

## Complétude vaccinale dans le cadre de la vaccination de routine avant et pendant la pandémie à COVID-19 dans l'aire de santé de ASACODJENEKA à Bamako, Mali

### *Vaccine completion as part of routine vaccination before and during the COVID-19 pandemic in the ASACODJENEKA health area in Bamako, Mali*

Yaya Ibrahim Coulibaly<sup>1,2</sup>, Mahamoud Mahamadou Koureichi<sup>1,2\*</sup>, Koureissi Tall<sup>1</sup>, Moussa Sangaré<sup>2</sup>, Abdoul Fatao Diabaté<sup>2</sup>, Diadje Tanapo<sup>2</sup>, Fatoumata Famanta<sup>1</sup>, Ali Goïta<sup>1</sup>, Yacouba Sidibé<sup>1</sup>, Fanta Niaré<sup>1</sup>, Fatoumata Binta Traoré<sup>1</sup>, Binta Guindo<sup>1</sup>, Alimata Keita<sup>1</sup>, Koké Touré<sup>1</sup>, Adama Daou<sup>1</sup>, Claude Akakpo<sup>1</sup>, Ousmane Faye<sup>1</sup>

DOI : 10.53318/msp.v14i1.3009

1. Hôpital de Dermatologie de Bamako, Djicoroni Para, Bamako, Mali ;

2. Unité de Formation et de Recherche sur les Maladies Tropicales Négligées de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie, Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako, Mali.

\*Mahamoud Mahamadou Koureichi, Hôpital de Dermatologie de Bamako, Djicoroni Para, Bamako, Mali ; Unité de Formation et de Recherche sur les maladies tropicales négligées de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie, Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako (USTTB), Bamako, Mali ; Tel : (+223) 76882152 / 66882152 E-mail : [mahamoud.koureichi@icermali.org](mailto:mahamoud.koureichi@icermali.org) / [mahamoud.koureichi@gmail.com](mailto:mahamoud.koureichi@gmail.com)

#### Résumé

**Introduction :** Les maladies évitables par la vaccination sont responsables de plus de deux millions de décès par an dans le monde. Cette situation appelle à un renforcement accru et continu des systèmes de prévention vaccinale. Le but de cette étude était d'évaluer l'impact de la pandémie COVID-19 sur la participation des enfants aux activités du Programme Élargi de Vaccination (PEV) en milieu urbain. **Méthodologie :** Il s'agissait d'une étude transversale rétrospective, portant sur 2393 enfants ayant reçu l'un des vaccins du calendrier du PEV entre 2019 et 2020 au niveau du centre de santé communautaire de l'ASACODJENEKA à Bamako.

**Résultats :** Un taux de complétude des vaccins du PEV de 57,7% en 2019 et 55,5% en 2020 a été observé ( $p=0,294$ ). La proportion de filles n'ayant pas complété le calendrier de vaccination est passé de 19,3% en 2019 à 21,6% en 2020 ( $p=0,572$ ). La proportion mensuelle d'enfants complètement vaccinés en 2019 avant la pandémie est significativement différente de celle observée en 2020 pour les mois de novembre ( $\text{Chi}^2 = 10$ ,  $p= 0,001$ ) et de décembre ( $\text{Chi}^2 = 23$ ,  $p= 1,562.10^{-6}$ ).

**Conclusion :** Les résultats de la présente étude suggèrent que la tendance à la complétude du calendrier vaccinal du PEV était meilleure dans cette communauté urbaine avant l'avènement de la pandémie en comparaison à la période après son avènement. Des mesures pour maintenir la bonne marche des interventions de santé importantes doivent être prises en cas de catastrophe sanitaire comme la pandémie de COVID-19.

**Mots clés :** COVID-19, programme élargi de vaccination, communauté.

#### Abstract

**Background:** Vaccine-preventable diseases are responsible for over two million deaths per year worldwide. This situation calls for increased and continuous reinforcement of vaccine prevention systems. The aim of this study was to assess the impact of the COVID-19 pandemic on children's participation in Expanded Program on Immunization (EPI) activities in urban settings.

**Methodology:** This was a retrospective cross-sectional study of 2,393 children who received one of the EPI

schedule vaccines between 2019 and 2020 at the ASACODJENEKA community health center in Bamako.

**Results:** An EPI vaccine completeness rate of 57.7% in 2019 and 55.5% in 2020 was observed ( $p=0.294$ ). The proportion of girls not completing the vaccination schedule rose from 19.3% in 2019 to 21.6% in 2020 ( $p=0.572$ ). The monthly proportion of children fully vaccinated in 2019 before the pandemic is significantly different from the one observed in 2020 for the months of November (Chi-square = 10,  $p= 0.001$ ) and December (Chi-square = 23,  $p= 1.562.10^{-6}$ ).

**Conclusion:** The results of the current study suggest that the trend towards completeness of the EPI vaccination schedule was better in this urban community before the pandemic as compared to the period after it. Measures to maintain the smooth running of important health interventions must be taken in the event of a health catastrophe such as the COVID-19 pandemic.

**Keywords:** COVID-19, expanded immunization program, community.

#### Introduction

Une maladie est dite infectieuse lorsqu'elle est provoquée par la transmission d'agents pathogènes comme les bactéries, les champignons, les parasites, les virus et les prions [1]. Les enfants sont constamment exposés à ces maladies dont certaines sont évitables par la vaccination. Pour que la vaccination soit efficace contre les maladies infantiles à long terme, il faudrait qu'elle puisse induire une réponse immunitaire adaptée à l'organisme qui reçoit le vaccin. Cela nécessite le respect par les parents ou tuteurs du calendrier vaccinal prescrit par le Programme Élargi de Vaccination (PEV) [2].

Les maladies évitables par la vaccination sont responsables de plus de deux millions de décès par an dans le monde [3]. A la date du 30 mai 2020, le monde comptait 6 057 853 cas de COVID-19 et 371 166 décès, tandis que le continent africain n'enregistrait que 102 133 cas et 2 614 décès (Organisation mondiale de la Santé, 2020). La progression de la pandémie à COVID-19 en Afrique est plus lente [5].

Concomitamment, les défis de santé publique comme la complétude de la vaccination de routine restent présents. Un enfant sur deux ne reçoit pas une série complète de vaccination dans le cadre du PEV de routine [6].

L'OMS a mis en place le PEV, pour que tous les enfants puissent avoir accès à la vaccination contre la tuberculose, la poliomyélite la coqueluche la diphtérie, le tétanos, la fièvre jaune et la rougeole. Depuis sa mise en place, il a permis d'éviter le décès de plus de trois millions d'enfants chaque année, et d'envisager l'éradication de la poliomyélite après celle de la variole dans le monde [7]. Les objectifs du PEV au Mali sont de vacciner au moins 80 % des enfants de 0-11 mois avec le vaccin Pentavalent, 3,80 % des femmes en âge de procréer contre le tétanos, 100% des populations cibles des maladies endémo épidémiques (fièvre jaune, méningite) et enfin circonscrire 100% des zones endémiques par la riposte en cas d'épidémie [8].

Depuis le 25 mars 2020, la COVID-19 a été officiellement déclarée au Mali. La crainte du virus, les mesures de distanciation et de confinement, les rumeurs et les croyances diverses ont entraîné une baisse de la fréquentation des établissements de santé [9]. En 2020, le réseau de surveillance de la méningite cérébrospinale notifia un total de 10 021 cas suspects de méningite dont 542 décès.

De 2019 à 2021, le centre de santé de référence (CSRéf) de la commune IV ainsi que les centre de santé communautaire de l'association de santé communautaire de Djenekabougou (ASACODJENEKA), de l'association de santé communautaire de Djicoroni-para (ASACODJIP), de l'association de santé communautaire de Lafiabougou 1 (ASACOLA1), de l'association de santé communautaire de Sebenicoro Kalabambougou Sibiribougou (ASACOSEKASI) et la clinique BALIMAYA ont recensé un total de 45 cas de rougeole (données non publiées). Durant la même période, 67,2% des cas enregistrés dans le district de Bamako avaient moins de 5 ans. Il faut également noter que sur 247 cas confirmés de rougeole de 2019 à 2021 à Bamako, 202 (82%) n'avaient pas reçu le vaccin anti rougeoleux de rappel (VAR 1) [10].

Devant la réémergence de certaines maladies comme la rougeole et la méningite, et avec la survenue de la pandémie à COVID-19, nous avons jugé opportun d'évaluer l'impact de cette pandémie sur la mise en œuvre du PEV de routine dans une aire de santé urbaine de Bamako.

## Matériels et méthodes

### Site d'étude

Cette étude s'est déroulée au sein de l'ASACODJENEKA à Djicoroni-para, un des neuf centres de santé communautaires en commune IV du district de Bamako, au Mali. Djicoroni-Para est un quartier situé à l'Ouest du district de Bamako, à quatre kilomètres du centre-ville. D'une superficie de 116 hectares, Djicoroni-para est une zone de forte concentration humaine et compte sept secteurs. La population est de 39539 habitants (selon le recensement de 1996) ce qui fait du quartier le second quartier le plus peuplé de la commune IV (après Lafiabougou qui a une population de 45 592 habitants). En plus de Djicoroni-para, la commune IV est composée de sept autres quartiers.

## Type et période d'étude

Il s'agissait d'une étude transversale rétrospective réalisée sur les périodes allant de mars à décembre de 2019 et 2020. La COVID-19 étant déclarée au Mali pour la première fois en mars 2020, nous avons donc jugé opportun de choisir les données de la même période pour 2019, d'où la période de mars à décembre.

## Population d'étude

La population d'étude était constituée d'enfants ayant reçu l'un des vaccins du calendrier de vaccination du PEV entre 2019 et 2020. Les enfants résidants dans la zone étaient supposés y continuer leur vaccination car c'était le centre de vaccination le plus proche d'eux.

## Critères d'inclusion

Les enfants d'âge inférieur ou égal à 24 mois ayant reçu l'un des vaccins du calendrier du PEV entre 2019 et 2020 étaient inclus dans cette étude.

## Critères de non-inclusion

Les enfants ayant initié leur vaccination dans un autre centre qu'ASACODJENEKA n'étaient pas inclus dans la présente étude.

## Conception de l'étude

L'étude a été mise en œuvre en trois phases, une phase d'approche du personnel de l'ASACODJENEKA, une phase de collecte de données et une phase post collecte de données. La première phase consistait en la prise de contact avec le personnel de l'ASACODJENEKA afin d'obtenir l'autorisation de collecte de données. La deuxième phase a permis la collecte des données à travers le remplissage d'un questionnaire préconçu sur l'application Epicollect. Les questionnaires étaient renseignés à l'aide des données contenues dans les registres de vaccinations PEV de 2019 et de 2020 fournis par le personnel technique chargé du PEV.

La troisième phase consistait à compiler les différentes informations recueillies et les présenter au directeur technique du centre (DTC) pour d'éventuelles observations. Les données ont été converties au format du logiciel Excel et nettoyées avant les analyses.

## Organisation du PEV à l'ASACODJENEKA

Les parents des enfants nés dans cette structure recevaient une date pour le rendez-vous avec l'agent responsable de la vaccination afin d'initier un suivi selon le calendrier vaccinal jusqu'à l'âge de 15 mois au sein de l'unité de vaccination. L'unité recevait également des enfants qui étaient nés en dehors de ce centre et y continuaient leur vaccination. Les données de l'unité de vaccination durant la période allant de mars à décembre en 2019 et en 2020 ont été comparées. Le principal paramètre étudié était le nombre de doses de vaccins administrées pour les différentes périodes selon le calendrier du PEV : à la naissance [le BCG et la poliomyélite (Polio) O], à 6 semaines [le pentavalent (Penta) 1 + Polio 1 + antipneumococcique (Pneumo) 1 et antirotavirus (Rota) 1] puis à 10 semaines (le Penta 2 + le Polio 2 + le Pneumo 2 et le Rota 2), à 14 semaines (le Penta 3 + le Polio 3 + le Pneumo 3 et le Rota 3), à 6 mois (la vitamine A) et de 9 à 11 mois (rougeole, méningite et fièvre jaune).

### Echantillonnage

Un échantillonnage exhaustif a été réalisé en sélectionnant tous les enfants admis au centre de santé dans le cadre de la vaccination de routine. Les enfants inclus devaient avoir leurs détails enregistrés dans le registre de vaccination de façon lisible. La taille de la population était de 2 393 enfants pour les deux années. Selon le calcul de la taille de l'échantillon basé sur la formule de Daniel Schwartz en utilisant une couverture estimée à 50% (absence de données de référence fiables), et un intervalle de confiance à 95%, la taille minimale requise était de 193 enfants.

### Gestion et analyse des données

Les données étaient recueillies à partir du registre de vaccination et collectées sur un formulaire d'enquête conçu sur l'application Epi-collect version 5 (<https://five.epicollect.net/>). Les données étaient ensuite transférées sur un fichier Excel pour le nettoyage et les catégorisations. L'analyse des données a été faite en utilisant le logiciel SPSS version 25. La principale variable d'étude était le nombre de doses de vaccin administrées en 2019 et en 2020. Le test du Chi-deux a été utilisé pour comparer la proportion d'enfants vaccinés au cours des périodes avant et après la survenue de la pandémie à COVID-19. Le test exact de Fisher était utilisé si nécessaire pour comparer les fréquences et une valeur de  $p$  inférieure à 5% considérée comme significative pour tous les tests statistiques.

### Considérations éthiques

La proposition de cette étude a été approuvée par le comité scientifique interne de l'Hôpital de Dermatologie de Bamako en accord avec le centre ASACODJENEKA. Les aspects scientifiques et éthiques ont été examinés et approuvés. Cette étude étant rétrospective, les principes de confidentialité, de bienfaisance et de non-malfaisance étaient appliqués tout au long de la collecte, de l'analyse et de la rédaction du rapport des données.

### Résultats

Les garçons étaient les plus représentés parmi les enfants ayant complété le calendrier vaccinal avec 30,4% en 2019 et 29,2% en 2020 ( $p = 0,7$ ). En ce qui concerne l'abandon, le taux des filles est passé de 19,3% en 2019 à 21,6% en 2020 ( $p = 0,2$ ). Ces différences de proportions observées n'étaient pas supérieures à des différences attendues au hasard. La majorité des enfants provenait de Djicoroni-para, suivi par Sebenicoro avec respectivement 70,2% et 13,3% (Tableau I).

Un taux de complétude du calendrier de vaccination PEV de 57,7% et 55,5% respectivement pour 2019 et 2020 a été observé au cours de cette étude chez les enfants reçus pour la vaccination de routine. Une augmentation du taux d'abandon a également été observée passant de 9,1% à 6 semaines après la naissance à 42,1% à 11 mois après la naissance. Il y avait une différence statistiquement significative entre le taux d'abandon au cours des 6 premières semaines après la naissance en 2019 (102 enfants) et celui observé en 2020 (116 enfants)  $p=0,037$  (Tableau II).

Au cours des mois de mars, avril, juin, juillet et août, il n'y avait pas de changement significatif entre 2019 et 2020. En revanche, les effectifs d'enfants vaccinés étaient passés de 85 à 55 pour le mois de mai, de 87 à 63 pour le mois de septembre et de 105 à 72 pour le mois d'octobre respectivement pour les années 2019 et 2020. En 2020, l'effectif des enfants vaccinés était passé de 28 au mois de novembre à 114 au mois de décembre. La proportion mensuelle d'enfants complètement vaccinés en 2019 avant la pandémie était significativement différente de celle observée en 2020 pour les mois de novembre ( $\chi^2 = 10$ ,  $p = 0,001$ ) et de décembre ( $\chi^2 = 23$ ,  $p = 1,562.10^{-6}$ ) (Figure 1).

### Discussion

Par rapport aux autres continents, la pandémie à COVID-19 a progressé de façon lente en Afrique. A la date du 30 mai 2020, il y avait 6 057 853 cas d'infection liée à COVID-19 dans le monde. Cependant, le continent africain ne comptait que 102 133 cas et 2 614 décès [11]. Au Mali, le premier cas de COVID-19 a été déclaré le 25 mars 2020. Les mesures dites barrières mises en place par les pays et la peur engendrée par les rumeurs pourraient avoir entraîné des conséquences sanitaires, sociales et économiques majeures. Sur le plan sanitaire, la baisse de fréquentation des services de santé, surtout ceux dédiés à la mère et à l'enfant a été observée [9].

La sensibilisation des mères en cours sur l'importance des six contacts pour une vaccination complète des nourrissons par les agents responsables du PEV pourrait expliquer le taux de complétude à 57% au cours de cette étude. La baisse de la fréquentation des services de vaccination pourrait s'expliquer par la crainte de contracter la COVID-19 dans les services de vaccination, la perte des emplois, surtout dans le secteur informel, les difficultés accrues de déplacement des populations et les rumeurs affirmant que des vaccins anti COVID-19 allaient tuer les populations [12].

Une augmentation progressive du taux d'enfants non vaccinés par rapport à toutes les maladies du PEV a été observée passant de 9,1% en 2019 à 42,1% en 2020, indiquant que plusieurs enfants ont malheureusement raté leur dose de vaccination aux pentavalents 1 à 3. Le vaccin pentavalent permet de protéger les enfants contre la diphtérie, le tétanos, la coqueluche, l'hépatite B et l'*Haemophilus influenzae* type b (Hib), qui sont les causes majeures de décès et d'invalidité chez les enfants dans les pays en voie de développement [13,14].

La baisse du nombre d'enfants vaccinés pourrait favoriser le risque de survenue d'épidémies, notamment de fièvre jaune, raison pour laquelle les programmes élargis de vaccination devraient développer des stratégies de rattrapage pour ces vaccins ratés afin d'éviter les décès infantiles indirectement liés à la pandémie de la COVID-19 [15,16]. La rougeole restait endémique malgré les mesures de lutte et de prévention en place, les enfants de moins de 5 ans restaient la couche vulnérable et la majorité des cas confirmés n'avaient pas reçu de vaccin antirougeoleux. Les épidémies étaient déclarées dans

cinq districts sanitaires durant les deux premières années de la pandémie et étaient devenues endémiques dans les six communes durant la dernière année (données non publiées). D'autres risques étaient à craindre notamment la baisse de la protection individuelle des populations contre les maladies courantes à savoir l'hépatite virale B, la fièvre typhoïde, le tétanos et la rage.

La proportion mensuelle d'enfants complètement vaccinés en 2019 était significativement différente de celle observée en 2020 pour les mois de novembre et de décembre. La meilleure proportion (proportion élevée) en 2019 pourrait être due au fait qu'en 2020, il y avait une augmentation constante du nombre de cas d'infections par le COVID-19 coïncidant avec la mise en place de mesures de distanciation physique à savoir un couvre-feu, la fermeture des marchés et lieux de culte, la réduction du nombre passagers dans les véhicules de transport public [17]. Cet impact pourrait aussi s'expliquer par le fait que le message sur le fait de rester à la maison avait au départ étouffé le message indiquant que le programme de vaccination devait continuer à fonctionner comme d'habitude et aussi a entraîné des perturbations au niveau des unités de vaccination [18]. La perturbation des services de vaccination pourrait déclencher des flambées secondaires de maladies évitables par la vaccination [19]. En 2020, l'effectif des enfants vaccinés était passé de 28 au mois de novembre à 114 au mois de décembre. Ceci pourrait être dû au fait que la pandémie commençait à ne plus inquiéter les gens et les cas commençaient à devenir rares.

### Conclusion

La fréquentation de l'unité de vaccination de routine par les enfants avait significativement diminué pendant la pandémie à COVID-19. Les mesures barrières anti-COVID-19 ne devraient pas faire oublier la vaccination de routine. Cela soulignerait la nécessité de communiquer efficacement afin de rassurer les populations et de relancer les activités vaccinales. Il pourrait être indispensable d'identifier les enfants qui avaient raté des doses vaccinales pour un rattrapage. Cela pourrait permettre d'éviter la réapparition de nouvelles épidémies comme celle de la fièvre jaune ou de la rougeole qui pourraient être associées à des taux de morbidité et de mortalité infantile élevés.

### Conflits d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflit d'intérêts.

### Contributions des auteurs

MMK et YIC ont conçu le protocole de l'étude. FF et l'équipe de vaccination de l'ASACODJENKA ont aidé à collecter les données. YIC, KT et MMK ont analysé les données et rédigé l'article. KT, CA, FN, YS, FBT et OF ont fait une revue critique du document. Tous les auteurs ont lu et approuvé le document.

### Remerciements

Nous remercions le personnel de l'unité de vaccination de l'ASACODJENKA.

### Références

1. Solozafy Bemena BM, Totohasina A, Feno D, Masonova B, Bemena S. Une modélisation des maladies infectieuses émergentes et re-émergentes. *Int J Sci Res*. juin 2021; 10(6): 56-63.
2. Ouédraogo LT, Ouédraogo SM, Ouédraogo ZT, Traore-Ouédraogo R, Kam L, Sawadogo A, et al. Déterminants du non-respect du calendrier vaccinal du programme élargi de vaccination au niveau district sanitaire : cas du district sanitaire de Boussé, Burkina Faso. *Médecine Mal Infect*. 1 mars 2006;36(3):138-43.
3. Bettinger JA, MacDonald SE. Maladies évitables par la vaccination: tendances épidémiologiques au Canada. *La santé publique*. 2016;205-234..
4. Organisation mondiale de la Santé. Situation hebdomadaire de la pandémie de Covid-19 [Internet]. 2020 [cité 24 oct 2022]. Report No.: 7. Disponible sur: <http://www.mesvaccins.net/web/news/15686-situation-hebdomadaire-de-la-pandemie-de-covid-19-n-7-30-mai-2020>
5. Hardy ÉJL, Flori P. Spécificités épidémiologiques de la COVID-19 en Afrique : préoccupation de santé publique actuelle ou future ? *Ann Pharm Fr*. 1 mars 2021;79(2):216-26.
6. Eboko F, Schlimmer S. COVID-19 : l'Afrique face à une crise mondiale. *Cairn info*. 2020;(4):123-34.
7. Santoni F. Le programme élargi de vaccination: 25 ans demain. *Méd Trop*. 2001;61(2):177-86.
8. CNIECS. Fiche technique : Le programme élargi de vaccination [Internet]. 2019. Disponible sur: <http://mail.cnom.sante.gov.ml/ATN2/files/vaccination/Fiches%20techniques%20Module%20de%20formation%20des%20communicateurs%20traditionnels%20en%20mat%C3%A8re%20de%20vaccination.pdf>
9. Touré HA, Noufe S, Oussou KR, N'Guessan K, Setchi SM, Ano AMN, et al. Effets de la pandémie à COVID-19 sur les activités vaccinales d'un centre de vaccination de référence de Treichville en Côte d'Ivoire. *MTSI*. 28 avr 2021;1(2): mtsibulletin-n1.
10. Dembélé S. COVID-19 : État des lieux de la vaccination de routine des enfants en commune V du district de Bamako [Thèse de médecine]. [FMOS]: USTTB; 2022.
11. World Health Organisation. Coronavirus Disease (COVID-19): Situation Report [Internet]. 2020 [cité 20 oct 2022]. Report No.: 133. Disponible sur: <https://reliefweb.int/report/world/coronavirus-disease-covid-19-situation-report-133-1-june-2020>
12. ONU Info. En Côte d'Ivoire, l'avenir de demain se prépare avec les vaccins d'aujourd'hui [Internet]. ONU Info. 2020 [cité 20 oct 2022]. Disponible sur: <https://news.un.org/fr/story/2020/09/1076572>
13. Staff T. Vaccinations drop amid COVID-19 fears, raising specter of fresh measles outbreak [Internet]. [cité 20 oct 2022]. Disponible sur: <https://www.timesofisrael.com/vaccinations-drop-amid-virus-fears-raising-specter-of-fresh-measles-outbreak/>

14. Santoli JM. Effects of the COVID-19 Pandemic on Routine Pediatric Vaccine Ordering and Administration. *Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69(19):591-3.
15. Hogan AB, Jewell BL, Sherrard-Smith E, Vesga JF, Watson OJ, Whittaker C, et al. Potential impact of the COVID-19 pandemic on HIV, tuberculosis, and malaria in low-income and middle-income countries: a modelling study. *Lancet Glob Health.* 2020;8(9):e1132-41.
16. Abbas K, Procter SR, Van Zandvoort K, Clark A, Funk S, Mengistu T, et al. Routine childhood immunisation during the COVID-19 pandemic in Africa: a benefit-risk analysis of health benefits versus excess risk of SARS-CoV-2 infection. *Lancet Glob Health.* 2020;8(10):e1264-72.
17. Diouf I, Bouso A, Sonko I. Gestion de la pandémie COVID-19 au Sénégal. *Médecine Catastr - Urgences Collect.* 1 sept 2020;4(3):217-22.
18. Pascarella G, Strumia A, Piliago C, Bruno F, Del Buono R, Costa F, et al. COVID-19 diagnosis and management: a comprehensive review. *J Intern Med.* 2020;288(2):192-206.
19. Chandir S, Siddiqi DA, Setayesh H, Khan AJ. Impact of COVID-19 lockdown on routine immunisation in Karachi, Pakistan. *Lancet Glob Health.* 1 sept 2020;8(9):e1118-20.

### Liste des tableaux et figures

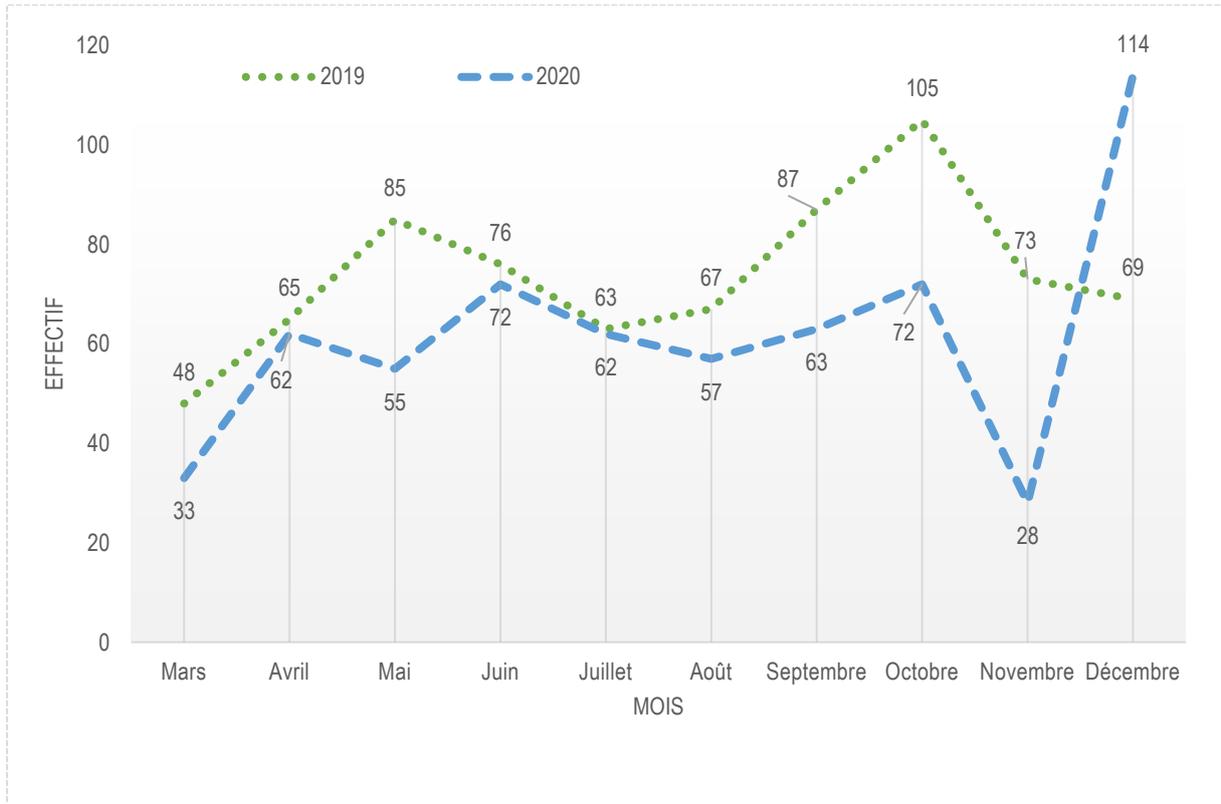
Tableau I : Caractéristiques sociodémographiques des enfants vaccinés au niveau du CSCOM de ASACODJENKA en 2019 et 2020

Caractéristique	2019				2020				Total	
	Non		Oui		Non		Oui		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%		
<b>Genre</b>										
Fille	247	19,3	349	27,3	240	21,6	294	26,4	1130	47,2
Garçon	295	23	389	30,4	255	23	324	29,2	1263	52,8
<b>Résidence</b>										
Djicoroni-para	341	26,6	543	42,4	343	30,8	452	40,6	1679	70,2
Hamdallaye ACI	49	3,8	46	3,6	33	3	28	2,5	156	6,5
Kati	47	3,7	30	2,3	35	3,1	36	3,2	148	6,2
Lafiabougou	12	0,9	9	0,7	9	0,8	11	1	41	1,7
Sebenicoro	85	6,6	97	7,6	61	5,5	75	6,7	318	13,3
Autres*	8	0,6	13	1	14	1,3	16	1,4	51	2,1

\*Autres=Lassa, Bolibana, Missabougou, Darsalam, Yirimadjo, Hippodrome et Faladjè

Tableau II : Variation de la fréquence des enfants ayant complété le calendrier vaccinal en 2019 et 2020

Age enfant	Antigènes	Vaccination						Couverte	
		2019		2020		Total n(%)	p	n	%
		n	%	n	%				
<b>Naissance</b>	(BCG + Polio O)	0	0	0	0	0 (0)	-	2393	100
<b>6 semaines</b>	(Penta 1 + Polio 1 + Pneumo 1 + Rota 1)	102	7,9	116	10,4	218 (9,1)	0,037	2175	90,9
<b>10 semaines</b>	(Penta 2 + Polio 2 + Pneumo 2 + Rota 2)	225	17,6	202	18,1	427 (17,8)	0,716	1966	82,2
<b>14 semaines</b>	(Penta 3 + Polio 3 + Pneumo 3 + Rota 3)	314	24,5	263	23,6	577 (24,1)	0,607	1816	75,9
<b>6 mois</b>	(Vitamine A)	431	33,7	367	32,9	798 (33,3)	0,718	1595	66,7
<b>9 à 11 mois</b>	(Rougeole + Fièvre jaune + Méningite)	529	41,3	479	43	1008 (42,1)	0,398	1385	57,9



p<5%

Figure 1 : Variation mensuelle du nombre d'enfants ayant complété le calendrier vaccinal du PEV en 2019 et 2020