



## Facteurs associés à l'incomplétude vaccinale des enfants âgés de 12 à 36 mois dans la zone de santé de Dilala à Kolwezi

### Factors associated with immunization incompleteness of children aged 12 to 36 months in the Dilala health zone in Kolwezi

Kayemb Mbay Yannick<sup>1</sup>; Tamubango Kitoko Hermann<sup>2</sup>, Malandji Kes Adrien<sup>1,3</sup>, Mukalay Wa Mukalay Abdon<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ecole de santé publique, Université de Kolwezi

<sup>2</sup>Institut Supérieur des Techniques Médicales de Likasi

<sup>3</sup>Ecole de Santé Publique, Université de Lubumbashi

#### RESUME

**Introduction :** Selon l'OMS, environ 3 millions de décès d'enfants sont évités chaque année dans le monde grâce à la vaccination. En dépit des progrès réalisés dans la réduction de la mortalité des enfants de moins de 5 ans, qui est passée, selon le PEV/RDC dans l'EDS, de 158 décès pour 1000 naissances vivantes en 2007 à 104 décès pour 1000 naissances vivantes en 2021. Toutefois, la situation demeure préoccupante. L'objectif était de déterminer les complétudes vaccinales globales et spécifiques par âge pour chaque antigène et identifier les facteurs associés à l'incomplétude vaccinale.

**Méthodologie :** C'était une étude transversale avec un échantillonnage à plusieurs degrés, menée auprès de 400 enfants âgés de 12 à 36 mois tirés aléatoirement. Les données ont été collectées avec le logiciel KoboCollect, puis traitées avec le logiciel Excel et analysées à l'aide du logiciel STATA 18. Le p-value a été calculé pour rechercher l'existence d'une relation entre l'incomplétude vaccinale (variable dépendante) et chacune des variables indépendantes.

**Résultats :** L'étude a noté que 53,3% (n=213) des ménages possédaient la fiche de vaccination. La couverture vaccinale était de 51,8%(n=207) d'enfants incomplètement vaccinés ; 42,0%(n=168) d'enfants complètement vaccinés, et 6,2%(n=25) d'enfants zéro doses. La couverture vaccinale par antigène a atteint 96,3% (n=385) d'enfants vaccinés au BCG (1 dose), 85,8% (n=1029) au VPO (3 doses) ; 84,8% (n=1017) au Pentavalent (3 doses) ; 83,8% (n=1005) au Pneumo (3 doses) ; 82,5% (n=990) au Rota (3 doses), 72,4% (n=579) au VPI (2 doses) ; 73,0% (n=292) au VAA (1 dose) ; et 57,9% (n=435) au VAR (2 doses). Les associations avec différence statistiquement significative ont été trouvées entre l'incomplétude vaccinale et le sexe du chef de ménage [RR=1,7 ; (95%IC : 1,3 - 2,2) ; p < 0,0001], le niveau d'instruction de la mère [RR=0,58 ; (95%IC : 0,38 - 0,87) ; p < 0,01], et la méconnaissance des avantages de la vaccination [RR=0,6 ; (95%IC : 0,5 - 0,7) ; p < 0,01].

**Conclusion :** L'incomplétude vaccinale des enfants âgés de 12 à 36 mois est évidente. Les résultats suggèrent que des efforts doivent être faits pour améliorer la communication et l'information concernant la vaccination au niveau des ménages afin d'atteindre des objectifs de couverture vaccinale.

**Mots clés :** Facteurs associés ; incomplétude vaccinale ; zone de santé de Dilala ; Kolwezi

**SUMMARY**

**Introduction:** According to the WHO, around 3 million child deaths are prevented each year worldwide through vaccination. According to the EPI/DRC, despite the progress made in reducing the mortality of children under 5 years old, which went, according to the EDS, from 158 deaths per 1000 live births in 2007 to 104 deaths per 1000 live births. In 2021, however, the situation remains worrying. The objective was to determine the overall and specific vaccination completeness by age for each antigen and identify the factors associated with vaccination incompleteness.

**Methodology:** This was a cross-sectional analytical study with multi-stage sampling, conducted among 400 randomly selected children aged 12 to 36 months. The data were collected with KoboCollect software, then processed with Excel software and analyzed using STATA 18 software. The p-value was calculated. To investigate the existence of a relationship between vaccination incompleteness (dependent variable) and each of the independent variable.

**Results:** The study noted that 53.3% (n=213) of households had the vaccination card. Vaccination coverage was 51.8% (n=207) of incompletely vaccinated children; 42.0% (n=168) of children fully vaccinated, and 6.2% (n=25) of children zero doses. Vaccination coverage by antigen reached 96.3% (n=385) of children vaccinated with BCG (1 dose), 85.8% (n=1029) with OPV (3 doses); 84.8% (n=1017) with Pentavalent (3 doses); 83.8% (n=1005) with Pneumo (3 doses); 82.5% (n=990) for Rota (3 doses), 72.4% (n=579) for VPI (2 doses); 73.0% (n=292) at VAA (1 dose); and 57.9% (n=435) to VAR (2 doses). Associations with statistically significant differences were found between vaccination incompleteness and the sex of the head of household [RR=1.7; (95%CI: 1.3 - 2.2); p < 0.0001], the mother's educational level [RR = 0.58; (95%CI: 0.38 - 0.87); p < 0.01], and lack of awareness of the benefits of vaccination [RR=0.6; (95%CI: 0.5 - 0.7); p < 0.01].

**Conclusion:** Vaccination incompleteness of children aged 12 to 36 months is evident. The results suggest that efforts should be made to improve communication and information regarding vaccination at the household level in order to achieve vaccination coverage targets.

**Keywords:** Associated factors; vaccination incompleteness; Dilala health zone; Kolwezi

**Correspondance**

Kayemb Mbay Yannick, Ecole de santé publique, Université de Kolwezi,  
République Démocratique du Congo

**Téléphone :** +243825234374

**Email :** josiasmbay26@gmail.com

**Article reçu :** 26-05-2025

**Accepté :** 10-02-2026 **Publié :** 17-03-2026



Copyright © 2026. KAYEMB MBAY Y. et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Pour citer cet article : KAYEMB MBAY Y. et al. Facteurs associés à l'incomplétude vaccinale des enfants âgés de 12 à 36 mois dans la zone de santé de Dilala à Kolwezi. 2026 ; 9(1) : 105 - 122

## INTRODUCTION

La vaccination est reconnue comme une des mesures les plus efficaces pour prévenir la morbidité et la mortalité des maladies infectieuses chez les enfants. L'Organisation Mondiale de la Santé estime qu'environ 3 millions de décès sont évités chaque année dans le monde grâce à la vaccination, et recommande de mettre en place des politiques pour surveiller la complétude vaccinale à des âges différents et faciliter l'administration de vaccins tout au long de la vie (1-3). En Mai 1974, l'OMS a lancé un programme de vaccination mondiale, connu sous le nom de Programme Elargi de vaccination (PEV), comme l'une des interventions de santé publique majeure pour prévenir la morbidité et la mortalité infantiles. Le PEV vise à vacciner les enfants du monde entier pour prévenir les maladies, diminuer les invalidités et les décès dus aux maladies évitables par la vaccination (1). C'est pour cela que l'OMS recommande que tous les enfants reçoivent la totalité des vaccins du PEV avant 2 ans selon le calendrier vaccinal chez l'enfant (3-6). Dans le monde ; de 2019 à 2021, 67 millions d'enfants ont été privés de l'intégralité ou d'une partie de leurs vaccins de routine et restent donc vulnérables face à diverses maladies à prévention vaccinale. Près de 5,2 millions d'enfants âgés de moins de 5 ans sont décédés de maladies et on recense aujourd'hui un enfant zéro dose ou incomplètement vacciné sur 5 (2). En 2022 ; 14,3 millions de nourrissons dans le monde n'avaient pas bénéficié de la dose initiale de DTC et 6,2 millions de nourrissons supplémentaires étaient incomplètement vaccinés. Sur ce total de 20,5 millions d'enfants, un peu moins de 60 % vivaient dans 10 pays dont la RDC (7). Les études réalisées au Cameroun, il est démontré que l'incomplétude vaccinale était de 35,7%, les facteurs associés étaient la peur des effets secondaires, la méconnaissance de l'importance de la vaccination, les occasions manquées de vaccination, le non maitrise du calendrier de vaccination (8-11). En Côte d'Ivoire, au Ghana, au Burkina Faso, au Mali, en Guinée et au Liberia en 2015, dans une étude réalisée dans ces six pays d'Afrique de l'ouest il ressortait de ce travail que la naissance à domicile, l'absence d'accès des mères aux médias, la pauvreté des familles, et l'analphabétisme des mères étaient des facteurs de risque de vaccination incomplète des enfants (12,13). En République démocratique du Congo (RDC), l'étude réalisée par Mayombo en 2020, a trouvé que les enfants incomplètement vaccinés représentaient 51,5% et 7,8% non vaccinés. Les facteurs associés à la vaccination incomplète étaient le niveau d'éducation primaire des mères des enfants, les femmes ayant fréquenté moins le service CPN, l'accouchement à domicile, l'inaccessibilité géographique (14). Les enquêtes de couverture vaccinale chez les enfants de 6-23 mois réalisée par l'école de santé publique de Kinshasa (ESPK) en RDC 2021 et 2022, l'incomplétude vaccinale pour les enfants de 12-23 mois était de 58,5%. Les raisons associées à l'incomplétude vaccinale étaient la mère trop occupée (29,5%), les vaccins non disponibles (29,5%), les problèmes familiaux dont la maladie de la mère (10,1%), l'ignorance de la nécessité de la vaccination (10,1%) et la peur des effets secondaires (9,2%). Le niveau d'instruction de la mère, au statut marital de la mère, au milieu de vie, au niveau socio-économique et à l'occupation principale de la mère ont également été évoquées comme

raisons (15–17). Dans la ville de Lubumbashi, Mukalay et al dans l'aire de santé Agetraf en RDC 2019, ont démontré que parmi les 509 enfants enquêtés, 369 étaient complètement vaccinés (72,5 %). Les répondants connaissaient le calendrier (18,5%) et l'intérêt de la vaccination (90,0 %) respectivement. Les raisons de non vaccination étaient dominées par l'indisponibilité de la mère (42,4 %) et le manque d'argent (8,3 %) (18). Dans la zone de santé de Dilala ; il a été observé la présence de plusieurs enfants incomplètement vaccinés répertoriés dans les registres de vaccination des établissements de santé lors des supervisions intégrées dans la zone de santé. Des couvertures vaccinales administratives supérieures à 100% dans la majorité d'antigènes mais avec des faibles couvertures des enfants complètement vaccinés lors des enquêtes de couverture vaccinale. A cela, s'est ajouté la recrudescence des maladies à prévention vaccinale et une morbi-mortalité élevée des enfants de moins de cinq ans. Par ailleurs, il a été constaté qu'à ce jour, aucune étude n'a été réalisée dans la ZS de Dilala sur les facteurs associés à l'incomplétude vaccinale chez les enfants de 12 à 36 mois pour y apporter les pistes de solution. D'où cette recherche sur les facteurs associés à l'incomplétude vaccinale de tous les antigènes de première et deuxième année de vie chez les enfants de la ZS de Dilala à Kolwezi. Les objectifs étaient de déterminer les complétudes vaccinales globales et spécifiques par âge pour chaque antigène et d'identifier les facteurs associés à l'incomplétude vaccinale chez les enfants de 12 à 36 mois dans la ZS Dilala.

## METHODOLOGIE

**Type d'étude :** Nous avons mené une étude transversale

**Cadre d'étude :** L'étude s'est déroulée dans la province du Lualaba, ville de Kolwezi, dans la zone de santé de Dilala. Nous avons effectué un échantillonnage aléatoire à plusieurs degrés. La taille de l'échantillon était de 398 que nous avons considéré comme 400 pour raison de faisabilité pratique.

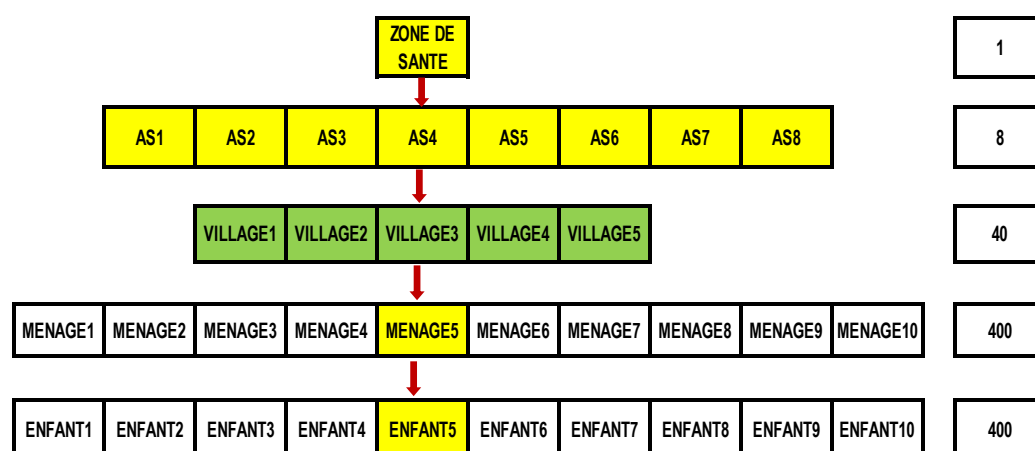
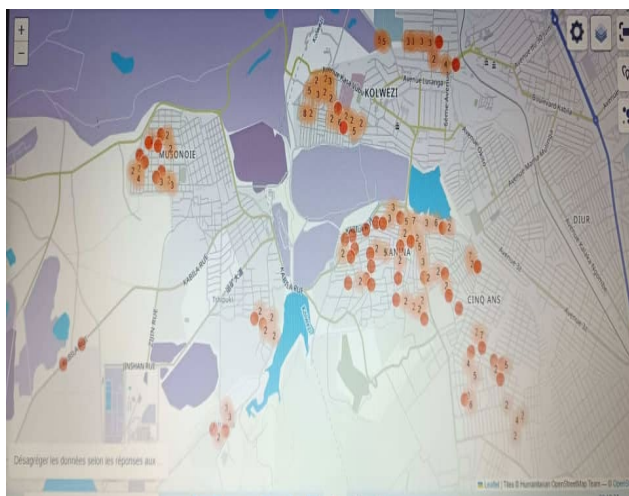


Figure 1 : Schéma de l'échantillonnage

**Population d'étude :** La population cible a été composée de l'ensemble d'enfants de 12 à 36 mois de la zone de santé de Dilala durant notre période d'étude, et les parents ou responsables d'enfants cibles. Les parents devaient formuler leur consentement verbal à participer à l'étude.

**Outils et technique de collecte des données :** La période de collecte des données est allée du mois de décembre 2023 au mois de janvier 2024. A partir du centre de la cellule d'assise communautaire (CAC), il a été compté le nombre de toutes les parcelles s'y trouvant ou une estimation des parcelles. Dans chaque parcelle enquêtée, un seul ménage a été sélectionné aléatoirement pour l'enquête. Le premier ménage à visiter a été choisi en tirant au sort partant du centre de la CAC, et la méthode de jet de stylos a été utilisé pour suivre la direction dans la sélection des ménages. Dans les ménages visités, l'enquête a été menée sur un seul enfant éligible qui était choisi d'une manière aléatoire. Le second ménage visitait s'est trouvé de manière systématique tout en respectant les pas de sondage en fonction du nombre des parcelles que contenait la CAC pour réaliser un total de dix ménages visités par CAC. Nous avons collecté les opinions et avis des mères sur la vaccination des enfants, ainsi que fait la revue documentaire des cartes de vaccination des enfants cibles à l'aide d'un questionnaire hétéroadministré préalablement testé contenu sur une tablette Android avec application KoboCollect paramétré.



**Figure 2 :** Cartographie de collecte des données ZS Dilala

**Critères d'inclusion :** les ménages sélectionnés ayant les femmes en âge de procréer (15 à 49 ans) ou les nourrices, ou encore un répondant adulte responsable résidant dans la zone de santé de Dilala au moment de l'étude, et ayant des enfants âgés de 12 à 36 mois.

**Critères d'exclusion :** les femmes, les nourrices, les répondants n'ayant pas d'enfants de 12 à 36 mois, les enfants n'habitant pas notre milieu d'étude au moment de l'enquête, les enfants dont les responsables ignoraient leur état vaccinal.

**Variables indépendantes :** les facteurs individuels (l'âge des parents, lieu de résidence, du niveau d'éducation des parents, religion, niveau d'alphabétisme, la fréquentation au service de CPN, âge de l'enfant, rang de naissance de l'enfant, sexe de l'enfant, lieu de naissance de l'enfant, statut du répondant, état civil du Chef de ménage, la disponibilité de carte de vaccination, connaissances sur la vaccination, ...), les facteurs liés à l'organisation de service de vaccination (la distance entre le ménage et le centre de vaccination, la disponibilité du personnel dans le centre, ...) et les raisons de non vaccination chez les enfants non complètement vaccinés.

**Variable dépendante :** le statut vaccinal des enfants : complètement vaccinés, incomplètement vaccinés et zéro dose.

**Définitions des variables :** **Enfant complètement vacciné**, c'est un enfant qui a reçu une dose de BCG, et tous les autres vaccins en tenant compte du nombre de doses requises en vigueur pour le PEV en RDC pendant cette période. **Enfant incomplètement vacciné :** c'est un enfant qui a reçu au moins un vaccin de routine (vaccins de première dose), mais qui n'a pas achevé le calendrier vaccinal du PEV de la RDC par rapport à son âge. **Zéro dose :** c'est un enfant qui n'a pas reçu les vaccins de première dose et la suite des vaccins prévu par le calendrier vaccinal PEV de notre pays RDC.

**Analyse des données :** Nous avons procédé à une analyse statistique et épidémiologique des données. La collecte des données s'est faite avec le logiciel KoboCollect, traitées avec le logiciel Excel et analysées à l'aide du logiciel STATA 18. Le p-value a été calculé pour rechercher l'existence d'une relation entre le statut vaccinal (incomplétude vaccinale, complétude vaccinale) et chacun des autres facteurs cités plus haut (variables indépendantes). L'interprétation des données se fera par comparaison intra-données prenant l'incomplétude vaccinale avec les autres paramètres considérés comme facteurs associés.

**Respect des considérations éthiques :** tous les participants à l'étude ont eu à donner leur consentement oral libre après lecture éclairée avant d'être inscrits à l'étude. Nous nous sommes rassurés que le protocole de notre étude a respecté la confidentialité et la dignité humaine de tous les participants à l'étude conformément à la réglementation du ministère de la santé et des services sociaux en matière de protection des sujets humains en RDC.

## RESULTATS

Ces résultats fournissent les informations sur les caractéristiques des parents et de leurs enfants sur le statut vaccinal avec les facteurs influençant.

Tableau I : Caractéristiques sociodémographiques des parents

Variables	Effectif	Pourcentage (%)
<b>Type d'enquêté</b>		
Mère de l'enfant	330	82,50
Bonne / nourrice	30	7,50
Père de l'enfant	20	5,00
Tante	8	2,00
Grande sœur	6	1,50
Grand-mère	5	1,25
Oncle	1	0,25
<b>Niveau d'instruction du père</b>		
Sans niveau	1	0,3
Primaire	69	17,3
Secondaire	226	56,5
Universitaire	104	26,0
<b>Niveau d'instruction de la mère</b>		
Sans niveau	13	3,3
Primaire	182	45,5
Secondaire	176	44,0
Universitaire	29	7,3
<b>Etat civil du chef de ménage</b>		
Marié	298	74,5
Concubinage	89	22,3
Divorcée	6	1,5
Veuve / Veuf	4	1,0
Célibataire	3	0,8
<b>Confession religieuse du chef de ménage</b>		
Eglise de réveil	166	41,5
Catholique	94	23,5
Protestante	79	19,7
Tabernacle	33	8,3
Autres	28	7,0

L'âge moyen des pères était de  $33,14 \pm 5,79$  Ecart-type, l'âge minimal de 20, et l'âge maximal de 53 ans. L'âge moyen des mères était de  $27,98 \pm 5,17$  Ecart-type, l'âge minimal de 16, et l'âge maximal de 44 ans.

**Caractéristiques sociodémographiques des enfants :** l'âge moyen des enfants était de  $23,63 \pm 7,23$  Ecart-type, l'âge minimal de 12 mois, et l'âge maximal de 36 mois. Les enfants

de sexe féminin représentaient 51%, la majorité (98,0%) d'enfants étaient nés dans les établissements de santé ayant un service de vaccination et 1,3% étaient nés dans la communauté. La majorité (87,8%) des ménages habitaient à une distance de moins de 5Km des établissements de santé qui vaccinent.

**Activités vaccinales :** 53,3% des ménages possédaient la fiche de vaccination, 51,75% d'enfants étaient incomplètement vaccinés, 42,00% complètement vaccinés, et 6,25% zéro doses.

<b>Tableau II : Activités vaccinales</b>		
<b>Vaccination des enfants</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Vaccins à la naissance</b>		
Bcg vpo 0	368	92,00
Bcg	17	4,25
Aucun	15	3,75
<b>Vaccins de premiere dose</b>		
VPO 1 DTC-hepb-Hib 1 Pneumo 1 Rota 1	355	88,8
Aucun	28	7,0
VPO 1 DTC-hepb-Hib 1 Pneumo 1	11	2,8
VPO 1 DTC-hepb-Hib 1	3	0,8
Vpo 1	2	0,5
DTC-hepb-Hib 1	1	0,3
<b>Vaccins de dose 2</b>		
VPO 2 DTC-hepb-Hib 2 Pneumo 2 Rota 2	342	85,50
Aucun	41	10,25
VPO 2 DTC-hepb-Hib 2 Pneumo 2	11	2,75
VPO 2 DTC-hepb-Hib 2	4	1,00
VPO 2 DTC-hepb-Hib 2 Rota 2	1	0,25
DTC-hepb-Hib 2 Rota 2	1	0,25
<b>Vaccins de dose 3</b>		
VPO 3 DTC-hepb-Hib 3 Pneumo 3 Rota 3 VPI 1	311	77,75
Aucun	56	14,0
VPO 3 DTC-hepb-Hib 3 Pneumo 3 Rota 3	13	3,25
VPO 3 DTC-hepb-Hib 3 Pneumo 3	9	2,25
Vpo 3	4	1,0
VPO 3 DTC-hepb-Hib 3	3	0,75
VPO 3 DTC-hepb-Hib 3 Pneumo 3 VPI 1	2	0,50
Rota 3 DTC-hepb-Hib 3	1	0,25
Vpo 3 rota 3 vpi 1	1	0,25
<b>Vaccins de 9 mois</b>		
Vaa var 1 vpi 2	265	66,25
Aucun	108	27,0
Vaa var 1	26	6,50
Vaa	1	0,25
<b>Vaccins de 15 mois</b>		
Aucun	188	47
Var 2	144	36
Na	68	17

Nous avons noté que 96,25% (n=385) enfants étaient vaccinés au BCG (1 dose) ; 85,75% (n=1029) au VPO (3 doses) ; 84,75% (n=1017) au Pentavalent (3 doses) ; 83,75% (n=1005) au Pneumo (3 doses) ; 82,50% (n=990) au Rota (3 doses), 72,38% (n=579) au VPI (2 doses); 73% (n=292) au VAA (1 dose) ; et 57,92% (n=435) au VAR (2 doses). Mais nous notons aussi que 42,08% d'enfants n'avaient pas reçu le VAR ; 27% le VAA ; 27,62% le VPI ; 17,50% le Rota ; 16,25% le Pneumo, 15,25% le pentavalent ; 14,25% le VPO ; et 3,75% le BCG.

**Les raisons de non vaccination :** liées à l'individu étaient multiples avec de proportion variées notamment : manque d'une personne pour amener l'enfant au service de vaccination (20,36% n=45), méconnaissance du calendrier vaccinal (18,10% n=40), sans raison exacte évoquée (16,29% n=36), manque d'information sur le VAR2 (11,31% n=25), la négligence (9,50% n=21), mère et/ou enfant en voyage (4,98% n=11), mauvaise expérience lors de vaccination antérieure (4,52% n=10), méconnaissance des avantages de la vaccination (3,62% n=8), perceptions négatives sur les effets secondaires (3,17% n=7), enfants malades (3,17% n=7), croyances religieuses (1,81% n=4), croyances socio-culturelles (1,36% n=3), vaccins dangereux (0,90% n=2) et cout élevé de la vaccination (0,90% n=2). Liées à l'organisation de service de vaccination étaient : le non-respect de l'horaire de séance/service de vaccination (32,77% n=39), le faible/ manque de sensibilisation de la communauté (29,41% n=35), le manque de disponibilité des vaccins au centre de vaccination (22,69% n=27), le service de vaccination loin du ménage (10,92% n=13), le mauvais accueil au centre de vaccination (3,36% n=4), et le manque des matériels de chaîne de froid (0,84% n=1).

**Tableau III : Connaissances des répondants sur la vaccination :**

Connaissances des répondants sur la vaccination	Effectif	Pourcentage (%)
Connaissance sur le calendrier de vaccination	Oui	367
	Non	33
Connaissance des avantages de la vaccination	Oui	369
	Non	31
Connaissance sur les effets secondaires	Oui	384
	Non	16
Visites à domicile par les Reco	Oui	388
	Ne sais pas	7
	Non	5

Tableau IV : Association entre statut vaccinal (Incomplètement vacciné et Complètement vacciné) avec autres paramètres

paramètres			Statut vaccinal		Total
			Incomplètement Vacciné	Complètement vacciné	
<b>Sexe/Chef Ménage</b>	Masculin	N	172 (61,4%)	108 (38,6%)	280
		/			(100%)
		%			
	Féminin	N	35 (36,8%)	60 (63,2%)	95
		/			(100%)
		%			
<b>Niveau d'instruction mère</b>	Secondaire et Universitaire	N	95 (48,7%)	100 (51,3%)	195
		/			(100%)
		%			
	Sans niveau et primaire	N	112 (62,2%)	68 (37,8%)	180
/				(100%)	
		%			
<b>Connaissance des avantages</b>	Oui	N	191 (53,5%)	166 (46,5%)	357
		/			(100%)
		%			
	Non	N	16 (88,9%)	2 (11,1%)	18
/				(100%)	
		%			

Le risque des enfants d'être incomplètement vaccinés était de 1,7 fois supérieures [RR=1,7 ; (95%IC : 1,3 - 2,2) ;  $p < 0,0001$ ] parmi les chefs de ménage de sexe masculin comparé aux cheffes de ménage femmes et la différence était statistiquement significative. Le risque des enfants d'être incomplètement vaccinés était de 1,72 fois moins [RR=0,58 ; (95%IC : 0,38 - 0,87) ;  $p < 0,01$ ] parmi les mères de niveau d'étude secondaire et universitaire comparé à celui des mères de niveau d'étude primaire et sans niveau ; et la différence était statistiquement significative. Le risque des enfants d'être incomplètement vaccinés était de 1,7 fois moins [RR=0,6 ; (95%IC : 0,5 - 0,7) ;  $p < 0,01$ ] parmi les répondants qui avaient des connaissances sur les avantages liés à la vaccination comparés à ceux n'ayant aucune connaissance sur les avantages liés à la vaccination, et la différence était statistiquement significative.

## DISCUSSION

**Les couvertures vaccinales :** Nous avons constaté que 42,00% d'enfants étaient entièrement vaccinés, 51,75% étaient incomplètement vaccinés, et 6,25% étaient zéro dose. Cependant, la couverture vaccinale globale des enfants vaccinés ne respecte pas la référence d'au moins 90% fixée par l'OMS (3). Par ailleurs, les couvertures vaccinales de chaque antigène ont montré des disparités. Ces résultats se rapprochent de ceux de Mayombo dans une étude sur l'incomplétude vaccinale chez les enfants de 12 à 23 mois en RDC en 2020, dont la couverture vaccinale globale était de 40,7% d'enfants complètement vaccinés, 51,5% incomplètement vaccinés, et 7,8% non vaccinés (14). Nos résultats sont aussi assimilables aux résultats de l'enquête de couverture vaccinale 2022 en RDC, dans lesquels il s'avérait qu'il y a une amélioration générale de la couverture vaccinale entre 2021 et 2022, avec une augmentation moyenne de la couverture globale des enfants complètement vaccinés de 50,80% à 59,21% (15,17). Dans une étude réalisée au Mali sur les facteurs associés au statut vaccinal, il a été trouvé une couverture vaccinale globale de 69,1 % d'enfants complètement vaccinés, contre 30,9% d'incomplètement vaccinés (19). Au Cameroun, dans une étude sur l'incomplétude vaccinale, il a été trouvé une complétude vaccinale de 64,3% et une incomplétude de 35,7% (8). Dans une autre étude effectuée dans six pays en 2015 ; les pourcentages d'enfants incomplètement vaccinés étaient 55,2 % au Mali, 69,8 % au Liberia, 26,2 % au Ghana, 21,6 % au Burkina Faso, 48,9 % en Côte d'Ivoire, et 63,1 % en Guinée (13,20). La couverture vaccinale incomplète trouvée est supérieure à celle trouvée dans les enquêtes de couverture vaccinale par l'ESPK en RDC, mais aussi à celle de certaines études des autres pays notamment au Ghana, au Burkinafaso et en Côte d'Ivoire ; mais elle est pareil à celle de l'étude de Mayombo en 2020 en RDC. Les différences dans les taux de couverture pourraient s'expliquer par des différences dans les méthodes de génération des données, la portée des enquêtes et des différences dans la couverture des services de santé, y compris le service de vaccination, entre ces pays ou régions. En outre, il pourrait y avoir des abandons lors de l'achèvement des doses ultérieures d'un vaccin spécifique (21), en particulier à partir des vaccins de troisième dose jusqu'au VAR2, et surtout cette nouvelle intégration du VAR2 dont la sensibilisation et l'information de la communauté est encore faible.

**Les raisons de non vaccination :** les raisons de non vaccination liées à l'individu trouvées étaient globalement le manque d'une personne pour amener l'enfant au service de vaccination, méconnaissance du calendrier vaccinal, manque d'information sur le VAR2, la négligence des parents, mauvaise expérience lors de vaccination antérieure, méconnaissance des avantages de la vaccination, perceptions négatives sur les effets secondaires. Et les raisons de non vaccination liées à l'organisation de service de vaccination étaient le non-respect de l'horaire de séance/service de vaccination, la faible sensibilisation de la communauté par les relais communautaires, le manque de disponibilité des vaccins au centre de vaccination, le service de vaccination loin du ménage, le mauvais accueil au centre de vaccination. Ces résultats sont assimilables à ceux de l'enquête de

couverture vaccinale réalisée par l'ESPK en RDC 2021, les raisons évoquées étaient la mère trop occupée (29,5%), les vaccins non disponibles (29,5%), les problèmes familiaux dont la maladie de la mère (10,1%), l'ignorance de la nécessité de la vaccination (10,1%) et la peur des effets secondaires (9,2%), la grève de prestataires (3,1%), la Covid-19 et le confinement (0,3%) (15,17). Nos résultats corroborent aussi avec ceux trouvés dans une étude au Sénégal dont les raisons trouvées ont été : la négligence des parents, la paresse de la mère, l'oubli du rendez-vous, la méconnaissance du calendrier vaccinal, la mobilité des parents, l'analphabétisme et les mauvaises expériences précédentes représentaient les plus fréquentes raisons d'incomplétude vaccinale au Sénégal (22). Les problèmes liés à l'accessibilité, à la disponibilité des services de vaccination, et le non-respect des horaires de vaccination signalés en République centrafricaine, au Niger, au Nigeria et en Guinée équatoriale, (22-24) ont été retrouvées aussi dans notre étude. Dans une étude réalisée au Cameroun en 2018, les raisons de non vaccination étaient dominées par l'ignorance (65,9%) et les ruptures en stock de vaccin (21,1%) (25).

**Les facteurs associés :** Les résultats trouvés dans notre étude ont montré que les associations avec une différence statistiquement significative étaient entre l'incomplétude vaccinale et le sexe du chef de ménage [RR=1,7 ; (95%IC : 1,3 - 2,2) ;  $p < 0,0001$ ], le niveau d'instruction de la mère [RR=0,58 ; (95%IC : 0,38 - 0,87) ;  $p < 0,01$ ], et la méconnaissance des avantages de la vaccination [RR=0,6 ; (95%IC : 0,5 - 0,7) ;  $p < 0,01$ ]. Mayombo en RDC, en 2020 a trouvé qu'il n'existait pas de différence statistiquement significative entre le statut matrimonial et le statut vaccinal ( $p=0,793$ ), entre le sexe de l'enfant et le statut vaccinal ( $p=0,890$ ), mais existence d'une différence statistiquement significative entre le niveau d'éducation de la mère et le statut vaccinal ( $p < 0,001$ ) (14) ; ces résultats sont similaires aux nôtres. Il existait une différence statistiquement significative entre le nombre de visites anténatales et le statut vaccinal ( $p < 0,001$ ), entre le niveau d'éducation du partenaire et le statut vaccinal ( $p < 0,001$ ), milieu de résidence et le statut vaccinal ( $p < 0,001$ ), entre le lieu d'accouchement et le statut vaccinal ( $p < 0,001$ ), entre l'accessibilité géographique et le statut vaccinal ( $p < 0,001$ ) (14), ces résultats sont opposables aux nôtres. Nos résultats sont similaires aussi à ceux obtenus dans une étude réalisée dans la ZS de Tshamilemba sur les déterminants de la vaccination complète des nourrissons dont les facteurs associés étaient liés au niveau d'instruction de la mère (Primaires  $p < 0,01$  ; Secondaire  $< 0,0001$ ), à la présence d'informations sur le calendrier vaccinal ( $p < 0,01$ ), aux connaissances des avantages des vaccins ( $p < 0,01$ )(18). Dans l'enquête de couverture vaccinale de l'ESPK réalisée en RDC 2022, l'incomplétude vaccinale était associée à l'âge de la mère, au niveau d'instruction de la mère, au statut marital de la mère, au milieu de vie, au niveau socio-économique et à l'occupation principale de la mère (17). Dans ces résultats nous trouvons aussi que l'incomplétude vaccinal a été associée au niveau d'instruction de la mère, par contre les autres facteurs associés trouvés n'ont pas eu d'association avec une différence statistiquement significative dans notre étude. Dans une étude réalisée au Sénégal, on a noté que la participation des mères aux soins prénatals, accès aux informations sur la

vaccination et les mères ayant de bonnes connaissances en matière de vaccination étaient des déterminants significatifs d'une vaccination complète (26) ; les résultats de cette étude sont assimilables aux nôtres. Dans une étude réalisée au Mali sur les facteurs associés au statut vaccinal, il a été trouvé que la distance entre la résidence des mères et lieu de vaccination, le temps d'attente, les occasions manquées, et le report de la date de vaccination étaient significativement associées au statut vaccinal (19) ; notre étude n'a pas trouvé les mêmes résultats. Au Burkina Faso, en Côte d'Ivoire, au Ghana, en Guinée, au Mali et au Liberia, une étude a trouvé qu'il existait une corrélation positive entre la vaccination incomplète et le lieu de résidence, la religion, le rang de naissance et le sexe de l'enfant. Et il y avait une corrélation négative entre la vaccination incomplète et le groupe d'âge des mères, le niveau d'éducation, l'alphabétisme, le lieu de naissance de l'enfant et l'accès des mères aux médias (13,19). De ces résultats trouvés dans cette étude, seulement le niveau d'éducation et l'alphabétisme corroborent avec nos résultats. Dans une étude réalisée à Djoungolo-Cameroun, il a été montré que les variables suivantes : mères qui avaient peur des effets secondaires ( $P=0,044$ ), qui ne connaissaient pas l'importance de la vaccination ( $P=0,013$ ), qui mettaient plus d'une heure pour vacciner leur enfant ( $P=0,000$ ) et qui ne maîtrisaient pas le calendrier de vaccination ( $P=0,000$ ) étaient associées à la non complétude vaccinale des enfants (8). Ces résultats sont assimilables aux nôtres. Les enfants des mères du niveau d'instruction primaire ou sans niveau avaient un risque élevé d'être incomplètement vaccinés comparés à ceux des mères du niveau d'instruction secondaire ou universitaire. Des études précédentes avaient aussi constaté que l'alphabétisme des mères augmentait la probabilité des enfants à être vaccinés. L'éducation augmente la bonne compréhension des mères en ce qui concerne les questions de santé notamment la compréhension du carnet de vaccination, du calendrier vaccinal, des avantages de la vaccination, et la compréhension de la survenue des effets secondaires d'où l'augmentation de l'utilisation des services de soins maternels et infantiles par les mères (27).

**Les limites d'étude :** les résultats de cette étude sont susceptibles de rappeler des biais, car les répondants qui n'avaient pas la carte de vaccination de l'enfant devaient rappeler les vaccins administrés à leurs enfants. Cependant, auparavant, il a été signalé que dans les pays où les dossiers de vaccination ne sont pas disponibles, le rappel maternel fournit des estimations précises au niveau de la population de la couverture vaccinale. De fois, la mère n'était pas disponible pour fournir des réponses à notre enquête. Une étude prospective pourrait améliorer la qualité des réponses.

## CONCLUSION

La couverture globale des enfants complètement vaccinés était inférieure à l'objectif national d'atteindre une couverture vaccinale d'au moins 90%. Les facteurs associés aux enfants incomplètement vaccinés ont été le sexe de chef des ménages, le niveau d'instruction primaire et sans niveau d'instruction des mères d'enfants, et la

méconnaissance des avantages de la vaccination. L'atteinte des objectifs de couverture vaccinale des enfants cibles du PEV nécessite la prise en compte des résultats de notre étude en agissant sur les facteurs associés à l'incomplétude vaccinale dans l'élaboration des politiques et stratégies de vaccination à chaque niveau de la pyramide sanitaire de notre pays. Les efforts doivent être fournis pour améliorer la communication et l'information concernant la vaccination au niveau des ménages afin d'atteindre des objectifs de couverture vaccinale.

## REFERENCES

1. Who, Vaccination et objectifs de développement durable. Genève, Gavi, l'Alliance du vaccin ; 2019 (<https://www.gavi.org/sites/default/files/publications/Immunisation-and-the-SDGs-FR>, mars 2020 [Internet]. [cité 21 nov 2023]. Disponible sur: [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/immunization/immunization-coverage/vaccination\\_coverage\\_cluster\\_survey\\_fr.pdf](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/immunization/immunization-coverage/vaccination_coverage_cluster_survey_fr.pdf)
2. Unicef, La situation des enfants dans monde, Pour chaque enfant, des vaccins ; SOWC 2023 [Internet]. [cité 21 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.unicef.org/fr/media/138926/file/SOWC%202023,%20Executive%20Summary,%20oFrench.pdf>
3. Oms, Programme de vaccination à l'horizon 2030\_IA\_Visula-ID-DesignLayout\_Fr\_Web. ; Geneve 2020.
4. Ministère de la santé publique-RDC, manuel de restructuration du PEV, document réalisé par management pour la haute performance, juillet 2010 [Internet]. [cité 7 janv 2024]. Disponible sur: [https://congovirtuel.com/memoire\\_evelyne.pdf](https://congovirtuel.com/memoire_evelyne.pdf)
5. Organisation mondiale de la santé, enquête de couverture vaccinale par sondage en grappes : manuel de référence, 2012 [Internet]. [cité 3 oct 2023]. Disponible sur: [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/immunization/immunization-coverage/vaccination\\_coverage\\_cluster\\_survey\\_fr.pdf](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/immunization/immunization-coverage/vaccination_coverage_cluster_survey_fr.pdf)
6. Kalambayi B., Nsakala G., Déterminants de la faible couverture vaccinale en République Démocratique di Congo, Analyse des donnees de MICS-RDC 2010, Kinshasa 2010 [Internet]. [cité 21 nov 2023]. Disponible sur: <http://uaps2019.popconf.org/uploads/191053>
7. Florian Verrier. Couvertures vaccinales et déterminants de non-vaccination chez les enfants au Cambodge, à Madagascar et au Sénégal. Médecine humaine et pathologie. 2021. [Internet]. [cité 21 nov 2023]. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03935163/document>
8. Ba Pouth SFB, Kazambu D, Delissaint D, Kobela M. Couverture vaccinale et facteurs associés à la non complétude vaccinale des enfants de 12 à 23 mois du district de santé de Djoungolo-Cameroun en 2012. The Pan African medical journal. 2014;17:91.
9. Tesema GA, Tessema ZT, Tamirat KS, Teshale AB. Complete basic childhood vaccination and associated factors among children aged 12-23 months in East Africa: a multilevel analysis of recent demographic and health surveys. BMC Public Health. 1 déc 2020;20(1):1837.

10. Tauil M de C, Sato APS, Waldman EA. Factors associated with incomplete or delayed vaccination across countries: A systematic review. *Vaccine*. 23 mai 2016;34(24):2635-43.
11. Russo G, Miglietta A, Pezzotti P, Biguioh RM, Bouting Mayaka G, Sobze MS, et al. Vaccine coverage and determinants of incomplete vaccination in children aged 12-23 months in Dschang, West Region, Cameroon: a cross-sectional survey during a polio outbreak. *BMC Public Health*. 10 juill 2015;15:630.
12. Esako Toirambe S, Camara T, Khalis M, Serhier Z, Darkaoui N, Hassouni K, et al. Facteurs prédictifs de la non-complétude vaccinale chez des enfants migrants de moins de 5 ans, Maroc. *Santé Publique*. 2021;33(3):435-43.
13. Douba A, Aka LBN, Yao GHA, Zengbé-Acray P, Akani BC, Konan N. Facteurs sociodémographiques associés à la vaccination incomplète des enfants de 12 à 59 mois dans six pays d'Afrique de l'ouest. *Santé Publique*. 2015;27(4):575-84.
14. Mayombo Ilunga J., Déterminants de la non-vaccination et de la vaccination incomplète chez les enfants de 12-23 mois en République démocratique du Congo, UCLouvain, Belgique 2020.
15. Ecole de Santé Publique de Kinshasa, Rapport-d'Etude-Enquete de couverture vaccinale 2021.
16. Ministère de la santé publique, Plan Pluri Annuel Complet du PEV de la République Démocratique du Congo, 2013-2015 révisé, RDC, 2014 [Internet]. [cité 15 nov 2023]. Disponible sur: [https://extranet.who.int/countryplanningcycles/sites/default/files/planning\\_cycle\\_repository/democratic\\_republic\\_of\\_congo/ppac\\_rdc\\_2013-2015\\_mercredi\\_12\\_nov\\_2012\\_vf\\_-\\_alexis\\_2.pdf](https://extranet.who.int/countryplanningcycles/sites/default/files/planning_cycle_repository/democratic_republic_of_congo/ppac_rdc_2013-2015_mercredi_12_nov_2012_vf_-_alexis_2.pdf)
17. Ecole de Santé Publique de Kinshasa, Analyse Préliminaire de l'Analyse de l'enquete de couverture vaccinale 2022, Kinshasa 2023.
18. Mukalay Wa Mukalay A, Mushadi Kimpodjongo G, Mwanza Numbi V, Tshikala Kosa B, Chuy Kalombola D, Kalenga J, et al. Déterminants de la vaccination complète des enfants d'une aire de santé de la ville de Lubumbashi en République Démocratique du Congo. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*. 1 juin 2021;69:S72-3.
19. Coulibaly CA. Facteurs associés au statut vaccinal des enfants de 12 à 23 mois à Farakala et Kapala du district sanitaire de Sikasso. *Mali Sante Publique*. 23 juin 2023;23-9.
20. Kebe AT, Diarra B, Diallo H, Ballam A, Sangho A, Migliani R, et al. L'hésitation vaccinale et ses déterminants chez les parents d'enfants de moins de cinq ans dans la ville de Gao,

au Mali en 2021. PAMJ - One Health [Internet]. 19 oct 2022 [cité 19 nov 2023];9(14). Disponible sur: <https://www.one-health.panafrican-med-journal.com/content/article/9/14/full>

21.Souley Njoya Ngapout. Memoire Online. [cité 11 janv 2024]. Facteurs favorisant l'abandon de la vaccination chez les enfants âgés de 12-23 mois dans le district de santé de Bandja (ouest Cameroun), 2019. Disponible sur: [https://www.memoireonline.com/06/23/14217/m\\_Facteurs-favorisant-l-abandon-de-la-vaccination-chez-les-enfants-gs-de-12-23-mois-dans-le-di28.html](https://www.memoireonline.com/06/23/14217/m_Facteurs-favorisant-l-abandon-de-la-vaccination-chez-les-enfants-gs-de-12-23-mois-dans-le-di28.html)

22.Ndiaye N, Ndiaye P, Diedhiou A, Gueye AS, Tal-Dia A. Factors related to failure to complete immunization of children aged 10-23 months in Ndoulo (Senegal). Santé (Montrouge, France). 1 janv 2009;19:9-13.

23.Eze P, Agu UJ, Aniebo CL, Agu SA, Lawani LO, Acharya Y. Factors associated with incomplete immunisation in children aged 12-23 months at subnational level, Nigeria: a cross-sectional study. BMJ Open. 25 juin 2021;11(6):e047445.

24.Huang J, Cheung CKM, Keung VMW, Lo ASC, Chan SC, Pang WS, et al. Factors Associated with Vaccination Uptake among Young Children: A Follow-Up Study of 1799 Toddlers. Vaccines (Basel). 24 févr 2023;11(3):535.

25.Nguefack F, Dany Hermann N, Andreas C, Mah E, Wafeu G, Michel M, et al. Article Original Déterminants et Raisons de Non Vaccination Complète des Enfants Hospitalisés dans deux Hôpitaux de Référence Pédiatrique à Yaoundé Missed opportunities and reasons for incomplete vaccination of children in two pediatric hospitals of Yaounde. 1 juin 2018;19:81-8.

26.Adedire EB, Ajayi I, Fawole OI, Ajumobi O, Kasasa S, Wasswa P, et al. Immunisation coverage and its determinants among children aged 12-23 months in Atakumosa-west district, Osun State Nigeria: a cross-sectional study. BMC Public Health. 30 août 2016;16(1):905.

27.Jonas B. Daniel, Elisabete Pinto, Valterlinda de Oliveira Queiroz, Ana MarluCIA de Oliveira. Les déterminants des déficits anthropométriques chez les enfants de moins de cinq ans dans la province de Tete, au Mozambique, à l'aide d'une approche hiérarchique, École de Nutrition, Université Fédérale de Bahia, Salvador, Brésil [Internet]. [cité 4 mars 2024]. Disponible sur: <https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid>