapie nasale à haut débit si nécessaire, une ventilation mécanique non invasive ou invasive etc. Les patients peuvent être traités avec une inhalation mixte d'oxygène et d'hydrogène (H<sub>2</sub>/O<sub>2</sub> :66,6%/33,3%).

### 8.4. Traitement médicamenteux

- (1) **Traitement antiviral** : inhalation d'aérosol alpha-interféron, lopinavir ou ritonavir, phosphate de chloroquine et abidol. La ribavirine est recommandée avec l'interféron ou le lopinavir ou application combinée de ritonavir. Une attention particulière doit être portée aux effets indésirables, aux contre-indications et aux interactions avec d'autres médicaments.

La durée du traitement médicamenteux est inférieure à 10 jours. Il n'est pas recommandé d'utiliser 3 médicaments antiviraux ou plus en même temps, et l'utilisation de médicaments apparentés doit être arrêtée en cas d'effets secondaires intolérables.

- (2) **Traitement antimicrobien** : éviter l'utilisation aveugle ou inappropriée d'antimicrobiens, en particulier en combinaison avec des antimicrobiens à large spectre d'action.
- (3) **Autres** : selon le degré de la dyspnée et les progrès de l'imagerie thoracique du patient, sous la direction d'un médecin, utilisez des glucocorticoïdes pendant une courte période 3 à 5 jours selon le cas.
- (4) Pour le traitement des femmes enceintes, le nombre de semaine de grossesse doit être pris en compte et dans la mesure du possible, n'utiliser que les médicaments ayant un faible impact sur le fœtus et s'il faut traiter après l'interruption de grossesse.

## 8.5. Protocole de traitement du COVID-19

(1) **Traitement du COVID-19 avec infections des voies respiratoires (fièvre + toux, sans infiltration des poumons + PCR positif)** : Chloroquine phosphate PO 500mg Bid 5 jours + Oseltamivir PO 150mg Bid 5 jours

(2) **Traitement du COVID-19 avec pneumonie** :

- Chloroquine phosphate PO 500mg Bid 10 jours + Darunavir 800mg\Cobicistat 150mg (Rezolsta) PO 2 semaines
- Antazanavir PO 400mg qd pour 2 semaines + Oseltamivir PO 150mg Bid
- Corticostéroïdes IV Methylprednisolone 40mg q12h pour 5 jours.



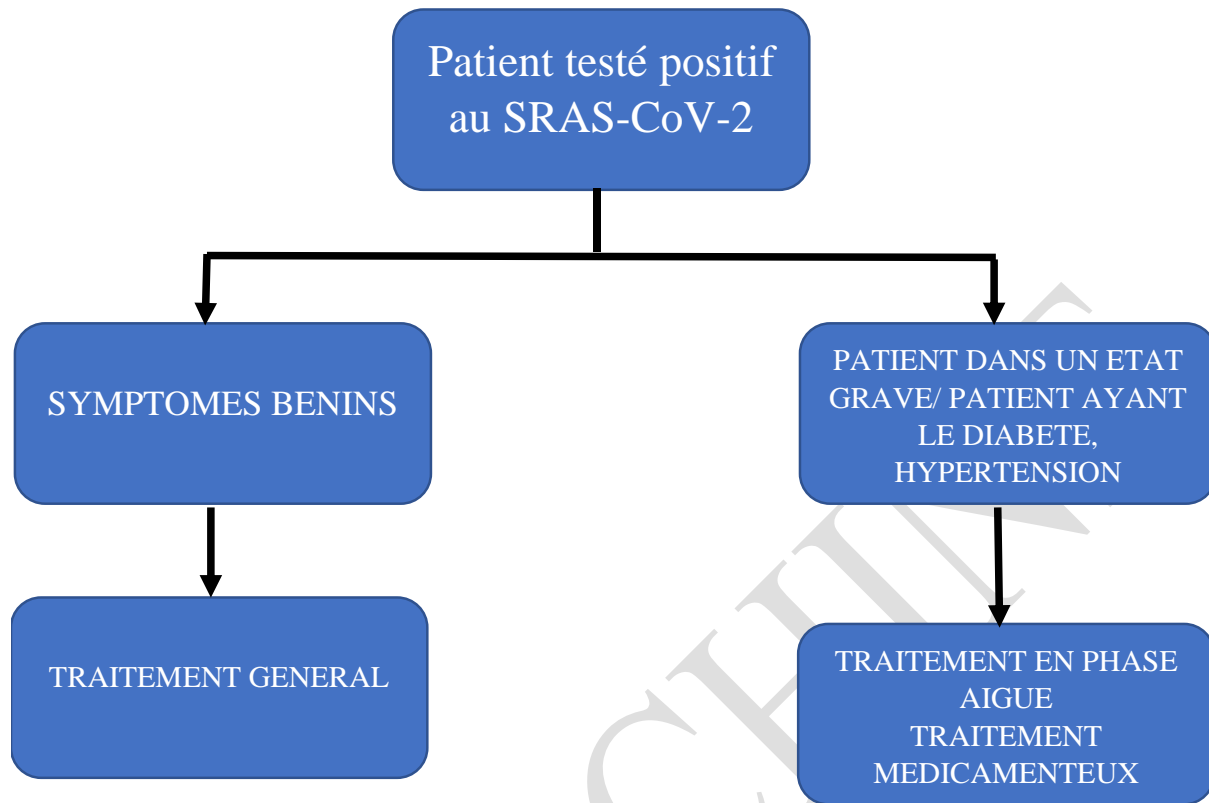


Figure 3 : Diagramme du protocole pour le traitement du COVID-19

## **IX. NOTE SUPPLEMENTAIRE :**

### **Coronavirus au Togo, pas de panique ! Alors comment s'y prendre ?**

1. Evitez les foules autant que possible (les stades, les boites de nuits, les marchés, etc.).
2. Si vous avez besoin de vous rendre au marché, prenez soin de faire vos courses en grande quantité pour éviter les sorties répétitives inutiles.
3. Procurez-vous des masques chirurgicaux, pas forcément pour vos besoins quotidiens mais pour se rendre dans une foule ou à l'hôpital lorsque besoin y est.
4. Lorsque vous vous sentez malade (fièvre, toux, mal de gorge, maux de tête), portez votre masque surtout si vous vivez ensemble avec d'autres personnes. Si les symptômes persistent rendez-vous à l'hôpital tout en portant votre masque ou contactez le **+228 22222073, ou le +228 91674242**.
5. Lavez-vous régulièrement les mains avec de l'eau et du savon ou une solution hydroalcoolique, et évitez les contacts inutiles avec tout individu.
6. Séchez vos vêtements au dehors (au soleil) dès votre retour à la maison, pendant plusieurs heures.
7. Toussez ou éternuez dans le creux de votre coude, ou utiliser un mouchoir à usage unique et jetez-le dans une poubelle.
8. Maintenez votre environnement de vie et de travail propre et bien aéré.
9. Observez une alimentation saine
10. Restez optimiste et faites régulièrement des exercices sportifs.

**N.B. : NE PANIQUEZ POINT !!! Suivez les mesures de prévention ; observez les règles d'hygiène. Surtout n'oubliez pas, le COVID-19 est moins mortel que l'Ebola, la grippe saisonnière, la grippe aviaire, le paludisme, etc.**

## RÉFÉRENCES

1. WHO. Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV). Geneva: World Health Organization, 2020. <http://www.who.int/emergencies/mers-cov/en/> (accessed Jan 12 2020).
2. WHO. Summary of probable SARS cases with onset of illness from 1 November 2002 to 31 July 2003. Geneva: World Health Organization, 2004. [http://www.who.int/csr/sars/country/table2004\\_04\\_21/en/](http://www.who.int/csr/sars/country/table2004_04_21/en/).
3. WHO. Novel Coronavirus (2019-nCoV): Situation Report – 22. 2020.
4. ICTV. Naming the 2019 coronavirus. 2020.
5. Lu R, Zhao X, Li J, et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. Lancet (London, England) 2020.
6. Chan JF, Yuan S, Kok KH, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. Lancet (London, England) 2020
7. Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. Lancet (London, England) 2020.
8. Bischof E, et al. Swiss Med Wkly. 2020;150:w20216. doi:10.4414/smw.2020.20216
9. <https://www.who.int/fr/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>
10. Diagnostic et plan de traitement de la pneumonie cause par un nouveau coronavirus (version d'essai 6) <https://baike.baidu.com/reference/>
11. Chinese rehabilitation medicine association: 2019 New coronary virus pneumonia respiratory rehabilitation guidelines (premiere edition)

## REMERCIEMENTS

Nos remerciements vont à l'endroit de :

**DIABAKTE Kamal, MD. Doctorant** en Cardiologie à Harbin Medical University;

**BARNABO N. Aristide, MD. Master** en Chirurgie Cardiovasculaire à Tongji Medical College;

**ABASSA Gerard K., MD. Doctorant** en Gastro-entérologie, au Sun Yat-sen University, Guangzhou;

**AYIVI Sam Pedro Galilee, Master** en Biochimie et Biologie Moléculaire à Zhejiang Normal University;

**GNAMEY Abia Judith Estelle, Doctorante** en Biochimie Médicale et Biologie Moléculaire à Harbin Medical University;

**SIGBESSIA Abiré, Master** en Biochimie et Biologie Moléculaire à Nanjing southeast university;

**ABI Manzama-Esso, Master** en Immunologie à Kunming Medical University;

**AGBANA Yannick Luther, Master** en Biochimie et Biologie Moléculaire à Kunming Medical University;

**DISSANI B. Mathieu, Délégué Pays-Chine HCTE, Master** en Economie au China University of Geosciences Beijing;

**AFAN Mawoule, Délégué Pays-Chine HCTE, Ingénieur** Informaticien spécialiste des équipements de centre de donnée à Inspur Information.

Pour leur différente contribution dans l'élaboration de ce document.

Et à tous ceux dont les noms ne sont pas listés ici, nos sincères gratitude pour leur soutien indéfectible.