



## Article Original

# Aspects Épidémiologiques, Cliniques, Thérapeutiques et Pronostiques de la COVID-19 chez l'Adulte à Bouake (Côte d'Ivoire)

## *Epidemiology, clinical features, management and outcome of adult COVID-19 in Bouake (Côte d'Ivoire)*

Kone D<sup>1</sup>, Kadiané-Oussou NJ<sup>1</sup>, Kone S<sup>2</sup>, Yapo MT<sup>1</sup>, Kaidioula JM<sup>1</sup>, Aba YT<sup>1</sup>, Ouattara B<sup>2</sup>, Kra O<sup>1</sup>

## POINTS SAILLANTS

**Ce qui est connu du sujet**

En raison du relatif faible taux de personnes atteintes et d'insuffisances dans la collecte et le report, les données concernant les adultes atteints de COVID-19 en Afrique restent parcellaires.

**La question abordée dans cette étude**

Les aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques, évolutifs et pronostiques de la COVID-19 à Bouaké.

**Ce que cette étude apporte de nouveau**

À Bouaké, la COVID-19 touche préférentiellement l'adulte jeune. La létalité est faible. Les facteurs de risque de mortalité sont l'âge, la comorbidité, la dyspnée, la fièvre et le coma.

**Les implications pour la pratique, les politiques ou les recherches futures.**

Il convient d'agir sur ces différents facteurs pour améliorer le pronostic.

## RÉSUMÉ

**Introduction.** La pandémie à COVID-19 représente un problème mondial de santé publique. Nous réalisons cette étude pour décrire les aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques, évolutifs et pronostic de la COVID-19 à Bouaké. **Patients et méthodes.** Il s'agissait d'une étude transversale rétrospective analytique menée du 27 Janvier 2021 au 27 janvier 2022 au centre COVID de Bouaké. La population d'étude était constituée de tous les patients infectés par le COVID-19 et reçus au centre. La recherche de facteurs de risque de mortalité a été faite par régression logistique avec le model de Cox et un seuil de significativité 0,05. **Résultats.** Nous avons retenu 779 patients. Leur âge médian était de 41 ans et le sex-ratio était de 1. Parmi eux 300 patients (38,5%) avaient une comorbidité et 503 patients (64,6%) étaient sujets contacts. Les principaux signes étaient la toux (69,4%), l'asthénie (44,7%) et la fièvre (34,1%). Les modalités thérapeutiques étaient le confinement à domicile pour 596 patients (76,5%) et l'hospitalisation pour 183 patients (23,5%). La durée médiane de confinement était de 13 jours. L'évolution était marquée par la guérison dans 92,9% des cas. Les facteurs de risque de mortalité étaient l'âge ( $p < 0,001$ ), la comorbidité (0,043), la dyspnée ( $p = 0,001$ ), la fièvre ( $p = 0,009$ ) et le coma ( $p = 0,020$ ). **Conclusion.** La COVID-19 touche préférentiellement l'adulte jeune, avec ou sans antécédent pathologique. La létalité est faible. Les facteurs de risque de mortalité étaient l'âge, la comorbidité, la dyspnée, la fièvre et le coma.

## ABSTRACT

**Introduction.** The COVID-19 pandemic is a global public health problem. We are carrying out this study to describe the epidemiological, clinical, therapeutic, evolutionary and prognostic aspects of COVID-19 in Bouaké. **Patients and methods.** This was an analytical retrospective cross-sectional study conducted from January 27, 2021 to January 27, 2022 at the Bouaké COVID center. The study population consisted of all patients infected with COVID-19 and received at the center. The search for mortality risk factors was done by logistic regression with the Cox model and a significance level of 0.05. **Results.** We retained 779 patients. Their median age was 41 years and the sex ratio was 1. Among them, 300 patients (38.5%) had a comorbidity and 503 patients (64.6%) were contact subjects. The main signs were cough (69.4%), asthenia (44.7%) and fever (34.1%). The therapeutic modalities were home confinement for 596 patients (76.5%) and hospitalization for 183 patients (23.5%). The median duration of confinement was 13 days. The evolution was marked by healing in 92.9% of cases. Mortality risk factors were age ( $p < 0.001$ ), comorbidity (0.043), dyspnea ( $p = 0.001$ ), fever ( $p = 0.009$ ) and coma ( $p = 0.020$ ). **Conclusion.** COVID-19 preferentially affects young adults, with or without a pathological history. Lethality is low. Mortality risk factors were age, comorbidity, dyspnoea, fever and coma.

1- Service des Maladies Infectieuses et Tropicales, Centre Hospitalier Universitaire de Bouaké, 01 BP 1174 Bouaké 01  
2- Service de Médecine Interne, Centre Hospitalier Universitaire de Bouaké, 01 BP 1174 Bouaké 01

**Auteur correspondant :**

KONE Djakaridja  
Centre Hospitalier Universitaire de Bouaké  
E-mail : [konedjakaridja18@gmail.com](mailto:konedjakaridja18@gmail.com)  
Tel : +225-01-01-46-76-81

**Mots-clés :** Epidémiologie - SARS-Cov2 - Bouaké

**Keywords :** Epidemiology - SARS-Cov2 - Bouaké

**Article history**

Submitted: 17 February 2023  
Revision requested: 7 March 2023  
Accepted: 16 March 2023  
Published: 30 March 2023

## INTRODUCTION

Depuis novembre 2019, une épidémie de maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) a frappé Wuhan, en Chine [1]. C'est une maladie qui entraîne un syndrome respiratoire aiguë sévère causée par le virus SARS-CoV-2, et qui se transmet par voie aérienne d'une personne à l'autre via contact étroit avec une personne infectée. La maladie s'est propagée rapidement dans plusieurs pays du monde et déclarée en mars 2020 par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) comme une pandémie [2]. Sur la période du 31/12/2019 au 27/01/2022, 367 009 330 cas confirmés et 5 657 166 décès de COVID 19 ont été enregistrés dans le monde [3]. L'Afrique a été atteinte plus tard que les autres continents. Le premier cas confirmé d'infection à COVID-19 en Afrique a été importé d'Europe en Egypte le 24 Février 2020.

Depuis lors, il y a eu une augmentation constante du nombre de maladies en Afrique en raison du volume élevé des affaires et du tourisme entre l'Europe et l'Afrique [4]. Six semaines après, on dénombrait 16 000 cas de COVID-19. A la date du 3 Mai 2020, tous les pays africains avaient notifié au moins un cas [3] et le top 5 des pays les plus touchés de la Région Africaine de l'OMS étaient l'Afrique du Sud (7 572), l'Algérie (4 838), le Nigeria (2 950), le Ghana (2 718) et le Cameroun (2 265) [5]. La Côte d'Ivoire a déclaré son premier cas le 11 mars 2020 [6] et deux mois plus tard, elle occupait la 6<sup>ème</sup> place en Afrique après la Guinée avec 1 464 cas [5]. A la date du 27/01/2022, la Côte d'Ivoire dénombrait 80 847 cas dont 782 décès [3]. La majorité des études décrivant les caractéristiques des patients atteints de COVID-19 proviennent d'Asie, d'Europe et d'Amérique du Nord. Les contextes épidémiologique et clinique africains étant très différents, les observations générées dans ces continents pourraient ne pas être applicables à l'Afrique. De plus, les chercheurs avaient prédit que les pays à revenu faible et intermédiaire, comme ceux d'Afrique, seraient les plus touchés avec des cas et des décès prévus pour submerger les services de santé [7]. Cependant, malgré le sous-développement et les faiblesses des services de santé, la prédiction et la modélisation du COVID-19 sur l'Afrique étaient erronées et le continent a signalé le moins de cas et de décès de tous les continents [8]. A ce jour, en raison du faible taux de personnes atteintes, les données concernant les adultes atteints de COVID-19 en Afrique sont rares. La présente étude vise à décrire les aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et évolutifs de la COVID-19 de l'adulte à Bouaké et identifier les facteurs de risque de mortalité.

## PATIENTS ET METHODES

Il s'agissait d'une étude transversale, rétrospective à visée analytique menée sur une période de 12 mois allant de 27 Janvier 2021 au 27 janvier 2022. Elle s'est déroulée au centre de prise en charge de COVID-19 du Service des Maladies Infectieuses et Tropical (SMIT) du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Bouaké. Le CHU de Bouaké est un centre de niveau tertiaire situé au centre de la Côte d'Ivoire. C'est un centre de référence qui reçoit des patients venant non seulement de la ville de Bouaké

mais aussi des villes environnantes du Centre, du nord et de l'Ouest du pays. Le centre Covid-19 est constitué de trois unités, à savoir une unité de consultation, une unité d'hospitalisation et une unité de réanimation. Les salles d'hospitalisation et de réanimation sont individuelles et sont dotées d'un dispositif d'oxygène mural. L'accueil et la visite des patients étaient journaliers et assurés par les médecins aidés dans leur tâche par les infirmiers, aides-soignants et agents de service hospitaliers. La population d'étude était constituée de tous les patients âgés d'au moins de 18 ans reçus en consultation et/ou hospitalisés. Etaient inclus tous les patients asymptomatiques ou symptomatiques, cas contact ou non et dont la RT-PCR au COVID-19 après un prélèvement nasopharyngé était positif. N'étaient pas inclus dans l'étude, tous les cas suspects et les patients dont le dossier médical n'était pas exploitable. Au total 779 patients ont été retenus pour l'étude. Les patients répondants aux critères d'inclusion ont fait l'objet d'un examen clinique minutieux par un médecin infectiologue, visant à rechercher les signes d'instabilités hémodynamiques (sepsis, choc septique ou choc hémodynamique) et des signes d'instabilité respiratoire et hémodynamique (détresse respiratoire, déshydratation, hyperthermie, adynamie). Les patients stables sur le plan respiratoire et hémodynamique ont été confinés à domicile et les patients instables ont été hospitalisés au centre de prise en charge de la COVID-19 du SMIT au CHU de Bouaké. Les visites hospitalières et à domiciles étaient quotidiennes. Les variables étudiées étaient sociodémographiques, cliniques, thérapeutiques, évolutifs et pronostiques. Cette étude a été réalisée après obtention de l'autorisation de la Direction Médical et Scientifique et du Chef de service du Service des Maladies Infectieuses et Tropicales du CHU de Bouaké. Le recueil des données s'est fait à partir d'une fiche d'enquête préétablie, comportant les variables d'études. Les informations recueillies étaient rendues anonymes par un système de codage. Les données ont été saisies et analysées à l'aide du logiciel Statistical Package for the Social Sciences Software (SPSS), version 22.0; IBM Corporation, Somers, NY, USA. Les variables quantitatives continues ont été exprimées sous forme de médiane avec intervalle interquartile ainsi que les extrêmes. Les variables qualitatives ont été exprimées sous formes de proportions. La recherche de facteurs de risque de mortalité a été faite par régression logistique univariée et multivariée avec calcul de coefficient R-carré de Cox-Snell et de Nagelkeke. Le seuil de significativité était fixé pour une valeur de  $p \leq 0,05$ .

## RESULTATS

### Caractéristiques épidémiologiques

L'âge médian était de 41 ans (intervalle interquartile 32 – 54, extrême 18 et 96). On notait autant d'homme que de femme (Sex-ratio=1). Les patients étaient fonctionnaire dans 43,5% et 83,1% exerçant en milieu extrahospitalier. Ils avaient une comorbidité dans 38,5% des cas et les antécédents pathologiques étaient la cardiopathie chronique (32,3%), le diabète (14,3%) et l'asthme (11,3%).

Les cas contacts représentaient 64,6% de tous les patients. Les caractéristiques épidémiologiques des patients sont représentées dans le tableau I.

Variables	Effectif	Pourcentage
<b>Age (ans)*</b>		
<20	12	1,6
[20 – 30[	127	16,3
[30 – 40[	208	26,7
[40 – 50 [	190	24,4
[50 - 60[	107	13,7
≥60	135	17,3
<b>Sexe</b>		
Masculin	390	50,1
Féminin	389	49,9
<b>Occupation</b>		
Fonctionnaire	339	43,5
Elève/étudiant	122	15,7
Secteur informel	99	12,7
Sans emploi	219	28,1
<b>Milieu de fonction</b>		
Extrahospitalier	647	83,1
Hospitalier	132	16,9
<b>Comorbidités</b>		
Non	479	61,5
Oui	300	38,5
<b>Type de pathologie</b>		
Cardiopathie chronique	97	32,3
Diabète	43	14,3
Asthme	34	11,3
Hémopathie chronique	20	6,7
Néphropathie chronique	10	3,3
Pneumopathie chronique	8	2,7
VIH	7	2,3
<b>Obésité</b>	3	1,0
<b>Cas contact</b>		
Oui	503	64,6
Non	276	35,4
*âge médian 41 ans (intervalle interquartile 32 – 54, extrême 18 et 96)		

**Caractéristiques cliniques**

On notait 2 pics de survenue de la maladie en septembre et en janvier (figure 1) avec 380 cas (47,5%) entre Novembre et Mars. Les patients symptomatiques représentaient 695 cas (89,2%).

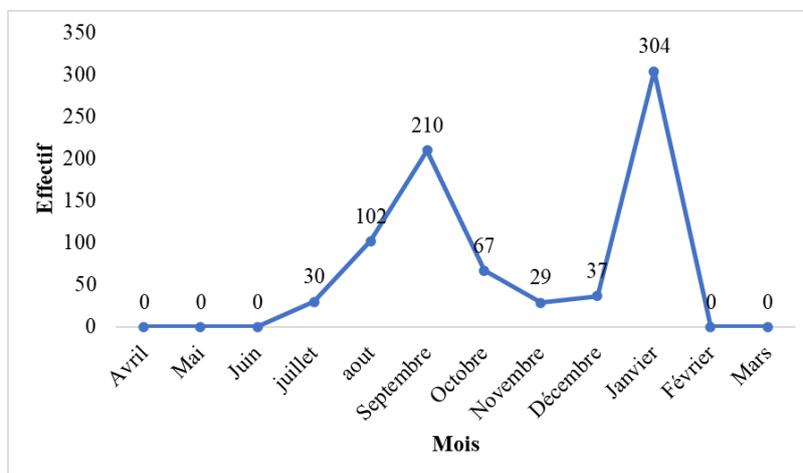


Figure 1 : répartition des sujets selon le nombre de cas et la période

Les principales caractéristiques cliniques sont représentées dans le Tableau II.

Variables	Effectif	Pourcentage
<b>Symptomatologie</b>		
Symptomatique	695	89,2
Asymptomatique	84	10,8
<b>Motifs d'admission et de dépistage</b>		
<b>Signes généraux</b>		
Asthénie	311	44,7
Fièvre	237	34,1
Céphalées	174	25,0
Vertige	6	0,9
<b>Signes respiratoires</b>		
Toux*	482	69,4
Anosmie	202	29,1
Dyspnée	162	23,3
Eternement	102	14,7
Rhinorrhée	38	5,5
Douleur thoracique	11	1,6
<b>Signes digestifs</b>		
Agueusie	197	28,3
Diarrhée	29	4,2
Anorexie	18	2,6
Odynophagie	17	2,4
Vomissement	15	2,2
Dysphagie	8	1,2
Douleur abdominale	3	0,4
<b>Signes neurologiques</b>		
Trouble de la conscience	12	1,7
Insomnie	5	0,7
<b>Examen physique</b>		
Patient stable	596	76,5
Patient instable	183	23,5

\*toux : grasse 447 ; sèche 34

**Caractéristiques thérapeutiques et évolutives**

Les modalités thérapeutiques étaient le confinement à domicile pour 596 patients (76,5%). Le traitement était essentiellement symptomatique les molécules utilisées sont présentées dans le tableau III. La durée médiane de confinement ou d'hospitalisation était de 13 jours (intervalle interquartile 11 – 15, extrême 0 et 65). L'évolution était marquée par la guérison chez 724 patients (92,9%). Les caractéristiques thérapeutiques et évolutives sont présentées dans le Tableau III.

**Tableau III : caractéristiques thérapeutiques et évolutives des patients**

Variabiles	Effectif	Pourcentage
<b>Modalité thérapeutique (%)</b>		
Confinement à domicile	596	76,5
Hospitalisation	183	23,5
<b>Traitement administré (%)</b>		
Antiasthénique	648	83,2
Antibiotique	515	66,1
Antalgique antipyrétique	237	30,4
Oxygène	136	17,5
Glucocorticoïde	136	17,5
Anticoagulant	136	17,5
Antigrippal	18	2,3
Antitussif	6	0,8
Bronchodilatateur	6	0,8
Anxiolytique	3	0,4
Inhibiteur de pompe à proton	1	0,1
<b>Durée de confinement (jours)*</b>		
≤15	636	81,6
> 15	146	18,4
<b>Evolution (%)</b>		
Guérison	724	92,9
Décès	55	7,1

\* durée médiane de confinement 13 jours (IQR 11 – 15, extrême 0 et 65)

Les facteurs de risque de mortalité ont été analysés. Par régression logistique univariée (Tableau IV), les facteurs de risque retrouvés étaient l'âge ( $p < 0,0001$ ), la comorbidité ( $p = 0,010$ ), la fièvre ( $p = 0,009$ ), l'anosmie ( $p = 0,048$ ), la dyspnée ( $p = 0,004$ ) et le coma ( $p = 0,03$ ). En

régression logistique multivariée (Tableau V), les facteurs de risque de mortalité demeuraient l'âge ( $p < 0,001$ ), la comorbidité ( $0,043$ ), la dyspnée ( $p = 0,001$ ), la fièvre ( $p = 0,009$ ) et le coma ( $p = 0,020$ ). Entre 42% et 61,2% de la variabilité de décéder de COVID-19, était attribuable à ces quatre facteurs (R-carré de Cox et Snell = 0,420 ; R-carré de Nagelkerke = 0,612).

## DISCUSSION

L'étude s'est déroulée du 27 janvier 2021 au 27 janvier 2022 et avait pour objectif de décrire les aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et évolutifs de la COVID-19 de l'adulte à Bouaké et identifier les facteurs de risque de mortalité. Il ressort de l'étude que la COVID-19 touche préférentiellement l'adulte jeune, sans prédominance de sexe, avec ou non un antécédent pathologique. Les principaux signes étaient la toux, l'asthénie, la fièvre, l'anosmie, l'agueusie, les céphalées et la dyspnée. La létalité est faible. Les facteurs de risque de mortalité étaient l'âge, la comorbidité, la dyspnée, la fièvre et le coma. Cependant, les résultats obtenus doivent être nuancés. En effet, il s'agit d'une étude unicentrique dont les résultats ne peuvent être représentatifs du profil des patients atteints de COVID-19 dans la région de Gbêkê. Aussi le caractère rétrospectif de l'étude pourrait être source de biais du fait de données manquantes. Malgré les limites méthodologiques, les résultats de l'étude suscitent les points de discussion suivant.

**Tableau IV : facteurs de risque de mortalité par régression logistique en analyse univariée**

	Valeur	Erreur Standard	Wald	Degré de Liberté	p-value	OR	Intervalle de confiance 95%	
							Minimum	Maximum
Age*	0,060	0,013	22,535	1	0,000	1,062	1,036	1,089
Sexe	0,301	0,369	0,667	1	0,414	1,352	0,656	2,786
Comorbidités	2,69	1,048	6,587	1	0,010	14,738	1,889	115,005
Cas contact	17,57	3541,906	0,000	1	0,996	42735155,23	0,000	
Fièvre	1,982	0,763	6,749	1	0,009	7,254	1,627	32,348
Toux	0,35	0,437	0,668	1	0,414	1,430	0,607	3,368
Anosmie	1,63	0,827	3,901	1	0,058	5,125	1,013	25,940
Dyspnée	-1,16	0,404	8,356	1	0,004	0,311	0,141	0,687
Agueusie	-0,30	0,460	0,443	1	0,506	0,736	0,299	1,813
Diarrhée	-0,48	0,825	0,333	1	0,564	0,621	0,123	3,130
Coma	-1,33	0,735	3,276	1	0,03	0,264	0,063	1,117
Insomnie	-1,41	1,757	0,643	1	0,423	0,245	0,008	7,651

\* incrémentation d'une unité

**Tableau V : facteurs de risque de mortalité par régression logistique en analyse multivariée**

	Valeur	Erreur Standard	Wald	Degré de Liberté	p-value	OR	Intervalle de confiance 95%	
							Minimum	Maximum
Age*	0,060	0,010	33,003	1	0,001	1,062	1,040	1,084
Comorbidités	1,428	0,767	3,461	1	0,043	4,170	1,926	18,766
Dyspnée	-1,188	0,345	11,861	1	0,001	0,305	0,155	0,599
Fièvre	1,948	0,744	6,853	1	0,009	7,015	1,632	30,164
Coma	-1,601	0,686	5,449	1	0,020	0,202	0,053	0,774

\* incrémentation d'une unité  
R-carré de Cox et Snell = 0,420 ; R-carré de Nagelkerke = 0,612

### Caractéristiques épidémiologiques

Dans cette étude, on notait une prédominance de patients jeune (<60 ans) à 84%. L'âge médian était de 41 ans (intervalle interquartile 32 – 54, extrême 18 et 96). Cette prédominance de patients jeunes n'est que le reflet de la population ivoirienne qui est relativement jeune. En effet selon l'enquête démographique et santé à indicateurs multiples de 2016 (EDS-MICS 2016) [9] 95,3% de la population avait moins de 60 ans. Dans cette étude, la COVID-19 touchait autant le sujet de sexe masculin que le sujet de sexe féminin (sex-ratio=1). Dans la littérature, seuls quelques rapports ont abordé la disproportion sexuelle dans l'incidence et l'évolution de la COVID-19. Des rapports de Suisse et d'Allemagne ont récemment rapporté des taux d'incidence (cas pour 100 000 habitants par âge et sexe), qui confirment une augmentation de l'incidence de la maladie chez les hommes de plus de 60 ans. Cependant il n'existe pas de différence significative de l'incidence par rapport à l'âge et le sexe [10]. Les patients étaient fonctionnaire dans 43,5% et 83,1% exerçant en milieu extrahospitalier. Ce résultat est similaire à celui de KIM et al. [11] en 2020 aux USA où 93,2% des patients infectés exerçaient hors des hôpitaux. Ce faible taux de personnel hospitalier infecté pourrait s'expliquer par le fait que le personnel hospitalier a une connaissance sur l'exposition de la maladie et donc des précautions sont prises au quotidien pour éviter d'être contaminé. Les patients avaient une comorbidité dans 38,5% des cas et les antécédents pathologiques étaient la cardiopathie chronique (32,3%), le diabète (14,3%) et l'asthme (11,3%). D'autres auteurs ont rapporté que les patients atteints de COVID-19 étaient plus susceptibles d'avoir des comorbidités spécifiques, ce qui pourrait suggérer que le SRAS-CoV2 est plus susceptible d'infecter les personnes atteintes de maladies chroniques sous-jacentes [12]. Les cas contacts représentaient 64,6% de tous les patients. Ce fort taux de cas contact pourraient être dû au taux élevé de patients jeunes dans l'étude. En effet, les jeunes adultes peuvent se sentir plus obligés d'avoir des interactions sociales, quelles que soient les conséquences sur leur santé, ce qui augmente le taux de cas contact. Le nombre de contacts avec des personnes infectées est un facteur favorisant l'infection, donc moins il y a de contacts, moins il y a de chances qu'une infection en résulte.

### Caractéristiques cliniques

On notait 2 pics de survenue de la maladie en septembre et en janvier (figure 1) avec près de la moitié des cas (47,5%) entre Novembre et Mars. Cette période correspond à la période de l'harmattan en Afrique de l'ouest, causé par un vent sec et chaud qui souffle du désert du Sahara dans le golfe de Guinée, associé à une importante incursion de poussière. Il est connu que les infections virales se propagent davantage pendant la saison sèche de l'harmattan. Une étude réalisée au Nigéria a montré que les cas d'infection au COVID-19 se sont révélés significativement positivement corrélés avec les paramètres atmosphériques (température et humidité) [13]. Les patients étaient symptomatiques dans 89,2% des cas. Les principaux signes étaient la toux (69,4%),

l'asthénie (44,7%), la fièvre (34,1%), l'anosmie (29,1%), l'agueusie (28,3%), les céphalées (25%) et la dyspnée (23,3%). Ces données doivent de plus être interprétées avec prudence, du fait de la variation de la prévalence des symptômes de la COVID-19 en fonction des pays. En effet, Donamou J et al. [14] en Guinée en 2020 ont retrouvé une prédominance de la dyspnée (80,7 %), de la toux (60 %), de la fatigue (63,6 %) et de la fièvre (49%). Par contre Yang et al [15] en Chine en 2020 retrouvaient une prédominance de la toux (77 %), suivie de la dyspnée (63,5 %) et de malaises (35 %). Ces résultats montrent que les symptômes cliniques de la COVID-19 ne doivent pas être généralisés à la fièvre, à la dyspnée et à la toux uniquement. Les symptômes et les caractéristiques épidémiologiques des patients atteints de COVID-19 demeurent une question ouverte pour la communauté des chercheurs, car plus de données deviennent disponibles, plus des résultats concrets peuvent être découverts. Dans cette étude, peu de patient présentait des signes de détresse vitale (23,5%). Ce résultat pourrait s'expliquer par une prédominance de patients jeunes dans l'étude. Dans une revue systématique avec méta-analyse, il a été noté une augmentation du risque lié à la survenue de forme sévère de la COVID-19 par année d'âge, avec des preuves de haute qualité. Cependant, il n'y avait aucune preuve d'un seuil d'âge auquel le risque de gravité de la maladie augmentait, l'effet de l'âge semblant être linéaire [16].

### Caractéristiques thérapeutiques et évolutives

Les modalités thérapeutiques étaient le confinement à domicile pour les cas sans détresse vitale (76,5%) et l'hospitalisation pour les cas complexes (23,5%). Les principaux traitements administrés étaient antiasthéniques (83,2%), antibiotiques (66,1%), antalgique-antipyrétique (30,4%), oxygénothérapie (17,5%), glucocorticoïde (17,5%) et anticoagulant (17,5%). Jusqu'à présent, aucun traitement spécifique n'a été recommandé pour l'infection par coronavirus. Le traitement varie d'un pays à l'autre selon le protocole national établi. Mais les données récentes de la littérature et l'OMS s'accordent sur le fait que les corticoïdes, notamment la dexaméthasone à la dose de 6 mg, réduirait le nombre de décès dans les cas présentant une détresse vitale [17]. Les autres traitements tel que les antiviraux, les antibiotiques et les vasopresseurs ont un usage qui varie d'un pays à l'autre [18]. La durée médiane de confinement ou d'hospitalisation était de 13 jours (intervalle interquartile 11 – 15, extrême 0 et 65). La durée du séjour à l'hôpital due au COVID-19 a été rapportée dans plusieurs études en Chine. Une revue systématique a identifié 52 études et a rapporté que la durée médiane de séjour hospitalière était de 14 (IQR : 10-19, intervalle : 4-53) jours pour la Chine et de 5 (IQR : 3-9, intervalle : 4-21) jours en dehors de la Chine [20]. L'évolution était marquée par la guérison dans 92,9%. La létalité était de 7,1%. Ce résultat est supérieur à la létalité nationale pendant la période d'étude qui était de 0,97% [3]. Néanmoins, elle reste largement inférieure à ceux retrouvés dans les séries occidentales et asiatiques. En effet, Grasselli et al. [21] en Lombardie en 2020 trouvaient un taux de létalité en réanimation de 26 %. Aussi, Bhatraju et al. [22] et Yang et al. [15] retrouvaient respectivement 50 % et 61,5 %. La faible létalité retrouvée dans cette

étude pourrait être dû au fait que la population de cette étude est relativement jeune comparativement aux séries Européennes et Asiatiques, et il est démontré dans la littérature que, l'âge supérieur à 65 ans était fortement associé à la mortalité [23]. De plus, la race Africaine apparaîtrait dans la littérature comme un facteur protecteur. En effet, Zeberg H et al. ont montré que les africains non métissés seraient résistants aux formes graves de la COVID-19, comparés aux occidentaux, aux afro-européens et aux afro-américains [24]. Cependant, il ne faut pas perdre de vue le fait que le taux de létalité peut dépendre de la stratégie diagnostique. Elle peut être plus faible dans le cadre d'un dépistage de masse qui identifie les personnes symptomatiques et asymptomatiques, alors qu'elle peut être plus élevée en cas de diagnostic ciblé chez les patients symptomatiques qui présentent des facteurs de risques de maladie sévère ou des critères d'hospitalisation [25].

Dans cette étude, quatre facteurs de risque étaient associés à mortalité et plus de la moitié (51,2%) de la variabilité de décéder de COVID-19, était attribuable à ces quatre facteurs (R-carré de Cox et Snell = 42,1% ; R-carré de Nagelkerke = 60,2%). Ces facteurs étaient Les facteurs de risque de mortalité étaient l'âge ( $p=0,001$  ; OR=1,062 ; IC : [1,040-1,084]), la comorbidité ( $p=0,043$  ; OR=4,170 ; IC : [1,962-18,766]), la dyspnée ( $p=0,001$  ; OR=0,305 ; IC : [0,155-0,599]), la fièvre ( $p=0,009$  ; OR=7,015 ; IC : [1,632-30,164]) et le coma ( $p=0,020$  ; OR=0,202 ; IC : [0,053-0,774]). Concernant, l'âge il était significativement associé au décès, avec une augmentation de 6,2% du surcroît de risque (OR = 1,062) lorsque l'âge du sujet augmente d'une année. Dans la littérature, l'âge avancé est connu comme facteur de risque de mortalité de COVID-19. Ce taux est inférieur à 1% pour les personnes âgées de moins de 50 ans et atteint 1,3 % à 50 ans, 3,6% pour ceux de 60 ans, 8% pour les septuagénaires et 14,8 % pour les octogénaires [23]. Zhang et al. [26] en Chine en 2020 a noté 18,47% de décès avec 59,46% parmi les patients de plus de 70 ans et 10,27% chez les moins de 70 ans. Plusieurs phénomènes pourraient expliquer cette prédominance de décès progressivement avec l'avancée de l'âge. Tout d'abord, il existe une baisse de la réponse immunitaire proportionnellement à l'augmentation de l'âge. Et comme la COVID-19 est un nouveau virus jamais rencontré auparavant, il est important d'avoir plus de cellules immunitaires disponibles pour le combattre. Au fur et à mesure que l'âge augmente, la disponibilité des lymphocytes T naïfs et le rapport des lymphocytes T CD4/CD8 pour combattre tout nouvel agent pathogène s'épuisent [27]. La probabilité de décès augmente de façon exponentielle avec l'âge parmi ceux qui contractent le virus dans tous les pays où cela a été analysé. Dans chaque pays, le pourcentage de décès augmente fortement après 50 ans, et les taux les plus élevés se produisent chez les personnes les plus âgées. L'évolution du décès par âge est claire dans tous les pays, même si les niveaux de mortalité sont assez différents [28]. De plus, les personnes âgées sont plus susceptibles d'avoir des affections sous-jacentes, telles que les maladies cardiaques, le diabète et les maladies pulmonaires, et la mortalité par COVID-19 est

plus élevée pour les personnes souffrant d'affections sous-jacentes [29]. En effet dans cette étude, l'existence de comorbidité était statistiquement liée au décès ( $p=0,043$  ; OR=4,170 ; IC : [1,962-18,766]). S'agissant de la dyspnée comme facteur de risque de mortalité, elle serait probablement une manifestation d'une altération de la fonction pulmonaire et pourrait être liée au syndrome de détresse respiratoire aiguë lié à la COVID-19 [31]. Cette manifestation respiratoire peut entraîner une insuffisance respiratoire et donc la mort. La fièvre aussi était un facteur de risque de mortalité. Ce résultat est similaire à celui de Al Saleh et al. [32] en 2022 au Koweït qui notait une prédominance de fièvre chez les patients décédés avec une différence significative ( $p=0,006$ ). Ceci pourrait s'expliquer par le fait que les patients atteints de COVID-19 et fébriles sont susceptibles de présenter des complications. Poissy J et al [33] en 2020 ont montré que les patients présentant de la fièvre avaient tendance à avoir des taux accrus d'embolie pulmonaire et de coagulopathie, ce qui a un effet prédictif sur la mortalité. Cependant, d'autres études ont noté que la fièvre serait un facteur protecteur [34, 35]. En effet, une température élevée au stade précoce de l'infection par le SRAS-CoV-2 altère la liaison du virus aux cellules humaines et retarde ainsi la progression virale, entraînant une charge virale plus faible chez les patients. Aussi, une charge virale plus faible à un stade précoce retardera la lésion de plusieurs organes et laissera ainsi le temps au système immunitaire de tuer et d'éliminer le virus avant une défaillance grave de plusieurs organes. Ainsi, dans l'étude de Guan et al [29] en Chine en 2020, la température corporelle plus élevée à l'admission était le seul facteur parmi les symptômes qui pronostiquait significativement moins de décès. Le dernier facteur associé à la mortalité était le coma. Ce résultat est similaire à celui de Gomez-Belda et al [36] en Espagne en 2020 ( $p=0,001$ ). Ce même constat a été fait par Xiong et al. [37] en Chine en 2021. Les causes de l'altération de la conscience chez les personnes atteintes de COVID-19 n'ont pas encore été entièrement comprises. Ils sont cependant probablement liés à l'hypoxémie ou à la virémie cérébrale [38], qui peuvent provoquer une encéphalopathie toxique, et donc aggravés le pronostic du patient [39].

## CONCLUSION

Dans cette étude, nous avons décrit les aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et évolutifs de la COVID-19 de l'adulte à Bouaké et identifier les facteurs de risque de mortalité. Cette étude a permis de constater que la COVID-19 touche préférentiellement l'adulte jeune, sans prédominance de sexe, avec ou sans antécédent pathologique. La létalité est faible. Les facteurs de risque de mortalité étaient l'âge, la comorbidité, la dyspnée, la fièvre et le coma. Il convient donc d'agir sur ses différents facteurs pour améliorer le pronostic de la maladie.

## Contribution des auteurs

Tous les auteurs ont participé intellectuellement à la préparation et révision du manuscrit avant sa soumission.

**Conflits d'intérêts**

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts.

**REFERENCES**

- 1- Wu F, Zhao S, Yu B, Chen YM, Wang W, Song ZG, et al. A new coronavirus associated with human respiratory disease in China. *Nature*. 2020 ; 579 : 265–269.
- 2- OMS. L'organisation Mondiale de la Santé déclare que la flambée de COVID-19 constitue une pandémie. Disponible sur : URL : <http://www.euro.who.int/fr/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/news/news/2020/3/who-announces-covid-19-outbreak-a-pandemic> consulté le 03/05/ 2022
- 3- Worldometer. Covid-19 coronavirus pandemic. Disponible sur : URL : <https://www.worldometers.info/coronavirus/>. Consulté le 28/01/2022
- 4- Nkengasong JN, Mankoula W. Looming threat of COVID-19 infection in Africa: act collectively, and fast. *Lancet* 2020; 395: 841–842
- 5- World Health Organization. COVID-19 in the African Region: WHO Africa Dashboard. Disponible sur: URL: <https://www.afro.who.int/healthtopics/Coronavirus-covid-19>. Consulté le 04/02/2022
- 6- Le Monde Afrique. Côte d'Ivoire. Premier cas de Covid-19 en Côte d'Ivoire. Disponible sur : URL : [https://www.lemonde.fr/afrique/article/2020/03/11/premier-cas-de-covid-19-en-cote-d-ivoire\\_6032649\\_3212.html](https://www.lemonde.fr/afrique/article/2020/03/11/premier-cas-de-covid-19-en-cote-d-ivoire_6032649_3212.html). Consulté le 11/02/2022
- 7- Pearson CA, Van Schalkwyk C, Foss AM, O'Reilly KM. SACEMA Modelling and Analysis Response Team; CMMID COVID-19 working group, Pulliam JR. Projected early spread of COVID-19 in Africa through 1 June 2020. *Euro Surveill* 2020 ;25(18):2000543
- 8- World Health Organization. WHO coronavirus (COVID-19) Dashboard. WHO Coronavirus (COVID-19) dashboard with vaccination data. WHO 2021: 1–5
- 9- Institut National de la Statistique (INS). 2017. Enquête par grappes à indicateurs multiples, 2016, Rapport des Résultats clés. Abidjan, Côte d'Ivoire. Disponible sur : URL : [https://www.unicef.org/cotedivoire/sites/unicef.org.cotedivoire/files/2019-01/C%3%B4te%20d%27Ivoire\\_MICS%202016.pdf](https://www.unicef.org/cotedivoire/sites/unicef.org.cotedivoire/files/2019-01/C%3%B4te%20d%27Ivoire_MICS%202016.pdf). Consulté le 3 juin 2021
- 10- Gebhard C, Regitz-Zagrosek V, Neuhauser HK, Morgan R, Klein SL. Impact of sex and gender on COVID-19 outcomes in Europe. *Biol Sex Differ* 2020;11 (1):29
- 11- Kim R, Nachman S, Fernandes R, Meyers K, Taylor M, LeBlanc D, et al. Comparison of COVID-19 infections among healthcare workers and non-healthcare workers. *PLoS One* 2020;15(12):e0241956
- 12- Atkins JL, Masoli JAH, Delgado J, Pilling LC, Kuo CL, Kuchel GA, et al. Preexisting comorbidities predicting severe Covid-19 in older adults in the UK Biobank Community Cohort. *medRxiv* 2020; 75: 2224-30
- 13- Ogunjo S, Olaniyan O, Olusegun CF, Kayode F, Okoh D, Jenkins G, et al. The role of meteorological variables and aerosols in the transmission of COVID-19 during Harmattan Season. Disponible sur: URL: <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1029/2021GH000521>. Consulté le 29/01/2022
- 14- Donamou J, Bangoura A, Camara LM, Camara D, Traoré DA, Abékan RJM, et al. Epidemiological and clinical characteristics of COVID-19 patients admitted to the intensive care unit of Donka hospital in Conakry, Guinea: Descriptive study of the first 140 hospitalised cases. *Anesthésie & Réanimation*. 2021 Mar;7(2):102–9
- 15- Yang X, Yu Y, Xu J. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARSCoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a singlecentered, retrospective, observational study. *Lancet Respir Med* 2020;8:475–81
- 16- Romero SK, Reissig D, Peterit-Haack G, Schmauder S, Nienhaus A, Seidler A. The isolated effect of age on the risk of COVID-19 severe outcomes: a systematic review with meta-analysis. *BMJ Global Health* 2021;6:e006434
- 17- Horby P, Lim WS, Emberson JR, Mafham M, Bell JL, Linsell L, et al. Dexamethasone in Hospitalized Patients with Covid-19 - Preliminary Report. *N Engl J Med* 2020;202:14–36
- 18- European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Coronavirus disease 2019 (COVID-19) in the EU/EEA and the UK – eighth update. ECDC; 2020. Disponible sur : URL : <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/covid-19-rapid-risk-assessment-coronavirusdisease-2019-eighth-update-8-april-2020.pdf>. Consulté le 12/03/2022
- 19- Wang D, Hu B, Hu C. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA* 2020;323(11):1061–9
- 20- Rees EM, Nightingale ES, Jafari Y, Waterlow NR, Clifford S, et al. COVID-19 length of hospital stay: a systematic review and data synthesis. *BMC Med* 2020;18(1):270
- 21- Grasselli G, Zangrillo A, Zanella A, Antonelli M, Cabrini L, Castelli A, et al. COVID-19 Lombardy ICU Network. Baseline Characteristics and Outcomes of 1591 Patients Infected With SARS-CoV-2 Admitted to ICUs of the Lombardy Region, Italy. *JAMA*. 2020 Apr 28;323(16):1574–1581
- 22- Bhatraju PK, Ghassemieh BJ, Nichols M. Covid- 19 in Critically ill Patients in the Seattle Region — Case Series. *N Engl J Med* 2020;382:2012–22
- 23- Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72 314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA* 2020; 323: 1239–42
- 24- Zeberg H. The major genetic risk factor for severe COVID-19 is associated with protection against HIV. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2022 Mar 1;119(9):e2116435119
- 25- Plaçais L, Richier Q. COVID-19 : caractéristiques cliniques, biologiques et radiologiques chez l'adulte, la femme enceinte et l'enfant. Une mise au point au cœur de la pandémie. *Rev Med Interne* 2020;41:308–18
- 26- Zhang L, Fan T, Yang S, Feng H, Hao B, Lu Z. Comparison of clinical characteristics of COVID-19 between elderly patients and young patients: a study based on a 28-day follow-up. *AGING* 2020; 12 (20): 19898-910
- 27- Aviv A. Telomeres and COVID-19. *FASEB Journal* 2020 ; 34 : 7247–252
- 28- Crimmins EM. Age-Related Vulnerability to Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Biological, Contextual, and Policy-Related Factors. *Public Policy Aging Rep*. 2020;30(4):142-6
- 29- Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med* 2020;382:1708–20
- 30- Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, Crawford JM, McGinn T, Davidson KW et al. Presenting characteristics, comorbidities, and outcomes among 5700 patients hospitalized with COVID-19 in the New York City area. *JAMA* 2020; 323: 2052–2059
- 31- Wang J, Zhu X, Xu Z, Yang G, Mao G, Jia Y, et al. Clinical and Ct Findings of Covid-19: Differences Among Three Age Groups. *BMC Infect Dis* 2020 ; 20 : 1–11
- 32- Al Saleh M, Alotaibi N, Schropp K, Alsaber A, Pan J, Almutairi F, et al. Risk Factors for Mortality in Patients with

- COVID-19: The Kuwait Experience. *Med Princ Pract* 2022;31:180-186
- 33- Poissy J, Goutay J, Caplan M, Parmentier E, Duburcq T, Lassalle F, et al. Pulmonary embolism in patients with COVID-19: awareness of an increased prevalence. *Circulation* 2020; 142:184–6
- 34- Zhou Z, Yang Z, Ou J, Zhang H, Zhang Q, Dong M, et al. Temperature dependence of the SARS-CoV-2 affinity to human ACE2 determines COVID-19 progression and clinical outcome. *Computational and Structural Biotechnology Journal* 2021;19:161–7
- 35- Ludvigsson JF. Systematic review of COVID-19 in children shows milder cases and a better prognosis than adults. *Acta Paediatr.* 2020; 109: 1088– 1095
- 36- Gómez-Belda AB, Fernández-Garcés M, Mateo-Sanchis E, Madrazo M, Carmona M, Piles-Roger L et al. COVID-19 in older adults: What are the differences with younger patients? *Geriatr Gerontol Int* 2020; 1; 1-6
- 37- Xiong W, Lu L, Zhang B, Luo J, Li W, He L, et al. Association of consciousness impairment and mortality in people with COVID-19. *Acta Neurol Scand.* 2021 Sep;144(3):251-259
- 38- Xiong W, Mu J, Guo J, Lu L, Liu D, Luo J et al. New onset neurologic events in people with COVID-19 infection in three regions in China. *Neurology.* 2020;95(11):e1479-e1487
- 39- Coolen T, Lolli V, Sadeghi N, Rovai A, Trotta N, Taccone FS, et al. Early post-mortem brain MRI findings in COVID-19 non-survivors. *Neurology.* 2020;95(14):e2016-e2027