



To cite: Salami, L., et al. (2025). Enquête post campagne de vaccination contre la rougeole dans les provinces de la RDC en 2023 : couverture vaccinale et facteurs associés. *Revue Africaine des Sciences Sociales et de la Santé Publique*, 7(2), 290- 307. <https://doi.org/10.4314/rasp.v7i2.20>

Research

Enquête post-campagne de vaccination contre la rougeole dans les provinces de la RDC en 2023 : couverture vaccinale et facteurs associés
Post-campaign survey against measles vaccination in the provinces of the DRC in 2023: vaccination coverage and associated factors

Lamidhi Salami^{1,2,*}, Virginie Mongbo¹, Marcellin Nimpa Mengouo³, M. Carolina Danovaro-Holliday⁴, Moïse Désiré Yapi³

¹Institut Régional de Santé Publique, Université d'Abomey Calavi, Bénin

²Cabinet d'étude Expert, Kinshasa, République Démocratique du Congo

³Bureau Organisation Mondiale de la Santé, Kinshasa, République Démocratique du Congo

⁴Bureau Organisation Mondiale de la Santé, Genève, Suisse

* Correspondance : email : s.lamidhi@yahoo.com ; Tel : +229 0197471287

Résumé

Cette étude, réalisée conformément au plan d'élimination de la rougeole de la RDC, à la suite de la campagne de vaccination de suivi des enfants de 6 à 59 mois contre la rougeole, visait à évaluer la couverture vaccinale et à identifier les facteurs qui contribuent à son amélioration. Exécutée de 2023 à 2024 dans les 26 provinces, selon la méthode de sondage en grappe à plusieurs degrés de 2018 de l'OMS, elle a couvert 9 627 de ces enfants pendant la campagne, sélectionnés par tirage aléatoire à plusieurs degrés, en partant de la zone de santé jusqu'au ménage. L'analyse bivariée puis multivariée des données des ménages sur les caractéristiques et le statut vaccinal de l'enfant, ainsi que les comparaisons avant et après la campagne des couvertures vaccinales, au seuil de signification $p=5\%$, ont permis d'établir que 90,92% enfants étaient vaccinés au cours de la campagne selon carte et histoire ; 12,88% l'étaient selon la carte et 10,49% possédaient une carte correctement remplie. L'objectif de couverture de la campagne était atteint dans 14 provinces. La couverture vaccinale, plus élevée en milieu rural qu'en milieu urbain, augmentait avec l'âge des enfants, était plus élevée chez les garçons que chez les filles, et chez les enfants à la charge des mères que chez ceux gardés par leur père. Ces résultats qui révèlent l'apport de la campagne au statut vaccinal des enfants indiquent la nécessité d'adaptation des stratégies vaccinales basées sur les disparités liées aux caractéristiques des enfants dont le milieu de résidence.

Mots clés : vaccination, rougeole, campagne, RDC, couverture vaccinale, enquête, facteurs.

Abstract

This study, conducted in accordance with the DRC's measles elimination plan, following the follow-up vaccination campaign for children aged 6 to 59 months against measles, aimed to assess vaccination coverage and identify factors contributing to its improvement. Implemented from 2023 to 2024 in all 26 provinces, using the WHO's 2018 multi-stage cluster sampling

method, it covered 9,627 of these children during the campaign, selected by multi-stage random sampling, from the health zone down to the household level. Bivariate and then multivariate analysis of household data on children's characteristics and vaccination status, as well as comparisons of vaccination coverage before and after the campaign (at a significance level of $p=5\%$), established that 90.92% of children were vaccinated during the campaign, according to map and history data. 12.88% were registered according to the map, and 10.49% had a correctly completed card. The campaign's coverage target was met in 14 provinces. Vaccination coverage, higher in rural than urban areas, increased with the children's age, was higher among boys than girls, and higher among children cared for by their mothers than by their fathers. These results, which highlight the campaign's contribution to children's vaccination status, indicate the need to adapt vaccination strategies based on disparities related to children's characteristics, including their place of residence.

Keywords: vaccination, measles, campaign, DRC, vaccination coverage, survey, factors.

1. Introduction

La rougeole est une maladie hautement contagieuse et mortelle à prévention vaccinale. Avec le déclin des couvertures vaccinales au niveau mondial lors de la pandémie de COVID-19, la couverture mondiale estimée pour la première dose de vaccin contenant le virus de la rougeole (MCV1) est passé à 81% en 2021, soit son niveau le plus bas depuis 2008. Dans le monde, cela s'est accompagné, de 2022 à 2023, d'une augmentation du nombre estimé de cas de rougeole de 20 % et du nombre de pays connaissant des épidémies importantes ou perturbatrices qui est passé de 36 à 57 (Minta et al., 2024). Avec, en 2023, aucun pays n'ayant atteint l'élimination, 47% des épidémies importantes ou perturbatrices et quatre des dix pays comptant le plus grand nombre de nourrissons non vaccinés dans le monde, l'Afrique apparaît comme le continent le plus touché (Minta et al., 2024). En réponse à cette situation, et s'inscrivant dans la dynamique du Programme pour la vaccination à l'horizon 2030, le Comité Régional Afrique de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a recommandé aux pays de poursuivre la mise en œuvre de leur plan stratégique pour l'élimination de la rougeole (OMS-Afro, 2021 ; Organisation mondiale de la santé, 2018).

Après son premier plan stratégique d'élimination de la rougeole 2012-2020, la République Démocratique du Congo (RDC), à travers le Programme Elargi de Vaccination (PEV), s'emploie à mettre en œuvre celui élaboré depuis 2021 qui couvre la période de 2021 à 2030. Ce plan qui s'aligne sur les choix stratégiques de la région notamment le nouveau cadre stratégique de lutte contre la rougeole 2021-2030 en référence au plan d'action mondial de vaccination à l'horizon 2030, comprend les interventions visant à accroître la couverture de la vaccination systématique contre la rougeole, dont l'administration de vaccins antirougeoleux lors des activités de vaccination supplémentaires (AVS), le renforcement de la surveillance à travers le suivi de l'incidence de la rougeole (surveillance des cas avec confirmation en laboratoire) et l'amélioration de la prise en charge des cas (Organisation mondiale de la santé, 2018). Les différentes interventions retenues devraient permettre d'enrayer le cycle épidémique auquel le pays est confronté depuis 2010, touchant presque toutes les provinces.

A la suite de la campagne de suivi organisée en 2019 dans toutes les provinces qui a permis de vacciner 18 471 370 enfants de 6 à 59 mois avec une couverture vaccinale d'enquête estimée à 87,5%, et nonobstant les campagnes de vaccination de riposte organisées en réponse aux foyers épidémiques, l'incidence de la rougeole reste élevée en République Démocratique du Congo.

Ces dernières années, l'incidence annuelle de la rougeole qui s'établit à 36,3cas pour 1.000.000 d'habitants en 2022 et à 55cas pour 1.000.000 d'habitants à la semaine 39 de 2024, place le pays loin de l'objectif de moins d'un cas pour 1 million d'habitants (République Démocratique du Congo, 2023 ; République Démocratique du Congo, 2024). Cette situation est d'autant critique qu'en 2024 comme 2023, les cas confirmés de rougeole à Igm+ étaient à 72% des enfants moins de 5ans et seuls 31% étaient vaccinés (République Démocratique du Congo, 2024). C'est dans ce contexte que, en application de son plan d'élimination, le Ministère de la Santé Publique, Hygiène et prévoyance sociale, en collaboration avec ses partenaires (GAVI, OMS, Unicef, etc...), a organisé une campagne préventive contre la rougeole pour vacciner les enfants de 6 à 59 mois vivant dans les 26 provinces de la RDC. Cinq provinces du bloc 1 ont été couvertes du 27 mai au 10 juin 2023. Le bloc 2 (11 provinces) a été couverte en septembre 2023, tandis que le bloc 3 (10 provinces) a été réalisé progressivement en octobre 2023 (6 provinces), en janvier 2024 (2 provinces) et en mars 2024 (2 provinces).

Le défi pour le pays était de vacciner tous les enfants cibles où qu'ils se trouvent sur le territoire national. Cela devrait passer par une application des directives de l'OMS parmi lesquelles il y a la tenue d'une évaluation indépendante post campagne de vaccination (World Health Organization, 2018). La présente étude s'inscrit dans ce cadre et vise à déterminer la couverture vaccinale de la campagne dans les provinces de la RDC ainsi que les facteurs associés à son amélioration.

2. Matériels et Méthodes

L'enquête a été conçue et réalisée conformément aux recommandations du manuel de référence de l'OMS 2018 sur les enquêtes de couverture vaccinale (World Health Organization, 2018). Elle était transversale à visée descriptive, évaluative et analytique.

2.1. Cadre de l'enquête

L'enquête s'est déroulée de novembre 2023 à avril 2024 dans les 26 provinces de la RDC couvertes en trois phases de collecte. Sur le plan sanitaire, chaque province est subdivisée en antennes qui regroupent des zones de santé. Chaque zone de santé comporte des aires sanitaires. L'aire de santé est un espace géographique aux limites précises disposant d'un centre de santé et qui rassemble plusieurs villages ou quartiers ou avenues. Ces derniers forment une ou plusieurs zones de dénombrement.

2.2. Echantillon et collecte des données

2.2.1. Population cible

Les cibles étaient les ménages et les parents ou personnes en charge des enfants âgés de 6 à 59 mois au moment de la campagne de vaccination. Le seul critère d'inclusion était l'âge de l'enfant au moment de la campagne. Le refus ou l'absence d'une cible était résolu par deux à trois revisites et/ou un plaidoyer du superviseur.

2.2.2. Echantillonnage de l'enquête

La méthode d'enquête utilisée est le sondage par grappe stratifiée à plusieurs degrés

recommandé par le manuel de l'OMS (World Health Organization, 2018).

Dans chaque province, considérée comme une strate, l'échantillon a été constitué par une sélection des cibles en plusieurs étapes. Au premier degré, les zones de dénombrement ou grappes, qui constituent les unités primaires d'échantillonnage de chaque strate, ont été sélectionnées par tirage aléatoire systématique dans la liste des zones de dénombrement. Le nombre de zone de dénombrement a été alloué proportionnellement à la taille estimée des zones de santé retenues. Pour cette enquête, la taille d'une zone de dénombrement était de 1200 à 1500 habitants.

Aux degrés suivants, chaque zone de dénombrement a été subdivisée en deux à quatre segments de taille quasi égale parmi lesquels un est retenu par tirage aléatoire simple pour le dénombrement en vue de l'établissement de la liste des ménages. Toutes les listes ont servi pour la mise à jour de la base de sondage de MICS-Palu de 2017 utilisée pour la sélection des ménages. Au regard des ressources disponibles face à l'étendue des provinces et la multiplicité des obstacles, les grappes ont été tirées dans deux zones de santé retenues par tirage aléatoire simple, à raison d'une zone en milieu rural et une zone en milieu urbain.

2.2.3. Taille de l'échantillon

Sur la base de l'objectif de couverture vaccinale de 95% fixé pour la campagne de vaccination, de la précision et du niveau de confiance statistique, la taille minimale de l'échantillon de chaque strate a été estimée à 280 enfants soit 420 ménages à visiter. Un taux de non-réponse (absence ou refus) de 15% et un effet grappe de 2,5 ont été également utilisés dans la formule suivante :

Taille minimale échantillon=TEE x EPS=110*2,503=275,33 (soit environ 280)

(Taille minimale effective de l'échantillon (TEE)=110 ; Effet de Plan de sondage (EPS)= $1 + (m-1) * CCI = 1 + (10-1) * 1/6 = 2,503$; Nombre d'enfants par grappe (m) = 10 ; Proportion 6 mois – 59 mois = 16% ; Taille moyenne des ménages= 5 personnes ; Nombre de ménages par grappes = $10 / (5 * 16%) * 1,18 = 14,75$ soit 15 ménages)

Pour les 26 strates du pays, la taille minimale estimée de l'échantillon était de 7 280 enfants soit 10 920 ménages répartis dans 728 grappes de dix (10) enfants au moins.

2.2.4. Techniques et outils de collecte et données à collecter

Les résultats des opérations de dénombrement des ménages ont été utilisés lors du recueil des données. Celle-ci fut réalisée par administration en face à face, à l'aide de tablettes/téléphones androïdes, du questionnaire digitalisé dans un masque de saisie conçu en CS Pro 7.4. Les données recueillies dans chaque ménage concernaient les caractéristiques sociodémographiques, les connaissances sur la campagne, le statut vaccinal de l'enfant par rapport à la campagne de vaccination contre la rougeole et la vaccination de routine. La pré-enquête réalisée dans des grappes non tirées à Kinshasa a permis d'affiner l'outil. L'enrôlement a été fait selon l'ordre de tirage des ménages pour atteindre l'effectif de dix cibles enrôlées au moins dans la grappe.

Conformément aux recommandations du manuel de l'OMS, les opérations de dénombrement et de collecte dans les ménages ont été conduites séparément et réalisées par des acteurs différents formés et supervisés par une équipe technique indépendante.

2.3. *Traitement et analyse des données*

Pendant la collecte sur le terrain, les données étaient directement saisies dans le masque conçu avec le logiciel CS Pro 7.4 et stockées en ligne dans un entrepôt de données. Le contrôle de saisie des données était effectué en ligne, en temps réel, pour détecter et nettoyer les incohérences, remédier aux données manquantes ou aberrantes. Les analyses des données ont été réalisées avec les logiciels Epi info 7, Excel et SPSS 15.

L'analyse des données a pris en compte l'effet de grappe a permis de déterminer la couverture vaccinale selon l'histoire et ou la carte, pour la campagne, avant et après la campagne avec un intervalle à confiance à 95%. Des comparaisons à l'aide du test de khi2 et une analyse multivariée ont été faites au seuil de significativité 5% avec détermination des odds ratio.

2.4. *Considérations éthiques et déontologiques*

Le protocole a reçu l'avis favorable du Comité Ethique National du Ministère de la Recherche scientifique et l'autorisation statistique de l'Institut National de la Statistique. Dans chaque ménage, les objectifs de l'enquête, le caractère confidentiel des informations recueillies et leur utilisation stricte à des fins statistiques ont été présentés au chef de ménage ou répondant pour obtenir un consentement éclairé verbal avant l'administration du questionnaire. Localement, la note d'information sur la tenue de l'enquête adressée par le Ministère de la Santé aux responsables des antennes PEV, des DPS et des zones de Santé avant le démarrage a permis d'obtenir l'accord de ces derniers pour la réalisation de la collecte.

3. **Résultats**

3.1. *Description de l'échantillon*

Au total 9627 enfants ont été enquêtés dont moins de la moitié était de sexe féminin (48,02%). La tranche d'âge de 36 à 59 mois était la plus représentée (47,45%). Les enfants vivaient majoritairement en milieu rural (51,71%) et étaient souvent gardés par leurs mères (66,78%) ou leurs pères (27,55%) (tableau 1).

Ils étaient à la charge de personnes ayant souvent un niveau secondaire (41,26%) ou primaire (31,48%). Ces personnes appartenaient à des courants religieux d'obédience chrétienne, tels le protestantisme (39,53%), le catholicisme (29,74%) et les églises dites « nouvelles » ou de « réveil » (24,30%).

Tableau 1 : Répartition des enquêtés selon leurs caractéristiques sociodémographiques lors de l'évaluation post campagne de vaccination contre la rougeole de 2023 en RDC

Caractéristique	Effectif	Proportion	Intervalle de confiance 95%	
Sexe (n=9627)				
Féminin	4623	48,02%	47,02%	49,02%
Tranche d'âge (n=9627)				
12 à 23 mois	1983	20,60%	19,80%	21,42%
24 à 35 mois	2279	23,67%	23,82%	25,65%
36 à 59 mois	4568	47,45%	46,45%	48,45%
6 à 11 mois	780	8,10%	7,57%	8,66%
60 mois ou Plus	17	0,18%	0,11%	0,28%
Milieu de résidence de l'enfant (n=9627)				
Rural	4978	51,71%	78,01%	79,74%
Personne à charge de l'enfant (n=9627)				
Mère	6429	66,78%	65,83%	67,71%
Père	2652	27,55%	26,66%	28,45%
Grand-parent	364	3,78%	3,42%	4,18%
Tante Oncle	77	0,80%	0,64%	1,00%
Nourrice	59	0,61%	0,48%	0,79%
Autre	46	0,48%	0,36%	0,64%
Niveau d'instruction de personne à charge de l'enfant (n=9627)				
1.Sans niveau	1860	19,32%	18,54%	20,12%
2.Primaire	3120	32,41%	31,48%	33,35%
3.Secondaire	3972	41,26%	40,28%	42,25%
4.Supérieur/universitaire	675	7,01%	6,52%	7,54%
Statut matrimonial de personne à charge de l'enfant (n=9627)				
1.Célibataire	782	8,12%	7,59%	8,69%
2.Marié	8278	85,99%	85,28%	86,67%
3.Divorcé/séparé	296	3,07%	2,75%	3,44%
4.Veuf	271	2,81%	2,50%	3,16%
Religion de personne à charge de l'enfant (n=9627)				
Catholique	2863	29,74%	28,83%	30,66%
Protestant	3806	39,53%	38,56%	40,52%
Nouvelles Eglises du réveil Salut	2339	24,30%	23,45%	25,16%
Musulmane	216	2,24%	1,97%	2,56%
Traditionnelle	122	1,27%	1,06%	1,51%
Sans religion	249	2,59%	2,29%	2,92%
Autres religions	32	0,33%	0,24%	0,47%

3.2. Couverture vaccinale de la campagne

3.2.1. Couverture vaccinale selon la carte ou l'histoire

La couverture vaccinale de la campagne selon la carte ou l'histoire était de 90,92%, (tableau 2). Elle était plus faible en milieu urbain (87,89%) qu'en en milieu rural (93,75%) ($p=0,000$) et chez les enfants de 6 à 11 mois que chez les enfants des autres tranches d'âge ($p=0,006$). Les enfants qui étaient à la charge de leurs mères étaient mieux couverts par la campagne (91,59%) que ceux gardés par leurs pères (89,59%) ($p=0,009$). Il n'y avait pas de différence significative de la couverture vaccinale entre les garçons (91,37%) et les filles (90,44%) ($p=0,113$) ; ni selon le niveau d'instruction ($p=0,17$) et la situation matrimoniale ($p=0,98$) de la personne en charge de l'enfant. L'analyse de la distribution spatiale de la couverture vaccinale indiquait également que seules 14 provinces sur les 26, soit 53,85%, avaient atteint de manière significative l'objectif de 95% fixé pour cette la campagne vaccinale.

Tableau 2: Répartition de la couverture vaccinale des enfants selon les cartes ou l'histoire de la campagne de vaccination de suivi contre la rougeole dans les provinces de la RDC en 2023.

Caractéristique	Effectif	Proportion	Intervalle de confiance 95% Wilson		RR	p-valeur
Enfants vaccinés						
Oui	8753	90,92%	90,33%	91,48%		
Selon le milieu de résidence de l'enfant						
Rural (n=4978)	4667	93,75%	93,05%	94,39%		
Urbain (n=4649)	4086	87,89%	86,92%	88,80%	0,938	0,000
Selon le sexe de l'enfant ²						
Masculin (n=5004)	4572	91,37%	90,56%	92,11%	1,01	0,113
Féminin (n=4623)	4181	90,44%	89,56%	91,25%		
Selon la tranche d'âge de l'enfant						
6 à 11 mois (n=780)	684	87,69%	85,20%	89,81%		0,006
12 à 23 mois (n=1983)	1802	90,87%	89,52%	92,06%		
24 à 35 mois (n=2279)	2069	90,79%	89,53%	91,91%		
36 à 59 mois (n=4568)	4184	91,59%	90,75%	92,36%		
Selon la personne en charge de l'enfant						
Mère (n=6429)	5888	91,59%	90,88%	92,24%		0,009
Père (n=2652)	2376	89,59%	88,37%	90,70%		
Grand père/mère (n=364)	334	91,76%	88,48%	94,17%		
Selon le niveau d'instruction de la personne en charge de l'enfant						
Sans niveau (n=1860)	1680	90,32%	88,89%	91,58%		0,17
Primaire (n=3120)	2817	90,29%	89,20%	91,28%		
Secondaire (n=3972)	3641	91,67%	90,77%	92,49%		
Supérieur/universitaire (n=675)	615	91,11%	88,73%	93,03%		
Religion de personne à charge de l'enfant						
Catholique (n=2863)	2662	92,98%	91,98%	93,86%		0,000
Protestant (n=3806)	3456	90,80%	89,84%	91,68%		
Nouvelles Eglises du réveil Salut (n=2339)	2108	90,12%	88,85%	91,27%		
Musulmane (n=216)	204	94,44%	90,50%	97,10%		
Traditionnelle (n=122)	100	81,97%	73,98%	88,34%		
Sans religion (n=249)	194	77,91%	72,24%	82,91%		
Selon la situation matrimoniale de la personne en charge de l'enfant						
Célibataire (n=782)	708	90,54%	88,28%	92,40%		0,98
Marié (n=8278)	7530	90,96%	90,33%	91,56%		
Divorcé/séparé (n=296)	269	90,88%	87,01%	93,90%		
Veuf (n=271)	246	90,77%	86,68%	93,94%		
Provinces ayant atteint objectif de couverture vaccinale de 95% selon carte ou histoire						
Oui (n=26)	14	53,85%	53,85%	53,85%		

L'analyse multivariée (tableau 3) a permis de relever que la couverture vaccinale est plus souvent élevée en milieu rural (OR=2,21 ; IC95%=1,90 - 2,56) qu'en milieu urbain ; chez les garçons (OR=1,18 ; IC95%=1,02 - 1,36) plus que chez les filles ; chez les enfants de 12 à 59mois que chez enfants de 6 à 11mois ($p \leq 0,022$) ; chez les enfants à la charge de leur mère (OR=1,42 ; IC95%=1,21 - 1,67) que ceux à la charge de leur père ; chez les enfants à la

charge de personne ayant un niveau d'instruction « secondaire » (OR=1,32 ; IC95% =1,08 - 1,62) ou « supérieur » (OR=1,47 ; IC95%=1,07 - 2,03) que ceux à la charge de personne « sans niveau d'instruction » ; chez les enfants à la charge des personnes de religion catholique (OR=3,26 ; IC95%=2,31 - 4,59), protestante (OR=2,67 ; IC95%=1,92 - 3,71), musulmane (OR=5,27 ; IC95%=2,71 - 10,23) ou des Eglises nouvelles ou de réveil ou de Salut que ceux à la charge des personnes sans religion (OR=2,31 ; IC95%=1,64 - 3,24).

Tableau 3 : Analyse multivariée de la couverture vaccinale selon carte ou histoire, en fonction des caractéristiques de l'enfant pour la campagne de vaccination de suivi contre la rougeole de 2023 en RDC.

Variables	Odds Ratio	Intervalle de confiance 95%			Coefficient	p-valeur
Milieu de résidence (Rural/Urbain)	<u>2,21</u>	<u>1,90</u>	<u>2,56</u>	0,79	<u>0,000</u>	
Sexe de l'enfant (Garçon/Fille)	<u>1,18</u>	<u>1,02</u>	<u>1,36</u>	0,16	<u>0,027</u>	
Enfant 12 - 23mois/6 - 11mois	<u>1,37</u>	<u>1,05</u>	<u>1,79</u>	0,31	<u>0,022</u>	
Enfant 24 - 35mois/6 - 11mois	<u>1,38</u>	<u>1,06</u>	<u>1,79</u>	0,32	<u>0,017</u>	
Enfant 36 - 59mois/6 - 11mois	<u>1,57</u>	<u>1,23</u>	<u>1,99</u>	0,45	<u>0,0003</u>	
Enfant 60mois et plus/6 - 11mois	0,63	0,17	2,32	-0,46	0,49	
Personne en charge de l'enfant (Mère/Père)	<u>1,42</u>	<u>1,21</u>	<u>1,67</u>	0,35	<u>0,000</u>	
Personne en charge de l'enfant (Nourrice/Père)	3,95	0,95	16,37	1,37	0,058	
Personne en charge de l'enfant (Tante_ Oncle /Père)	0,85	0,44	1,64	-0,16	0,63	
Personne en charge de l'enfant (Grand-parent /Père)	1,47	0,98	2,19	0,38	0,062	
Personne en charge de l'enfant (Autre/Père)	<u>0,39</u>	<u>0,20</u>	<u>0,77</u>	-0,93	<u>0,006</u>	
Niveau d'instruction de personne en charge de l'enfant (Primaire/Sans niveau)	1,03	0,84	1,25	0,026	0,80	
Niveau d'instruction de personne en charge de l'enfant (Secondaire /Sans niveau)	<u>1,32</u>	<u>1,08</u>	<u>1,62</u>	0,28	<u>0,006</u>	
Niveau d'instruction de personne en charge de l'enfant (4Superieur_universitaire /Sans niveau)	<u>1,47</u>	<u>1,07</u>	<u>2,03</u>	0,39	<u>0,017</u>	
Religion de personne en charge de l'enfant (Catholique/Sans religion)	<u>3,26</u>	<u>2,31</u>	<u>4,59</u>	1,18	<u>0,000</u>	
Religion de personne en charge de l'enfant (Protestant/Sans religion)	<u>2,67</u>	<u>1,92</u>	<u>3,71</u>	0,98	<u>0,000</u>	
Religion de personne en charge de l'enfant (Musulmane/Sans religion)	<u>5,2698</u>	<u>2,7142</u>	<u>10,2318</u>	1,6620	<u>0,000</u>	
Religion de personne en charge de l'enfant (Traditionnelle/Sans religion)	1,32	0,75	2,29	0,27	0,35	
Religion de personne en charge de l'enfant (Eglises nouvelles ou de réveil ou de Salut/Sans religion)	<u>2,31</u>	<u>1,64</u>	<u>3,24</u>	0,84	<u>0,000</u>	
Religion de personne en charge de l'enfant (Autre /Sans religion)	<u>3,58</u>	<u>1,03</u>	<u>12,39</u>	1,27	<u>0,045</u>	

3.2.2. Couverture vaccinale selon la carte de vaccination

Parmi les enfants enquêtés, seuls 1240 qui disposaient de carte de vaccination (ou jeton) reçue pendant la campagne, soit une couverture de 12,88% (tableau 4). Cette carte était correctement remplie chez 1010 enfants, soit 10,49%. Les proportions de possession de carte et de carte correctement remplie étaient plus faibles en milieu urbain (9,83% et 8,56%) qu'en milieu rural (15,73% et 12,29%), et chez les enfants à la charge de leur mère (10,14%) que ceux qui étaient à la charge de leur père (12,14%) ($p < 0,05$). Il n'y avait pas de différence significative de ces proportions entre garçons et filles, ni selon la tranche d'âge des enfants, ni selon le niveau d'instruction de la personne en charge de l'enfant ($p > 0,05$)

Tableau 4 : Répartition de la couverture vaccinale selon la carte et la possession de carte correctement remplies en fonction des caractéristiques des enfants pour la campagne de vaccination de suivi contre la rougeole de 2023 en RDC.

Caractéristique	Vacciné avec carte			Vacciné avec carte correctement remplie		
	Effectif (%)	Intervalle de confiance 95% Wilson		Effectif (%)	Intervalle de confiance 95% Wilson	
Ensemble de vaccinés pendant la campagne						
Oui (n=9627)	1240 (12,88%)	12,23%	13,56%	1010 (10,49%)	9,89%	11,12%
Selon le milieu de résidence de l'enfant						
Rural (n=4978)	783 (15,73%)	14,74%	16,77%	612 (12,29%)	11,41%	13,24%
Urbain (n=4649)	457 (9,83%)	9,01%	10,72%	398 (8,56%)	7,79%	9,40%
Selon le sexe de l'enfant						
Masculin (n=5004)	634 (12,67%)	11,78%	13,62%	515 (10,29%)	9,48%	11,16%
Féminin (n=4623)	606 (13,11%)	12,17%	14,11%	495 (10,71%)	9,85%	11,63%
Selon la tranche d'âge de l'enfant						
6 à 11 mois (n=780)	114 (14,62%)	12,31%	17,27%	92 (11,79%)	9,72%	14,25%
12 à 23 mois (n=1983)	261 (13,16%)	11,74%	14,72%	208 (10,49%)	9,22%	11,92%
24 à 35 mois (n=2279)	270 (11,85%)	10,58%	13,24%	216 (9,48%)	8,34%	10,75%
36 à 59 mois (n=4568)	595 (13,03%)	12,08%	14,03%	494 (10,81%)	9,95%	11,75%
60 mois ou plus (n=17)	0			0		
Selon la personne en charge de l'enfant						
Mère (n=6429)	830 (12,91%)	12,11%	13,75%	652 (10,14%)	9,43%	10,90%
Père (n=2652)	364 (13,73%)	12,47%	15,09%	322 (12,14%)	10,95%	13,44%
Grand père/mère (n=364)	39 (10,71%)	7,94%	14,31%	30 (8,24%)	5,83%	11,52%
Selon le niveau d'instruction de la personne en charge de l'enfant						
Sans niveau (n=1860)	254 (13,66%)	12,17%	15,29%	200 (10,75%)	9,42%	12,24%
Primaire (n=3120)	433 (13,88%)	12,71%	15,14%	313 (10,03%)	9,03%	11,14%
Secondaire (n=3972)	480 (12,08%)	11,11%	13,14%	438 (11,03%)	10,09%	12,04%
Supérieur/universitaire (n=675)	73 (10,81%)	8,69%	13,38%	59 (8,74%)	6,84%	11,11%

3.2.3. Couverture vaccinale selon le milieu au niveau de chaque province

La couverture vaccinale selon la carte ou l'histoire était variable selon le milieu de résidence des enfants. L'analyse par province a relevé que dans 15 provinces de la RDC, cette couverture chez les enfants enquêtés était plus élevée en milieu rural qu'en milieu urbain (tableau 5). C'est seulement dans trois provinces (Ituri, Kinshasa, Tshopo) que la couverture est plus élevée en milieu urbain qu'en milieu rural. Cette différence de couverture entre les milieux urbain et rural allait de 2% (au Kasai Oriental) à 18% (dans Tanganyika). Dans les huit provinces restantes, il n'y avait pas de différence significative.

En milieu urbain, la couverture vaccinale n'avait atteint l'objectif de la campagne dans aucune province. Elle était inférieure à 80% dans neuf provinces, avec la performance la plus faible dans Lualaba (58,92%). Le milieu rural a enregistré des couvertures vaccinales plus élevée, soit 93,75% et sept provinces étaient au-delà de l'objectif seuil de 95%. Les faibles couvertures dans ce milieu, soit moins de 80%, ont été notées dans les provinces de Lualaba (65,78%), de l'Ituri (69,23%) et de Tshopo (77,53%).

Tableau 5 : Répartition dans chaque province et en fonction du milieu de la couverture vaccinale de la campagne selon la carte ou l'histoire de vaccination de suivi contre la rougeole de 2023 en RDC.

Province	Milieu urbain			Milieu rural			P	
	Couverture vaccinale	IC 95%	Wilson	Couverture vaccinale	IC 95%	Wilson		
Bas-Uele	150 (91,46%)	86,09%	95,25%	<	171 (98,28%)	95,04%	99,64%	0,004
Equateur	119 (76,28%)	68,82%	82,72%	<	137 (90,13%)	84,25%	94,37%	0,001
Haut-Katanga	171 (93,96%)	89,44%	96,94%	≈	168 (97,67%)	94,15%	99,36%	0,083
Haut-Lomami	209 (89,32%)	84,63%	92,97%	<	233 (98,73%)	96,33%	99,74%	0,000
Haut-Uele	151 (88,30%)	82,52%	92,71%	<	157 (98,74%)	95,53%	99,85%	0,000
Ituri	165 (86,39%)	80,69%	90,91%	>	105 (77,21%)	69,23%	83,96%	0,031
Kasai	209 (92,07%)	87,76%	95,23%	<	146 (97,99%)	94,23%	99,58%	0,015
Kasai Central	221 (95,26%)	91,67%	97,61%	≈	121 (97,58%)	93,09%	99,50%	0,28
Kasai Oriental	146 (95,42%)	90,80%	98,14%	≈	223 (93,70%)	89,82%	96,43%	0,47
Kinshasa	240 (96,77%)	93,74%	98,60%	>	72 (90,00%)	81,24%	95,58%	0,015
Kongo central	199 (82,57%)	77,18%	87,14%	<	215 (98,17%)	95,39%	99,50%	0,000
Kwango	31 (88,57%)	73,26%	96,80%	<	433 (96,01%)	93,78%	97,46%	0,042
Kwilu	136 (86,08%)	79,68%	91,06%	<	137 (97,86%)	93,87%	99,56%	0,000
Lomami	179 (89,95%)	84,91%	93,75%	<	145 (98,64%)	95,17%	99,83%	0,001
Lualaba	130 (65,99%)	58,92%	72,57%	≈	109 (73,65%)	65,78%	80,54%	0,13
Maniema	132 (84,62%)	77,98%	89,89%	≈	145 (80,56%)	74,01%	86,07%	0,33
Mayi Ndombe	213 (90,25%)	85,74%	93,72%	<	232 (99,15%)	96,95%	99,90%	0,000
Mongala	80 (73,39%)	64,07%	81,40%	<	236 (87,41%)	82,85%	91,12%	0,001
Nord Kivu	239 (95,98%)	92,74%	98,06%	<	141 (100,00%)	97,42%	100,00%	0,016
Nord Ubangi	179 (86,89%)	81,51%	91,18%	<	124 (97,64%)	93,25%	99,51%	0,001
Sankuru	131 (79,88%)	72,92%	85,73%	<	165 (97,63%)	94,05%	99,35%	0,000
Sud Kivu	168 (95,45%)	91,24%	98,02%	≈	173 (97,19%)	93,57%	99,08%	0,39
Sud Ubangi	46 (93,88%)	83,13%	98,72%	≈	361 (96,52%)	94,14%	97,96%	0,36
Tanganyika	130 (67,36%)	60,25%	73,92%	<	148 (85,06%)	78,88%	90,00%	0,000
Tshopo	275 (96,49%)	93,64%	98,30%	>	90 (85,71%)	77,53%	91,78%	0,000
Tshuapa	37 (97,37%)	86,19%	99,93%	≈	280 (93,02%)	89,57%	95,39%	0,31
RDC	4086 (87,89%)	86,92%	88,80%		4667 (93,75%)	93,05%	94,39%	0,000

3.3. Couverture vaccinale avant et après la campagne

Les données recueillies à partir de l'histoire ou du carnet de vaccination indiquent que 78,30% enfants ciblés par la campagne avaient déjà bénéficié au moins une fois de la vaccination contre la rougeole (tableau 6). La couverture vaccinale avant campagne de vaccination établie à partir des données des carnets uniquement était de 3,47%. Les enfants vivant en milieu rural étaient plus vaccinés (79,85%) que ceux du milieu urbain (76,64%) ($p < 0,05$). En ce qui concerne le sexe, la couverture vaccinale avant la campagne était quasiment pareille chez les garçons (78,22%) que chez les filles (78,39%) ($p > 0,05$). Les tranches d'âges les moins couvertes étaient celles des enfants de 5 à 11 mois (67,69%) et de 60 mois et plus (76,47%). La couverture vaccinale était quasiment pareille, selon que l'enfant est gardé par son père ou sa mère ($p > 0,05$). Cependant, elle semble augmenter avec le niveau d'instruction des parents en charge de l'enfant, passant de 71,51% chez les enfants dont les personnes à charge sont sans « aucun niveau d'instruction » à 85,19% chez les enfants qui étaient à la charge de personnes ayant un « niveau d'étude supérieur ».

Après la campagne, la couverture globale s'est nettement améliorée passant à 94,58% selon les cartes ou histoire et 14,21% selon carnets seuls. Cette augmentation post campagne est significative quelle que soit la caractéristique et les différences ou similitudes notées étaient similaires à celles relevées avant la campagne. Avec 95,80% d'enfants ayant eu au moins un contact avec le vaccin, l'objectif de couverture vaccinal était atteint en milieu rural. Les enfants de 6 à 11 mois avaient une couverture post-campagne moins faible (90,26% ; IC95%=87,97% - 92,14%) mais inférieur à l'objectif de 95%.

Tableau 6 : Répartition de la couverture vaccinale des enfants selon les cartes ou l'histoire avant et après la campagne de vaccination de suivi contre la rougeole des provinces de la RDC en 2023.

Caractéristique	Couverture vaccinale avant la campagne			Couverture vaccinale après la campagne			RR (p)
	Effectif (%)	Intervalle de confiance 95%		Effectif (%)	Intervalle de confiance 95%		
Vacciné							
Oui, selon la carte ou l'histoire (n=9627)	7538 (78,30%)	77,47%	79,11%	9105 (94,58%)	94,11%	95,01%	1,33 (0,000)
Oui, carte vue, prendre la photo (n=9627)	334 (3,47%)	3,12%	3,85%	1368 (14,21%)	13,53%	14,92%	8,99 (0,000)
Selon le milieu de résidence de l'enfant							
Rural (n=4978)	3975 (79,85%)	78,71%	80,94%	4769 (95,80%)	95,21%	96,32%	1,26 (0,000)
Urbain (n=4649)	3563 (76,64%)	75,40%	77,83%	4336 (93,27%)	92,51%	93,95%	1,40 (0,000)
Selon le sexe de l'enfant							
Masculin (n=5004)	3914 (78,22%)	77,05%	79,34%	4736 (94,64%)	93,99%	95,23%	1,33 (0,000)
Féminin (n=4623)	3624 (78,39%)	77,18%	79,55%	4369 (94,51%)	93,81%	95,13%	1,34 (0,000)
Selon la tranche d'âge de l'enfant							
6 à 11 mois (n=780)	528 (67,69%)	64,33%	70,88%	704 (90,26%)	87,97%	92,14%	1,43 (0,000)
12 à 23 mois (n=1983)	1560 (78,67%)	76,81%	80,42%	1872 (94,40%)	93,30%	95,33%	1,36 (0,000)
24 à 35 mois (n=2279)	1822 (79,95%)	78,25%	81,54%	2149 (94,30%)	93,27%	95,18%	1,40 (0,000)
36 à 59 mois (n=4568)	3615 (79,14%)	77,93%	80,29%	4366 (95,58%)	94,94%	96,14%	1,27 (0,000)

Caractéristique	Couverture vaccinale avant la campagne			Couverture vaccinale après la campagne			RR (p)
	Effectif (%)	Intervalle de confiance 95%		Effectif (%)	Intervalle de confiance 95%		
60 mois ou plus (n=17)	13 (76,47%)	50,10%	93,19%	14 (82,35%)	56,57%	96,20%	4,00 (0,001)
Selon la personne en charge de l'enfant							
Mère (n=6429)	5053 (78,60%)	77,58%	79,58%	6127 (95,30%)	94,76%	95,79%	1,28 (0,000)
Père (n=2652)	2078 (78,36%)	76,75%	79,88%	2469 (93,10%)	92,07%	94,00%	1,47 (0,000)
Grand père/mère (n=364)	261 (71,70%)	66,87%	76,09%	342 (93,96%)	91,02%	95,98%	1,27 (0,000)
Selon le niveau d'instruction de la personne en charge de l'enfant							
Sans niveau (n=1860)	1330 (71,51%)	69,41%	73,51%	1735 (93,28%)	92,05%	94,33%	1,31 (0,000)
Primaire (n=3120)	2341 (75,03%)	73,48%	76,52%	2923 (93,69%)	92,78%	94,49%	1,34 (0,000)
Secondaire (n=3972)	3292 (82,88%)	81,68%	84,02%	3795 (95,54%)	94,86%	96,14%	1,35 (0,000)
Supérieur/universitaire (n=675)	575 (85,19%)	82,31%	87,67%	652 (96,59%)	94,94%	97,72%	1,30 (0,000)
Selon la situation matrimoniale de la personne en charge de l'enfant							
Célibataire (n=782)	590 (75,45%)	72,31%	78,33%	737 (94,25%)	92,39%	95,67%	1,31 (0,000)
Marié (n=8278)	6510 (78,64%)	77,75%	79,51%	7832 (94,61%)	94,10%	95,08%	1,34 (0,000)
Divorcé/séparé (n=296)	240 (81,08%)	76,15%	85,38%	279 (94,26%)	90,96%	96,62%	1,44 (0,000)
Veuf (n=271)	198 (73,06%)	67,36%	78,25%	257 (94,83%)	91,48%	97,15%	1,24 (0,000)

4. Discussion

Cette étude a permis d'examiner l'état vaccinal de 9627 enfants soit environ 130% de taille minimale prévue pour l'échantillon avec une proportion de remplacement de grappes de moins de 1%. La représentativité des deux sexes et des milieux rural et urbain sont assez proches de leur représentativité dans la population générale.

4.1. Analyse de la distribution de la couverture vaccinale de la campagne

4.1.1. Couverture vaccinale selon la carte ou l'histoire

La couverture vaccinale de la campagne selon la carte ou l'histoire au sein de l'échantillon était de 90,92% (IC95% : 90,33% - 91,48%). Bien que n'ayant pas atteint l'objectif de couverture de la campagne qui était de 95%, cette couverture est supérieure à celles observées à Borno au Nord du Nigéria (72%) (Babakura et al., 2021), à Moba, dans l'ex-province de Katanga (87% ; IC95%=84-90) en 2015 (Cuesta et al., 2015), en Inde à (80,2%) (Priyadharshini et Jasmine, 2019) ainsi qu'au Népal (84,7% ; IC95%=82,0-87,0) (Danovaro-Holliday et al., 2022). Cependant, elle est plus faible que la couverture vaccinale estimée (95% ; IC95%=94%-96%) rapportée lors de l'évaluation post campagne dans 47 comtés au Kenya (Subaiya et al., 2016).

Dans l'échantillon enquêté, la quasi-différence de couverture vaccinale entre les garçons (91,37%) et les filles (90,44%) a été confirmée à l'analyse multivariée (OR=1,18 ; IC95%=1,02 - 1,36). Dans la région du Punjab en Inde, où la couverture vaccinale était de 88%, près de deux enfants vaccinés sur trois étaient des garçons. (p< 0.05) (Sethi et al., 2022). Contrairement à ces résultats, plusieurs autres études ont rapporté des couvertures assez proches chez garçons et filles, concluant ainsi, au Népal comme en Inde, à une absence de différence de couverture vaccinale selon le sexe (p=0,81) (Rajkumari et al., 2020 ; Uddin et al., 2016 ; Danovaro-

Holliday et al., 2022)

L'âge semble influencer la couverture vaccinale, avec une couverture plus élevée chez les enfants de 12 à 59 mois par rapport aux enfants de 6 à 11 mois ($p \leq 0,022$). Globalement, en dehors de quelques auteurs qui n'ont enregistré aucune différence, tels Danovaro Holliday et al. (2022) au Népal ($p=0,30$), qui a mentionné l'absence de différence significative de couverture vaccinale entre les 36 mois et moins (85,3%) et les enfants de plus de 36 mois (84,1%), il a été généralement relevé une couverture vaccinale augmentant avec l'âge ou tranche d'âge, passant de 51,7% chez les moins de 5 ans à 79,3% chez les 10-15 ans (Rajkumari et al., 2020), ou encore des enfants de moins de 5 ans moins vaccinés (82,3%) que ceux de 5-9 ans (92,8%) ($p=0,002$) (Uddin et al., 2016)

Les enfants qui étaient à la charge de leurs mères étaient mieux couverts par la campagne (91,59%) que ceux gardés par leurs pères (89,59%) ($OR=1,42$; $IC95\%=1,21-1,67$). La situation matrimoniale ($p=0,98$) de la personne en charge de l'enfant ne semblaient pas influencer la couverture vaccinale. Par contre, son niveau d'instruction et sa religion semblaient avoir induit une augmentation de la couverture ($p \leq 0,045$). Ces constats corroborent ceux de plusieurs auteurs qui ont relevé que la proportion d'enfants vaccinés augmentait significativement avec le niveau d'instruction des mères d'enfants ou personne à charge ($p \leq 0,008$) (Rajkumari et al., 2020 ; Uddin et al., 2016 ; Ashbaugh et al., 2017). Danovaro Holliday et al. (2022) ont relevé une variation non significative de la couverture vaccinale seulement entre les enfants de parents ayant « le niveau primaire » (88,3 %) et les enfants dont les parents avaient un « niveau supérieur au primaire » (85,6%) ($p=0,07$) ; une différence étant bien notée entre ces deux classes et le « niveau inférieur au primaire » (61,2%) (Danovaro-Holliday et al., 2022). Aucune différence n'a été également rapportée dans la distribution de ces couvertures vaccinales en fonction de la situation matrimoniale ($p=0,20$) des personnes en charge des enfants (Danovaro-Holliday et al., 2022).

Somme toute, l'influence de l'âge relevée s'inscrit dans la dynamique d'adhésion qui croit progressivement avec l'augmentation de l'exposition à l'offre des prestations vaccinales dans le cadre de la mise en œuvre de programmes de vaccination pérennes, accompagnée d'activités de communication et d'activités supplémentaires comme les campagnes, les rattrapages ou ratissages. Le lien avec le niveau d'instruction dans notre étude conforte l'importance de la littératie sur la vaccination, l'apport de l'éducation à la santé, particulièrement à l'adoption de comportements favorables à la santé.

4.1.2. Distribution spatiale de la couverture vaccinale selon la carte ou l'histoire

La distribution selon le milieu indique que la couverture était plus élevée en milieu rural (93,75%) qu'en milieu urbain (87,89%) ($OR=2,21$; $IC95\%=1,90 - 2,56$; $p=0,000$). Pareillement aux résultats de Uddin et al. (2016), qui avaient relevé des couvertures vaccinales de 89,6% en milieu rural 87,0% en milieu urbain, et de Danovaro Holliday et al. (2022) au Népal (et qui estima la couverture les enfants à 85,6% en milieu rural contre 79,0% en milieu urbain), il y avait une différence significative entre les deux milieux ($p=0,009$) (Uddin et al., 2016 ; Danovaro-Holliday et al., 2022). Pour d'autres auteurs, la variation consiste à une faible couverture en milieu semi-urbain par rapport au milieu rural (Coulborn et al., 2020).

La distribution spatiale de la couverture vaccinale indiquait également que seules 14 provinces sur les 26, soit 53,85%, avaient atteint de manière significative l'objectif de 95% fixé pour cette campagne vaccinale. Dans 15 provinces de la RDC, les enfants étaient plus souvent vaccinés en milieu rural qu'en milieu urbain, avec une différence de couverture entre les deux milieux

oscillant entre 2% (au Kasai Oriental) et 18% (dans Tanganyika). Aucune spécificité ne semble se dégager des cas des trois provinces (Ituri, Kinshasa, Tshopo,) qui avait une couverture estimée plus élevée en milieu urbain qu'en milieu rural. Dans les huit provinces restantes, il n'y avait pas de différence significative de couverture entre les deux milieux. Le milieu rural a enregistré des couvertures vaccinales plus élevée, soit une moyenne de 93,75%, bien que des efforts significatifs dans ce milieu restent à faire surtout dans les provinces de Lualaba (65,78%), de l'Ituri (69,23%) et de Tshopo (77,53%).

Ce résultat, faible relativement à l'objectif et à l'investissement, est cependant important au regard de l'environnement particulier de la RDC qui est empreint d'immenses défis. Les difficultés d'accès à certaines populations du fait de l'absence de voie d'accès ou d'obstacles comme des rivières, des ponts défectueux ; des difficultés organisationnelles liés aux dysfonctionnements du système de santé, et des difficultés de communication qui ne facilitent pas la transmission des données et le suivi des acteurs pourraient avoir joué un rôle significatif dans ces résultats.

La non atteinte de l'objectif de couverture en milieu urbain dans toutes les provinces, vient mettre en lumière le talon d'Achille que ce milieu pourrait constituer pour le programme vaccinal en RDC, particulièrement dans les neuf provinces où la couverture est même en dessous de 80%, comme le Lualaba (58,92%). Ces constats mettent en relief non seulement le défi que porte la particularité du milieu urbain dans la mise en œuvre des interventions vaccinales et surtout la défiance croissante des populations urbaines face à la vaccination, surtout avec la montée des infodémies.

4.1.3. Couverture vaccinale selon la carte de vaccination et qualité de remplissage de la carte

L'appréciation de l'état vaccinal des enfants sur la base des cartes délivrées lors de la campagne de vaccination contre la rougeole, révèle une couverture faible de 12,88%. C'est un résultat très en deçà de celui enregistré en 2015 à Moba dans l'ex-province du Katanga (RDC), où la couverture vaccinale selon la carte était de 66% (95% CI 61-70%) contre 87% pour la couverture selon histoire ou carte (Cuesta et al., 2015). En 2018, d'autres auteurs ont rapporté qu'au niveau des provinces de la RDC, la documentation de la vaccination à travers les cartes était meilleure en zone urbaine qu'en zone rurale (Ashbaugh et al., 2017).

La possession et la conservation de carte de vaccination distribuée pendant la campagne apparaît ainsi comme une préoccupation importante pour les programmes de vaccination, car même les zones rurales de Tamil Nadu en Inde où 71,5% ont été vaccinés à l'école et 56,3% avaient reçu la carte lors de la vaccination, seuls 13,4% les avaient avec eux au moment de l'enquête (Priyadharshini et al., 2019). Aussi bien pour la possession de cartes que leur remplissage correct, les résultats de cette étude, bien que faible par rapport aux objectifs, constituent une nette avancée par rapport à ce qui a été rapporté Salami et al. soit 3,7% de carte correctement remplies lors de la campagne de 2019 (Salami et al., 2023).

Les cartes de vaccination étaient bien tenues, correctement remplies chez 1010 (soit 10,49%). Les proportions de possession de carte et de carte correctement remplie étaient plus faibles en milieu urbain (9,83% et 8,56%) qu'en milieu rural (15,73% et 12,29%), et chez les enfants à la charge de leur mère (10,14%) que ceux qui étaient à la charge de leur père (12,14%) ($p < 0,05$). Il n'y avait pas tellement de différence significative de ces proportions entre garçons et filles, ni selon la tranche d'âge des enfants, ni selon le niveau d'instruction de la personne en charge de l'enfant ($p > 0,05$).

Globalement, ces constats soulèvent plusieurs problématiques de gestion de la campagne, notamment celles concernant la gestion logistique globale avec la mise en place à temps des cartes et leur distribution effective, la communication à l'endroit des parents sur l'intérêt et la conservation de la carte, la capacité réelle des acteurs et le temps réservé pour mettre en œuvre les composantes de l'intervention vaccinale. C'est la prise en compte de celles-ci ainsi que des attentes liées à l'information, la surveillance, pour une amélioration de l'adhésion et de la compliance, qui vont garantir une vaccination de qualité à chaque cible.

4.2. *Couverture vaccinale avant et après la campagne*

Les données recueillies à partir de l'histoire ou du carnet de vaccination indiquent que parmi les enfants enquêtés, que la proportion d'enfants ayant déjà bénéficié au moins une fois de la vaccination contre la rougeole était passée de 78,30% avant la campagne à 94,11% après la campagne. Salami et al. (2023) avaient déjà relevé que grâce à la campagne de vaccination de suivi de 2019 en RDC, la proportion d'enfant zéro-dose de vaccin contre la rougeole était passée de 19,2% à 7,4%. Une amélioration aussi significative a été aussi rapportée en Centrafrique où la campagne de vaccination intégrée prenant en compte le vaccin contre la rougeole a porté la couverture vaccinale de ce vaccin au-delà de 70% pour la première doses (Peyraud et al., 2018). D'autres cas significatifs ont été rapportés au Bangladesh où la couverture vaccinale est passée de moins de 13% avant la campagne à environ 90% après la campagne (Uddin et al., 2016), et au Liban, avec une couverture vaccinale qui est passée de 36,2% avant la campagne à 61,0% après la campagne (Rossi et al., 2016).

L'amélioration de couverture concernait également la couverture vaccinale selon la carte ou carnet qui est passée de 3,47% avant la campagne à 14,21% après. L'objectif de 95% est même globalement atteint en milieu rural (95,80% ; IC95%=95,21%-96,32% ; p=0,000) lorsqu'on intègre les résultats de la vaccination de routine et ceux de cette campagne. Avant la campagne comme après la campagne, la couverture vaccinale aussi bien en routine que par la campagne ne diffère pas selon le sexe, entre tranches d'âges compris entre 12 et 59 mois, ni selon le statut matrimonial de la personne en charge de l'enfant. Toutefois, la couverture vaccinale des enfants de 6 à 11 mois reste plus faible que celle des autres tranches d'âges, autant que celle des enfants dont les parents ont un niveau d'instruction inférieur ou égal au primaire est plus faible que la couverture vaccinale des autres enfants (p<0,05).

Outre la mise en lumière de l'apport significatif de la campagne de vaccination à l'amélioration du profil vaccinal des pays et leurs subdivisions administratives, cette étude met en exergue la persistance, même après une intervention d'envergure comme la campagne de vaccination de masse, de la différence de couverture entre tranches d'âge, milieu et niveau d'instruction. Ce qui souligne la nécessité de développer des réponses de plus en plus spécifiques et adaptées à chaque contexte de contre-performance vaccinale ou sous vaccination des enfants, et particulièrement des stratégies de mobilisation et d'organisation de la routine et des campagnes de masse fondées sur les facteurs sus-identifiés en RDC.

4.3. *Limites de l'étude*

Le choix de deux zones sanitaires pour la sélection des grappes afin de limiter les difficultés qu'engendrerait une sélection de grappes dans toutes les zones de santé d'une province, le retard de la collecte des données qui est intervenue plus de trois mois après la campagne, voire six mois dans d'autres provinces, la faible documentation de la vaccination et la faible conservation des cartes ayant conduit à considérer le statut vaccinal rapporté selon l'histoire sont autant de limites à cette étude. Toutefois, l'effectif enrôlé et le respect du protocole rassure quant à

l'importance et l'apport significatif des données recueillies à l'appréciation de l'intervention et la prise de décision.

5. Conclusion

L'enquête post campagne de vaccination est une intervention importante pour le programme de vaccination. Cette étude a permis de relever que 90,92% des enfants attendus ont été vaccinés au cours de la campagne. L'influence de certains facteurs sur la couverture vaccinale des enfants, notamment comme inducteur de la progression de celle-ci, a été constatée.

Les résultats de l'étude confirment que les activités vaccinales successives, y compris les campagnes augmentent les occasions d'exposition de l'enfant et, à terme, induit une augmentation de la couverture vaccinale progressive avec l'âge de l'enfant. Pour réduire l'écart important entre la proportion de vaccinés chez les enfants de moins de 12 mois et celle des vaccinés chez les plus de 12 mois, des efforts importants devront être faits pour l'adhésion précoces des parents à la vaccination. A cet effet, l'amélioration du programme vaccinal en RDC devra s'appuyer sur une communication adaptée pour susciter la demande et une organisation plus structurée de l'offre afin de saisir toutes les occasions de demandes, surtout en milieu urbain.

Remerciements

Les auteurs expriment leur gratitude au personnel d'enquête, Jean Claude Kazitala et tous les cadres du Cabinet EXPERT ; Aimé Mwana-Wabene Cikomola et toute l'équipe du Programme élargi de vaccination du Ministère en charge de la santé de la RDC ; Fousseni Soulama, Daniel Katuashi Ishoso, John Otomba et tout le bureau OMS à Kinshasa ; Franck Fortune Roland MBOUSSOU et l'équipe OMS/IST/AC ; enfin à Yolaine Ahanhanzo-Glele, Charles Jérôme Sossa, Edgard-Marius Ouendo et l'équipe de l'IRSP, ainsi que tous les autres membres du Comité de pilotage et de l'équipe technique de l'enquête post campagne de vaccination.

Les remerciements s'adressent aussi à GAVI, l'Organisation mondiale de la santé et Ministère de la Santé de la RDC, la Direction nationale du Programme élargi de vaccination et l'Institut national des statistiques pour leur appui financier et technique à la réalisation de l'enquête.

Conflit d'intérêt

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

Références

- Ashbaugh, H. R., Hoff, N. A., Doshi, R. H., Alfonso, V. H., Gadoth, A., Mukadi, P., ... & Rimoin, A. W. (2018). Predictors of measles vaccination coverage among children 6–59 months of age in the Democratic Republic of the Congo. *Vaccine*, 36(4), 587–593. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2017.11.049>
- Babakura, B., Nomhwange, T., Jean Baptiste, A. E., Dede, O., Taiwo, L., Abba, S., ... & Shuaib, F. (2021). The challenges of insecurity on implementing vaccination campaign and its effect on measles elimination and control efforts: A case study of 2017/18 measles campaign in Borno state, Nigeria. *Vaccine*, 39(5), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2021.01.024>
- Coulborn, R. M., Nackers, F., Bachy, C., Porten, K., Vochten, H., Ndele, E., ... & Panunzi, I. (2020). Field challenges to measles elimination in the Democratic Republic of the Congo. *Vaccine*, 38(13), 2800–2807. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2020.02.029>
- Danovaro-Holliday, M. C., Rhoda, D. A., Lacoul, M., Prier, M. L., Gautam, J. S., Pokhrel, T.

- N., ... & Bose, A. S. (2022). Who gets vaccinated in a measles-rubella campaign in Nepal? Results from a post-campaign coverage survey. *BMC Public Health*, 22(1), 221. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-12652-9>
- Gil Cuesta, J., Mukembe, N., Valentiner-Branth, P., Stefanoff, P., & Lenglet, A. (2015). Measles vaccination coverage survey in Moba, Katanga, Democratic Republic of Congo, 2013: Need to adapt routine and mass vaccination campaigns to reach the unreached. *PLoS Currents*, 7. <https://doi.org/10.1371/currents.outbreaks.8a1b00760dfd81481eb42234bd18ced3>
- Minta, A. A., Ferrari, M., Antoni, S., Lambert, B., Sayi, T. S., Hsu, C. H., ... & Crowcroft, N. S. (2024). Progress toward measles elimination — Worldwide, 2000–2023. *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)*, 73(45), 1036–1042. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm7345a4>
- Organisation mondiale de la santé. (2018). Programme pour la vaccination à l’horizon 2030 : Une stratégie mondiale pour ne laisser personne de côté. https://www.immunizationagenda2030.org/images/documents/BLS20116_IA_Visula-ID-DesignLayout_FR_WEB.pdf [consulté le 10 juillet 2025]
- Organisation Mondiale de la Santé Région Afrique . (2021). Progrès réalisés vers l’élimination de la rougeole en 2020. AFR-RC71-INF.DOC-2. [consulté le 10 juillet 2025]
- Peyraud, N., Quéré, M., Duc, G., Chèvre, C., Wanteu, T., Reache, S., ... & Rulla, M. (2018). A post-conflict vaccination campaign, Central African Republic. *Bulletin of the World Health Organization*, 96(8), 540–547. <https://doi.org/10.2471/BLT.17.204321>
- Priyadharshini, J. A. (2019). Coverage survey of Measles-Rubella mass vaccination campaign in a rural area in Tamil Nadu. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 8(5), 1884–1888. https://doi.org/10.4103/jfmpe.jfmpe_316_19
- Rajkumari, B., Keisam, A., Haobam, D. S., & Thounaojam, T. (2020). Evaluation of vaccination coverage of Measles-Rubella campaign in Imphal East District, Manipur: A cross-sectional study. *Indian Journal of Public Health*, 64(2), 173–177. https://doi.org/10.4103/ijph.IJPH_361_19
- République Démocratique du Congo, Direction Surveillance Epidémiologique. (2023). RD Congo : Situation de la Rougeole en RDC, S52-2022. https://reliefweb.int/attachments/fb79926c-8d04-41be-a8ed-e68c0039a200/reunion_de_coordination_de_lutte_contre_les_epidemies_de_rougeole_en_rdc_s52_2022_vf.pdf. [consulté le 10 juillet 2025]
- République Démocratique du Congo, Direction Surveillance Epidémiologique. (2024). RD Congo : Situation de la lutte contre la rougeole et la rubéole en RDC — Semaine épidémiologique 39. <https://reliefweb.int/report/democratic-republic-congo/rd-congo-situation-de-la-lutte-contre-la-rougeole-et-la-rubeole-en-rdc-semaine-epidemiologique-39-mise-jour-du-08102024>. [consulté le 10 juillet 2025].
- Rossi, R., Assaad, R., Rebeschini, A., & Hamadeh, R. (2016). Vaccination coverage cluster surveys in Middle Dreib — Akkar, Lebanon: Comparison of vaccination coverage in children aged 12–59 months pre- and post-vaccination campaign. *PLoS ONE*, 11(12), e0168145. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0168145>
- Salami, L., Glele-Ahanhanzo, Y., Nimpa, M., Sossa, C. J., Danovaro-Holliday, M., Saleh, J., ... & Ouendo, E. (2023). Contributions of the measles follow-up vaccination campaign to improving the vaccination coverage of children aged 6–59 months in the Democratic Republic of the Congo in 2019. *Open Journal of Epidemiology*, 13(3), 151–166. <https://doi.org/10.4236/ojepi.2023.133012>
- Sethi, D., & Sharma, P. (2022). To estimate the coverage of measles rubella vaccination campaign in Punjab region. *Desh Bhagat University Journal*. [consulté le 10 juillet 2025]
- Subaiya, S., Tabu, C., N’ganga, J., Awes, A. A., Serگون, K., Cosmas, L., ... & Gary, H. (2018). Use of the revised World Health Organization cluster survey methodology to classify

- measles-rubella vaccination campaign coverage in 47 counties in Kenya, 2016. PLoS ONE, 13(7), e0199786. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0199786>
- Uddin, J., Adhikary, G., Ali, W., Ahmed, S., Shamsuzzaman, Odell, C., ... & Alam, N. (2016). Evaluation of impact of measles rubella campaign on vaccination coverage and routine immunization services in Bangladesh. BMC Infectious Diseases, 16(1), 411. <https://doi.org/10.1186/s12879-016-1755-0>
- World Health Organization. (2018). World Health Organization vaccination coverage cluster surveys: Reference manual. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/272820>. [consulté le 10 juillet 2025]

© 2025 SALAMI, Licensee *Bamako Institute for Research and Development Studies Press*. Ceci est un article en accès libre sous la licence the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)

Note de l'éditeur

Bamako Institute for Research and Development Studies Press reste neutre en ce qui concerne les revendications juridictionnelles dans les publications des cartes/maps et affiliations institutionnelles.