

Complétude et promptitude du calendrier vaccinal contre les maladies à prévention vaccinale chez les enfants de 12 à 23 mois dans la zone de santé de Kalonda-Ouest en République Démocratique du Congo.

Completeness and Timeliness of the Vaccination Schedule Against Vaccine-Preventable Diseases Among Children Aged 12–23 Months in the Kalonda-Ouest Health Zone, Democratic Republic of the Congo.

José KANKU MPANDA^{1,*}, Gerard ELOKO EYA MATANGELO², Emery KAFINGA LUZOLO²

¹ Section Santé Communautaire, Institut Supérieur des Techniques Médicales de Tshikapa, Kasai, RD Congo ;

² Section Santé Communautaire, Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kinshasa, Kinshasa, RD Congo.

RESUME:

La recrudescence des maladies à prévention vaccinale constitue un problème majeur de santé publique. Le renforcement de la vaccination systématique demeure essentiel pour assurer une immunisation complète et efficace des enfants. Cette étude vise à analyser la complétude et la promptitude du calendrier vaccinal ainsi que les facteurs associés à la non-complétude chez les enfants de 12 à 23 mois dans la zone de santé de Kalonda-Ouest. Une étude descriptive et analytique a été menée auprès de 198 mères ou gardiennes d'enfants âgés de 12 à 23 mois, à l'aide d'une enquête appuyée par des interviews lors des séances de vaccination. Les résultats révèlent que plusieurs facteurs contribuent à la non-complétude et au retard vaccinal, notamment la faible connaissance du calendrier vaccinal, le faible niveau d'instruction, le bas niveau de vie, l'absence de carte vaccinale, la mauvaise perception de la vaccination et les ruptures fréquentes de vaccins et intrants du Programme Élargi de Vaccination ($p < 0,05$). En outre, 65,7 % des mères ont une connaissance insuffisante du calendrier vaccinal, 68,7 % ne respectent pas les rendez-vous de vaccination et 62,1 % ignorent les maladies à prévention vaccinale. Ces insuffisances compromettent la couverture vaccinale et favorisent la résurgence des épidémies. Le déficit de connaissance des mères constitue le principal facteur de non-complétude et de non-promptitude vaccinale. Il est donc essentiel de renforcer les stratégies d'éducation sanitaire et de sensibilisation afin d'améliorer la couverture vaccinale et prévenir les maladies évitables chez les enfants.

Mots clés : Complétude, promptitude, calendrier vaccinal, enfant, maladies à prévention vaccinale.

ABSTRACT :

The resurgence of vaccine-preventable diseases represents a significant public health challenge. Consequently, the reinforcement of systematic vaccination remains imperative to ensure comprehensive and efficacious immunization among pediatric populations. This study seeks to analyze the completeness and promptness of the vaccination schedule, alongside the factors associated with incomplete immunization among children aged 12 to 23 months within the Kalonda-Ouest health zone. A descriptive and analytical study was conducted involving 198 mothers or caregivers of children aged 12 to 23 months, utilizing a survey methodology supported by interviews conducted during vaccination sessions. Results reveal that multiple factors contribute to both incomplete immunization and vaccination delays; these include insufficient knowledge regarding the vaccination schedule, low educational attainment, low socioeconomic status, the absence of vaccination cards, deleterious perceptions of vaccination, and frequent stockouts of vaccines and supplies within the Programme Élargi de Vaccination ($p < 0.05$). Furthermore, 65.7 % of mothers demonstrated insufficient knowledge of the vaccination schedule, 68.7 % failed to adhere to vaccination appointments, and 62.1 % were unaware of vaccine-preventable diseases. Such deficiencies compromise vaccination coverage and facilitate the resurgence of epidemics. The deficit in maternal knowledge constitutes the primary factor underlying both incomplete immunization and a lack of promptness in vaccination. It is, therefore, essential to strengthen health education and awareness strategies in order to enhance vaccination coverage and prevent vaccine-preventable diseases in children.

Keywords: Completeness, promptness, vaccination schedule, child, vaccine-preventable diseases.

*Adresse des Auteur(s)

José KANKU MPANDA, Section Santé Communautaire, Institut Supérieur des Techniques Médicales de Tshikapa, Kasai, RD Congo ;

E-mail : josekanku77@gmail.com

Tél : +243 820277302.

Gerard ELOKO EYA MATANGELO, Section Santé Communautaire, Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kinshasa, Kinshasa, RD Congo.

Emery KAFINGA LUZOLO, Section Santé Communautaire, Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kinshasa, Kinshasa, RD Congo.

I. INTRODUCTION

La survie des enfants demeure une préoccupation majeure en santé publique, continuellement menacée par des maladies évitables qui sont responsables de plus de deux millions de décès chaque année à l'échelle mondiale [1]. La vaccination constitue l'une des interventions les plus efficaces pour réduire cette mortalité, en permettant de prévenir environ 2,5 millions de décès infantiles annuels liés à des maladies telles que la tuberculose, la poliomyélite, la diphtérie, le tétanos, la coqueluche, la fièvre jaune et la rougeole [2]. Elle est largement reconnue comme une stratégie essentielle pour diminuer la morbidité, la mortalité ainsi que les complications associées aux maladies infectieuses chez les enfants.

Par ailleurs, on estime qu'environ trois millions de décès sont évités chaque année grâce à la vaccination dans le monde, et qu'elle contribue également à prévenir près de 750 000 cas de handicaps graves, qu'ils soient physiques ou mentaux. Dans cette perspective, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a mis en place un programme mondial de vaccination, connu sous le nom de Programme Élargi de Vaccination (PEV), considéré comme l'une des interventions majeures de santé publique visant à réduire la morbidité et la mortalité infantiles [3].

En Afrique, la problématique de la vaccination incomplète reste préoccupante. Une étude menée dans six pays a révélé que 24 551 enfants n'étaient pas complètement vaccinés, avec des proportions variables selon les pays : 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 [4].

En République Démocratique du Congo (RDC), depuis les années 1980, la vaccination des enfants constitue une composante essentielle du Programme Elargi de Vaccination, dont l'objectif principal est d'atteindre une couverture vaccinale d'au moins 90 % chez tous les enfants. Dans le cadre de l'Objectif de Développement Durable 3.8, le pays s'est engagé à garantir une couverture sanitaire universelle, incluant l'accès équitable à des services de santé essentiels de qualité, ainsi qu'à des vaccins sûrs, efficaces et financièrement accessibles.

Cependant, malgré les efforts consentis au cours de la dernière décennie, les indicateurs de couverture vaccinale restent instables, évoluant de manière irrégulière. Le phénomène d'abandon du calendrier vaccinal, difficile à maîtriser, demeure particulièrement fréquent dans la province du Kasai, notamment dans la zone de santé de Kalonda-Ouest et ses 18 aires de santé, comme l'indiquent plusieurs enquêtes. Or, les performances du programme ne peuvent être jugées satisfaisantes que si la couverture de tous les antigènes atteint le seuil de 90 % fixé par le PEV.

Malheureusement, la couverture vaccinale complète reste faible : seulement 42 % des enfants âgés de 12 à 23 mois ont reçu l'ensemble des vaccins recommandés avant l'âge de 12 mois [5]. Cette proportion a évolué de manière progressive mais insuffisante, passant de 23 % en 2001 (MICS2) à 31 % en 2007 (EDSRDC), puis à 35 % en 2024. Par ailleurs, la province du Kasai affiche une couverture vaccinale particulièrement faible, estimée à 13,9 % [6].

Au regard de cette situation préoccupante, la question suivante se pose : pour quelles raisons les enfants âgés de 12 à 23 mois ne complètent-ils pas leur calendrier vaccinal dans la zone de santé de Kalonda-Ouest ?

L'ignorance des mères sur le calendrier vaccinal, l'inexistence de la carte vaccinale, le faible niveau d'instruction, la mauvaise perception de la mère à la vaccination et l'ignorance des mères sur les maladies à prévention vaccinale seraient les raisons de la non complétude du calendrier vaccinal chez les enfants de 12 à 23 mois. Cette étude a été ainsi conçue pour identifier les facteurs limitant la complétude du calendrier vaccinal des enfants de 12 à 23 mois dans la zone de santé de Kalonda-Ouest, une zone de santé rurale située dans le territoire de Kamonia, dans la Province du Kasai, en République Démocratique du Congo.

II. MATERIEL ET METHODES

Notre recherche s'est déroulée dans la zone de santé rurale de Kalonda-Ouest située dans la ville de Tshikapa. Cette zone de santé est parmi les 18 zones de santé de la Province du Kasai en RD Congo qui a connue de faibles couvertures en vaccins et enfants complètement vaccinés. Elle dispose d'un Hopital Général de Référence et de 28 aires de santé et centres de santé). Elle a été créée en 1981 au moment de la première mise en pratique des engagements d'ALMA ATA sur la Décision N° 010/CC/81 comité central Parti Etat.

La cartographie de la zone de santé de Kalonda-Ouest est donnée à la figure 1 suivante.

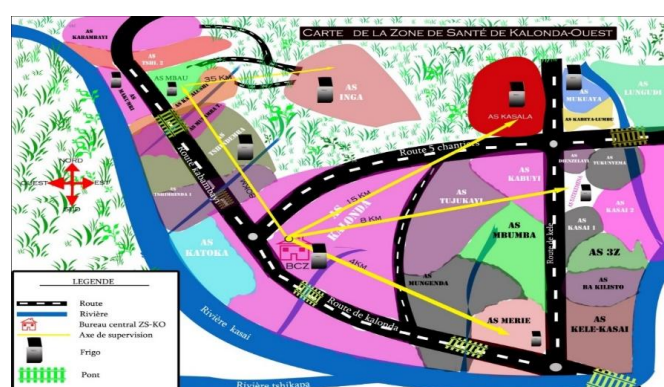


Figure 1. Cartographie de la zone de santé de Kalonda-Ouest (Source : BCZ Kamonda-Ouest, 2024)

Cette recherche est quantitative du type transversal. Elle est inscrite dans le domaine de santé publique et s'est déroulée dans la période allant du 20 Septembre au 20 Décembre 2024, soit trois mois.

La population cible concernée était les enfants de 12 à 23 mois et les parents de ces derniers. L'échantillonnage probabiliste du type de plusieurs degrés a été utilisé.

L'enquête proprement dite s'est déroulée dans les 18 aires de santé suivantes : Bakilisto, Dienzelayi, Ditekemena, Kabuyi, Kasai 1, Kasai 2, Kabeya Lumbu, Kasala, Kele Kasai, Lungudi, Mairie, Mbumba, Mungenda, Mukuaya, Tshimbinda1, Trois Z, Tujukayi et Tukunyema

La taille de l'échantillon a été calculée par la formule ci-dessous :

$$n \geq \frac{Z_{\alpha}^2 pq}{d^2}$$

$$\text{ainsi } n = \frac{(1,96)^2 \times 0,136 \times 0,864}{(0,05)^2} = \frac{3,84 \times 0,177}{0,0025} = \frac{9,449}{0,0025} = 179,6 = 180$$

$$n = 180 \text{ ménages} + (10 \% \text{ de non répondants}) = 198 \text{ ménages.}$$

Pour récolter les informations, nous avons fait recours à la méthode d'enquête et la technique d'interview a été réalisée grâce à un questionnaire. Les stylos et les papiers ont servis comme instruments de collecte de données. En guise de le fidéliser, nous l'avons pré-testé dans l'aire de santé de Tshindemba auprès des enquêtés habitant dans cette zone de santé qui avaient les mêmes caractéristiques que notre population d'étude, ce qui nous a permis de supprimer certaines questions qui n'étaient pas en rapport avec l'objectif de notre étude.

Pour accéder à notre site d'enquête, nous avons obtenu auprès des autorités de cette zone de santé l'autorisation d'enquêter après le remplissage des formalités administratives. Avant l'entretien, nous avons expliqué aux répondants l'importance de l'étude tout en leur garantissant l'anonymat et la confidentialité de leurs réponses. L'entretien durait en moyenne 15 minutes.

Quant aux considérations éthiques, la réalisation de cette étude a été rendue possible après l'obtention de l'avis et l'approbation du comité d'éthique de l'Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kinshasa dont le numéro de référence est N° 0149/CBE/ISTM/KIN/RDC/PMBBL/2024 du 12/09/2024.

Ainsi, les interviews n'étaient réalisés qu'après l'obtention du consentement éclairé des informateurs par la signature du formulaire. En effet, la participation à l'étude était volontaire.

Les données ont été encodées dans le logiciel Epi info, version 7 et SPSS version 2.0 pour des analyses qui ont consisté à décrire les caractéristiques sociodémographiques puis identifier les facteurs limitant la complétude de calendrier vaccinale des enfants de 12 à 23 mois.

Enfin, cette étude présente certaines limites. D'une part, son devis transversal ne permet pas d'établir une relation de causalité entre les facteurs étudiés et la complétude du calendrier vaccinal. D'autre part, certaines estimations obtenues lors de l'analyse multivariée étaient associées à des intervalles de confiance relativement larges, probablement en raison de la faible taille de certaines catégories de l'échantillon, ce qui peut avoir affecté la précision des estimations. Enfin, les informations recueillies auprès des mères reposaient en partie sur leurs déclarations, les exposant à un possible biais de mémorisation.

III. RESULTATS

Le tableau 1 ci-dessous présente les données sur l'âge des mères enquêtées.

Tableau 1. Description des âges des enquêtées et âge des enfants de 12-23 mois

Variable	Moyenne	Médiane	Ecart-type	Mode	Min	Max
Age des enquêtées en année	29	29	6,68	28	18	56
Age des enfants en mois	18	19	2,48	18	14	23

Ce tableau révèle que les mères enquêtées avaient un âge moyen de $29 \pm 6,68$ ans, avec une médiane de 29 ans et des âges variant de 18 à 56 ans, ce qui traduit une population majoritairement constituée de jeunes adultes en âge de procréer. Les enfants inclus dans l'étude avaient un âge moyen de $18 \pm 2,48$ mois, une médiane de 19 mois et un intervalle d'âge allant de 14 à 23 mois, indiquant une répartition relativement homogène des enfants dans la tranche d'âge ciblée par l'étude.

La figure 2 suivante montre la répartition des enfants selon leur sexe. L'on y peut voir que les enfants de sexe féminin étaient légèrement majoritaires (53,5 %) par rapport aux enfants de sexe masculin (46,5 %), montrant une répartition relativement équilibrée selon le sexe.

Répartition des enfants selon le sexe (N = 198)

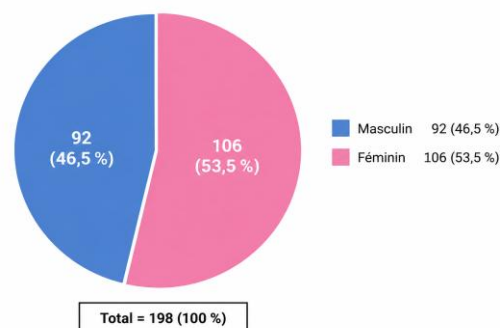


Figure 2. Répartition des enfants selon le sexe.

La répartition des enquêtées selon l'état matrimonial de parents est donnée au tableau 2 ci-dessous.

Tableau 2. Répartition des enquêtées selon l'état matrimonial de Parents

Etat matrimonial	Fréquence	Pourcentage
Célibataire	27	13,6
Mariée	159	80,3
Divorcée	12	6,0
Total	198	100

Il ressort du tableau 2 que la majorité des enquêtées étaient mariées (80,3 %), tandis que 13,6 % étaient célibataires et 6,0

Complétude et promptitude de calendrier ...

% divorcées. Cette prédominance des femmes mariées suggère que la plupart des enfants vivaient dans un contexte familial biparental.

Quant au niveau d'instruction, le tableau 3 renseigne que près de la moitié des enquêtées avaient un niveau d'instruction primaire (49,0 %), suivies de celles ayant un niveau secondaire (44,4 %). Seule une faible proportion (6,6 %) avait atteint le niveau supérieur, traduisant un niveau d'instruction globalement faible au sein de la population étudiée.

Tableau 3. Répartition des enquêtées selon leur niveau d'instruction

Niveau d'instruction	Fréquence	Pourcentage
Primaire	97	49,0
Secondaire	88	44,4
Supérieur	13	6,6
Total	198	100

Les informations sur les parents possédant la carte vaccinale de leurs enfants sont données à la figure 3 suivante.

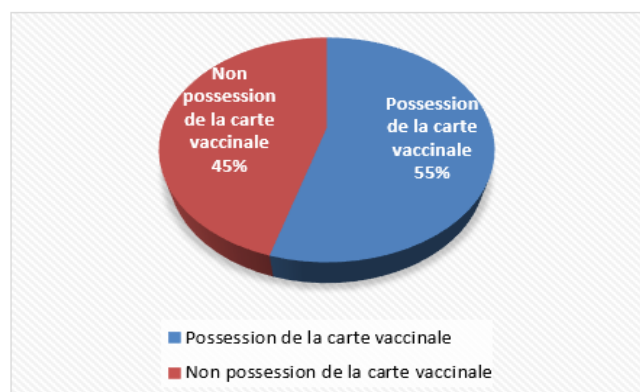


Figure 3. Possession de la carte vaccinale

Ce graphique illustre que 108 enquêtées sur 198, soit 55% possèdent la carte vaccinale de leurs enfants tandis que 90 enquêtées, soit 45% n'en possèdent pas.

Concernant le statut vaccinal des enfants, la figure 5 révèle que 133 enfants, soit 67%, sont sous vaccinés dans la zone de santé de Kalonda-Ouest et 65 enfants, soit 33% sont complètement vaccinés.

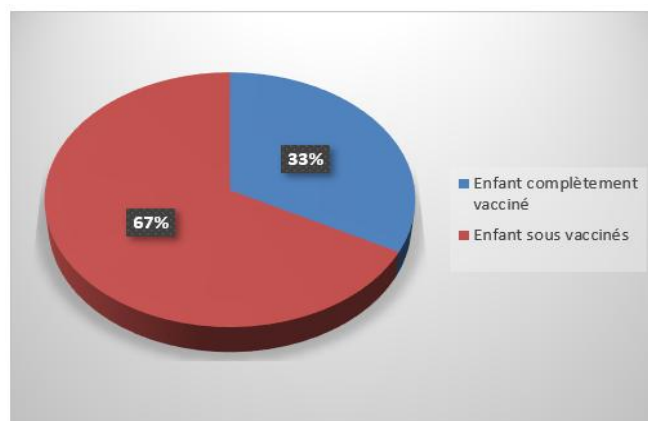


Figure 4. Statut vaccinal des enfants

Les données recueillies sur les principales raisons de sous vaccination des enfants de 12-23 mois sont résumées à la figure 5.

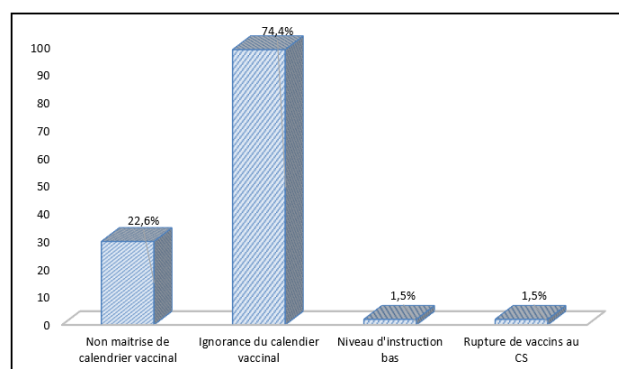


Figure 5. Principales raisons de sous vaccination des enfants

La principale raison de la sous-vaccination des enfants était l'ignorance du calendrier vaccinal (74,4 %), loin devant la non-maîtrise de la vaccination (22,6 %). En revanche, le faible niveau d'instruction (1,5 %) et la rupture de vaccins au centre de santé (1,5 %) ont été très peu évoqués. Ces résultats suggèrent que le déficit d'information et de sensibilisation des parents constitue le principal obstacle à l'achèvement du calendrier vaccinal des enfants.

Le tableau 4 donne la répartition des mères répondantes selon le respect de rendez-vous à la vaccination de leurs enfants.

Tableau 4. Répartition des enquêtées selon le respect de rendez-vous à la vaccination de leurs enfants

Respect de rendez-vous	Fréquence	Pourcentage
Oui	62	31,3
Non	136	68,7
Total	198	100

Le tableau 4 révèle que plus des deux tiers des enquêtées (68,7 %) ont déclaré ne pas respecter les rendez-vous de vaccination de leurs enfants, contre seulement 31,3 % qui les respectaient. Ce résultat met en évidence une faible observance des séances de vaccination, susceptible de compromettre le respect du calendrier vaccinal et la couverture vaccinale des enfants.

Enfin, la répartition des enquêtées selon leur connaissance sur les maladies à prévention vaccinale (MPV) est donnée au tableau 5.

Tableau 5. Répartition des enquêtées selon leur connaissance sur les maladies à prévention vaccinale (MPV)

Connaissance des MPV	Fréquence	Pourcentage
Oui	75	37,9
Non	123	62,1
Total	198	100

La majorité des enquêtées (62,1 %) ne connaissaient pas les maladies à prévention vaccinale, tandis que 37,9 % seulement en avaient connaissance. Cette faible connaissance des MPV pourrait constituer un obstacle important à l'adhésion des parents aux programmes de vaccination et au respect du calendrier vaccinal.

III.1. Analyse bivariée

L'analyse bivariée est une méthode statistique qui permet d'étudier la relation entre deux variables, généralement une variable dépendante et une variable indépendante. Son objectif est ainsi de déterminer si une association existe entre ces deux variables et d'en apprécier la force et la signification statistique [7].

Les résultats de ces analyses sont donnés dans les tableaux 6 à 9.

Tableau 6. Rapport entre niveau d'instruction des enquêtées et le statut vaccinal de leurs enfants de 12-23 mois

Statut vaccinal des enfants de 12-23 mois									
Instruction	Sous vacciné	Vacciné	Total	RR	IC95 %	X ²	DDL	p	S
Bas	132	53	185						
Elevé	1	12	13	9,27	1,40-61,11	22,32	1	0,00	***
Total	133	65	198						

Il ressort du tableau 6 qu'il existe une association statistiquement significative entre le niveau d'instruction des mères et le statut vaccinal des enfants ($\chi^2 = 22,32$; $p < 0,001$). Les enfants des mères ayant un faible niveau d'instruction

présentaient un risque plus élevé d'être sous-vaccinés (RR = 9,27 ; IC95 % : 1,40–61,11).

Tableau 7. Rapport entre connaissance des enquêtées sur le calendrier vaccinal et le statut vaccinal de leurs enfants de 12-23 mois

Statut vaccinal des enfants de 12-23 mois									
Connaissance des MPV	Sous vacciné	Vacciné	Total	RR	IC95 %	X ²	DDL	p	S
Insuffisante	115	8	123						
Suffisante	18	57	75	3,89	2,6-5,8	10,1	1	0,00	***
Total	133	65	198						

Une association hautement significative a été observée entre la connaissance du calendrier vaccinal et le statut vaccinal des enfants ($\chi^2 = 16,06$; $p < 0,001$). Les enfants des mères ayant une connaissance insuffisante du calendrier vaccinal étaient davantage exposés à la sous-vaccination (RR = 13,39 ; IC95 % : 5,75–31,14).

Tableau 8. Rapport entre connaissance des enquêtées sur les maladies à prévention vaccinale (MPV) et le statut vaccinal de leurs enfants de 12-23 mois

Statut vaccinal des enfants de 12-23 mois									
Connaissance	Sous vacciné	Vacciné	Total	RR	IC95%	X ²	DDL	p	S
Insuffisante	128	2	130						
Suffisante	5	63	68	13,39	5,75-31,14	16,06	1	0,00	***
Total	133	65	198						

La connaissance des maladies à prévention vaccinale était significativement associée au statut vaccinal des enfants ($\chi^2 = 10,10$; $p < 0,001$). Une connaissance insuffisante des MPV augmentait près de quatre fois le risque de sous-vaccination (RR = 3,89 ; IC95 % : 2,60–5,80).

Tableau 9. Rapport entre connaissance des mères sur le calendrier vaccinal des enfants et le respect de ce calendrier vaccinal

Respect du calendrier vaccinal des enfants									
Connaissance	Non	Oui	Total	RR	IC95%	X ²	DDL	p	S
Insuffisante	127	3	130						
Suffisante	9	59	68	7,38	4,01-13,57	14,06	1	0,00	*
Total	136	62	198						

Une relation statistiquement significative a été mise en évidence entre la connaissance du calendrier vaccinal et son respect ($\chi^2 = 14,06$; $p < 0,001$). Les mères ayant une connaissance insuffisante étaient significativement moins susceptibles de respecter le calendrier vaccinal (RR = 7,38 ; IC95 % : 4,01–13,57).

Complétude et promptitude de calendrier ...

Une association statistiquement significative a également été observée entre la connaissance des MPV et le statut vaccinal des enfants ($\chi^2 = 10,04$; $p < 0,001$). Les enfants des mères ayant une connaissance insuffisante des MPV présentaient un risque plus élevé d'être sous-vaccinés (RR = 3,89 ; IC95 % : 2,59–5,84).

maladies à prévention vaccinale (MPV) n'étaient pas significativement associés à la complétude vaccinale après ajustement ($p > 0,05$). Ces résultats suggèrent que la connaissance du calendrier vaccinal et la possession de la carte CPS constituent des déterminants indépendants de la complétude vaccinale chez les enfants.

Tableau 11. Rapport entre groupes de variables indépendantes et promptitude du calendrier vaccinal des enfants de 12-23 mois

Variables	OR	95%	IC	Coefficient	S. E.	Z-Statistic	P-Value
Revenu	7,1436	0,2869	177,8579	1,9662	1,6402	1,1987	0,2306
Niveau d'instruct.	0,6136	0,0899	4,1863	-0,4885	0,9798	-0,4986	0,6181
Connaissance du calendrier	<u>116,8601</u>	<u>17,4236</u>	<u>783,7807</u>	4,7610	0,9710	4,9031	<u>0,0000</u>
Possession de la carte CPS	0,3268	0,0125	8,5727	-1,1183	1,6668	-0,6709	0,5023
Perception des mères	4,2748	0,6426	28,4387	1,4527	0,9669	1,5025	0,1330
Connaissance des MPV	<u>145,1124</u>	<u>9,9138</u>	<u>2124,0691</u>	4,9775	1,3692	3,6353	<u>0,0003</u>

III.2. Analyse multivariée (régression logistique)

La régression logistique est une méthode statistique utilisée pour étudier la relation entre une variable dépendante binaire (à deux modalités) et une ou plusieurs variables indépendantes. Elle permet d'estimer la probabilité qu'un événement se produise et d'identifier les facteurs qui lui sont associés. Contrairement aux analyses bivariées (test du χ^2 , test exact de Fisher, etc.), la régression logistique tient compte simultanément de plusieurs facteurs et permet de contrôler les facteurs de confusion.

Le tableau 11 révèle que la connaissance du calendrier vaccinal (OR = 116,86 ; IC95 % : 17,42–783,78 ; $p < 0,001$) et la connaissance des maladies à prévention vaccinale (OR = 145,11 ; IC95 % : 9,91–2124,07 ; $p < 0,001$) étaient les seuls facteurs indépendamment associés à la complétude du calendrier vaccinal des enfants de 12 à 23 mois. En revanche, le revenu des ménages, le niveau d'instruction des mères, la possession de la carte CPS et la perception des mères n'étaient pas significativement associés à la complétude vaccinale après ajustement ($p > 0,05$).

Les résultats y afférents sont présentés aux tableaux 10 et 11 ci-dessous.

Tableau 10. Rapport entre groupes de variables indépendantes et complétude du calendrier vaccinal des enfants de 12-23 mois

Complétude du calendrier vaccinal chez les enfants de 12-23 mois							
Variables	OR	95%	IC	Coefficient	S. E.	Z-Statistic	p-value
Revenu	1,7863	0,1017	31,3885	0,5801	1,4624	0,3967	0,6916
Niveau d'instruct.	0,9692	0,1365	6,8839	-0,0313	1,0003	-0,0313	0,9750
Connaissance du calendrier	<u>277,3385</u>	<u>35,3189</u>	<u>2177,7769</u>	5,6252	1,0515	5,3499	<u>0,0000</u>
Possession de la carte CPS	<u>23,6754</u>	<u>1,1087</u>	<u>505,5821</u>	3,1644	1,5619	2,0260	<u>0,0428</u>
Perception des mères	1,3232	0,1821	9,6136	0,2801	1,0118	0,2768	0,7819
Connaissance des MPV	2,4491	0,2968	20,2076	0,8957	1,0767	0,8319	0,4055

L'analyse multivariée par régression logistique a montré que, après ajustement sur les autres variables du modèle, la connaissance du calendrier vaccinal (OR = 277,34 ; IC95 % : 35,32–2177,78 ; $p < 0,001$) et la possession de la carte CPS (OR = 23,68 ; IC95 % : 1,11–505,58 ; $p = 0,043$) demeuraient significativement associées à la complétude du calendrier vaccinal des enfants de 12 à 23 mois. En revanche, le revenu des ménages, le niveau d'instruction des mères, leur perception de la vaccination et leur connaissance des

IV. DISCUSSION

Le tableau 1 sur l'âge des mères répondantes a révélé que l'âge moyen est de 29 ans, avec une médiane identique, ce qui montre une répartition équilibrée des âges. L'écart-type de 6,68 indique une variation modérée, avec des âges compris entre 18 et 56 ans. Le mode de 28 ans confirme que la plupart des mères se situent autour de la fin de la vingtaine.

Concernant les enfants, l'âge moyen est de 18 mois, avec une médiane de 19 mois et un écart-type de 2,48. Cela montre une population homogène, bien concentrée dans la tranche cible de 12 à 23 mois. Le mode de 18 mois confirme cette concentration.

Ces résultats indiquent que la majorité des mères se trouve dans une tranche d'âge favorable à la reproduction, souvent associée à une meilleure utilisation des services de santé, notamment la vaccination. Des études montrent que les mères âgées de 25 à 35 ans respectent davantage le calendrier vaccinal que les adolescentes ou les femmes plus âgées (12 ; 7). De plus, l'homogénéité de l'âge des enfants renforce la fiabilité de l'analyse de la complétude vaccinale.

Les résultats montrent une légère prédominance des filles (53,5 %) par rapport aux garçons (46,5 %), avec une répartition globalement équilibrée. Bien que le sexe de l'enfant puisse influencer l'accès aux soins dans certains contextes africains, cette étude ne montre pas de biais lié au sexe. Selon certaines études, il n'existe généralement pas de différence significative de couverture vaccinale entre garçons et filles en Afrique subsaharienne [8,9]. Des recherches en RDC confirment également que le sexe n'est pas un facteur déterminant de la complétude vaccinale [8,9].

Enfin, la majorité des mères enquêtées sont mariées (80,3 %), suivies des célibataires (13,6 %) et des divorcées (6,0 %). Le statut matrimonial joue un rôle important dans la santé de l'enfant. Les mères mariées bénéficient souvent d'un meilleur soutien économique, d'un accompagnement du conjoint et d'une stabilité familiale, ce qui favorise le respect du calendrier vaccinal. Selon certaines études, les enfants issus de ménages biparentaux ont plus de chances d'être complètement vaccinés [9,10]. Une étude menée en Afrique subsaharienne montre que les enfants de mères célibataires ou divorcées ont un risque plus élevé de ne pas compléter leur vaccination, souvent à cause de difficultés économiques et sociales [11].

Dans notre étude, la majorité des mères ont un niveau d'instruction primaire (49,0 %), suivies du secondaire (44,4 %), et seulement 6,6 % ont un niveau supérieur. Le niveau d'instruction est un facteur important de la vaccination. Les mères instruites comprennent mieux l'importance des vaccins, respectent davantage le calendrier vaccinal et utilisent plus facilement les services de santé. En effet, les enfants de mères ayant un niveau secondaire ou supérieur sont plus souvent complètement vaccinés [9]. De plus, un faible niveau d'instruction est associé à une incomplétude vaccinale dans les pays à faible revenu.

La figure 3 montre la proportion des mères qui possèdent ou non la carte vaccinale de leurs enfants, un outil essentiel pour

le suivi de la vaccination. Une forte possession de cette carte indique une bonne adhésion au programme vaccinal, tandis qu'une faible possession augmente le risque de perte d'informations, de non-respect du calendrier et de sous-vaccination. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, l'absence de carte vaccinale est liée à une baisse de la couverture vaccinale.

Des études en Afrique subsaharienne montrent que les enfants sans carte vaccinale ont environ deux fois plus de risque d'être incomplètement vaccinés [8,9].

La figure 4 présente la répartition des enfants selon leur statut vaccinal : complètement vaccinés, partiellement vaccinés et non vaccinés. Une proportion élevée d'enfants complètement vaccinés reflète une bonne performance du programme, tandis qu'une forte proportion d'enfants insuffisamment vaccinés indique des problèmes liés au système de santé ou à des facteurs sociaux et comportementaux.

Plusieurs études montrent que la complétude vaccinale reste un défi important dans les pays en développement, en raison de l'accès limité aux services de santé, du manque d'information et des barrières socioculturelles [8,9,12]. De plus, la sous-vaccination est souvent liée à la pauvreté, au faible niveau d'instruction et à l'éloignement des structures de santé [11].

La figure 5 met en évidence les principales causes de la sous-vaccination : oubli des rendez-vous, manque d'information, peur des effets secondaires, indisponibilité des vaccins, ainsi que les contraintes financières et géographiques. Ces causes incluent aussi les faiblesses du système de santé et le manque de sensibilisation [13,14]. Par ailleurs, l'oubli et le manque d'information représentent à eux seuls plus de 50 % des causes dans plusieurs pays africains [12].

Concernant le respect des rendez-vous, seuls 31,3 % des mères les respectent, contre 68,7 % qui ne les respectent pas, ce qui montre une faible adhésion au calendrier vaccinal dans la zone étudiée. Or, le respect des rendez-vous est essentiel pour compléter la vaccination. Des études précitées indiquent que leur non-respect est une cause majeure de retard vaccinal [8,9]. De plus, les enfants dont les parents ne respectent pas les rendez-vous ont 2 à 3 fois plus de risque d'être incomplètement vaccinés.

En ce qui concerne la connaissance des maladies à prévention vaccinale, seulement 37,9 % des mères en ont connaissance, contre 62,1 % qui ne les connaissent pas, ce qui traduit un faible niveau d'information sanitaire. Pourtant, cette connaissance favorise l'adhésion à la vaccination. Selon l'Organisation mondiale de la Santé, les parents bien

informés respectent davantage le calendrier vaccinal. Une étude confirme également que le manque de connaissance est un facteur important de sous-vaccination [11].

Enfin, les enfants de mères peu instruites sont majoritairement sous-vaccinés (132/185), tandis que ceux des mères instruites sont en grande partie complètement vaccinés (12/13). Les enfants de mères instruites ont environ 9 fois plus de chances d'être complètement vaccinés. Ainsi, le niveau d'instruction de la mère est un facteur déterminant de la vaccination. Les mères instruites comprennent mieux l'importance des vaccins et utilisent davantage les services de santé. Selon l'OMS, l'éducation maternelle est l'un des facteurs les plus importants de la couverture vaccinale, ce que confirment également les travaux de Restrepo-Méndez et al. [11].

En ce qui concerne la relation entre la connaissance du calendrier vaccinal et le statut vaccinal, les résultats montrent que les mères ayant une faible connaissance ont surtout des enfants sous-vaccinés (128), tandis que celles qui connaissent bien le calendrier ont des enfants majoritairement complètement vaccinés (63). Les enfants de mères informées ont environ 13,39 fois plus de chances d'être complètement vaccinés. Plusieurs études montrent que le manque d'information est une cause importante de non-complétude vaccinale [9,10]. De même, Favin et al. soulignent que la mauvaise connaissance du calendrier vaccinal entraîne beaucoup de cas de sous-vaccination [12].

Concernant la connaissance des maladies à prévention vaccinale (MPV), les enfants dont les mères connaissent ces maladies sont 3,89 fois plus susceptibles d'être complètement vaccinés. Cette connaissance aide les mères à mieux comprendre les risques des maladies et à accepter la vaccination. Selon l'OMS, les parents informés sont plus motivés à vacciner leurs enfants. Des études confirment aussi que la perception du risque augmente la vaccination [8,9,15].

Pour le respect du calendrier vaccinal, les mères informées ont 7,38 fois plus de chances de respecter les rendez-vous de vaccination. Cela montre que la connaissance améliore la régularité de la vaccination. Le respect du calendrier dépend fortement du niveau de connaissance des maladies évitables [16].

Les résultats de l'analyse statistique montrent que la connaissance du calendrier vaccinal est le facteur le plus important pour la complétude vaccinale. La connaissance des maladies joue surtout sur la rapidité de la vaccination, tandis que les facteurs économiques et sociaux deviennent moins importants après analyse.

Ainsi, cette étude montre que l'amélioration de la vaccination dépend surtout de l'éducation et de la sensibilisation des parents.

V. CONCLUSION

La présente étude, réalisée dans la zone de santé de Kalonda-Ouest, avait pour objectif d'identifier les facteurs limitant la complétude et la promptitude du calendrier vaccinal ainsi que leur association avec les maladies à prévention vaccinale (MPV) chez les enfants âgés de 12 à 23 mois.

Sur le plan sociodémographique, les résultats indiquent un âge moyen des mères de 29 ans, avec une dispersion modérée, traduisant une population relativement jeune et en pleine période de reproduction. L'âge moyen des enfants est de 18 mois, correspondant à la tranche d'âge cible de l'évaluation vaccinale. La répartition selon le sexe est globalement équilibrée, avec une légère prédominance féminine (53,5 %). En outre, la majorité des mères sont mariées (80,3 %) et près de la moitié ont un niveau d'instruction primaire (49,0 %), suivies de celles ayant un niveau secondaire (44,4 %), ce qui reflète un niveau d'instruction globalement faible.

Concernant les aspects liés à la vaccination, la possession de la carte vaccinale n'est pas systématique, ce qui peut compromettre le suivi adéquat du calendrier vaccinal. Par ailleurs, une proportion importante d'enfants est en situation de sous-vaccination, expliquée notamment par le manque d'information, l'oubli des rendez-vous et certaines contraintes organisationnelles. En effet, seuls 31,3 % des mères respectent les rendez-vous vaccinaux, contre 68,7 % qui ne les respectent pas, traduisant une faible promptitude vaccinale. De plus, 62,1 % des mères ne maîtrisent pas les maladies à prévention vaccinale, ce qui révèle un déficit notable de connaissances sanitaires.

L'analyse bivariée a mis en évidence des associations significatives entre plusieurs facteurs et le statut vaccinal. Le niveau d'instruction maternel apparaît comme un facteur important, les enfants de mères instruites ayant 9,27 fois plus de chances d'être complètement vaccinés (RR = 9,27 ; IC95 % [1,40–61,11]). Toutefois, le facteur le plus déterminant reste la connaissance du calendrier vaccinal, avec un risque relatif élevé (RR = 13,39 ; IC95 % [5,75–31,14]), indiquant que les enfants de mères informées sont beaucoup plus susceptibles d'être complètement vaccinés. De même, la connaissance des maladies à prévention vaccinale est associée à une meilleure couverture vaccinale (RR = 3,89 ; IC95 % [2,59–5,84]). Par ailleurs, la connaissance du calendrier est fortement associée au respect des rendez-vous vaccinaux (RR = 7,38 ; IC95 % [4,01–13,57]), confirmant son rôle central dans la promptitude vaccinale.

L'analyse multivariée par régression logistique a permis d'identifier les facteurs indépendants associés à la complétude et à la promptitude vaccinale. Elle montre que la connaissance du calendrier vaccinal constitue le principal déterminant de la complétude (OR = 277,33 ; IC95 % [35,31–2177,77] ; $p < 0,001$) ainsi que de la promptitude vaccinale (OR = 116,86 ; IC95 % [17,42–783,78] ; $p < 0,001$). La possession de la carte vaccinale est également significativement associée à la complétude vaccinale (OR = 23,67 ; $p = 0,042$). En revanche, certaines variables telles que le revenu, le niveau d'instruction, la perception des mères et même la connaissance des MPV perdent leur significativité après ajustement, suggérant que leur effet est principalement médié par le niveau d'information sur le calendrier vaccinal.

En définitive, cette étude met en évidence que les insuffisances de complétude et de promptitude vaccinale dans la zone de santé de Kalonda-Ouest sont davantage liées à un déficit d'information et de sensibilisation qu'à des facteurs économiques. La connaissance du calendrier vaccinal apparaît ainsi comme le principal levier d'amélioration de la couverture vaccinale. Par conséquent, le renforcement de la performance du programme vaccinal devrait prioritairement reposer sur l'éducation sanitaire des mères, la sensibilisation communautaire, l'amélioration du suivi vaccinal via la carte de vaccination et le renforcement des stratégies de rappel des rendez-vous. En somme, l'amélioration de la couverture vaccinale nécessite avant tout une approche centrée sur l'information, la communication et l'éducation des populations, indispensables à la réduction des maladies à prévention vaccinale chez les enfants.

REFERENCES

1. Organisation Mondiale de la Santé. Vaccination et survie de l'enfant. Genève : OMS ; 2003.
2. Organisation Mondiale de la Santé. Impact de la vaccination sur la mortalité infantile mondiale. Genève : OMS ; 2009.
3. Organisation mondiale de la Santé. Programme élargi de vaccination (PEV). Genève : OMS ; 1974.
4. Douba A, et al. Couverture vaccinale en Afrique de l'Ouest : analyse comparative dans six pays. 2021.
5. UNICEF. State of the World's Children: Immunization Coverage Report. New York : UNICEF ; 2019.
6. Ministère de la Santé Publique RDC. Rapport national de couverture vaccinale. Kinshasa : MSP ; 2021.
7. Babou MBB, Matondo A, Matangelo GEY. Déterminants de la mortalité infantile en milieu rural : Cas de la Zone de Santé de Yaleko dans la Province de la Tshopo en RD Congo. Rev. Cong.Sc. Tech. 2024;4(3):387–394
<https://doi.org/10.59228/rcst.025.v4.i3.165>
8. Organisation Mondiale de la Santé. Immunization coverage and maternal health education. Genève : OMS ; 2018.
9. Bangura JB, Xiao S, Qiu D, Ouyang F, Chen L. Barriers to childhood immunization in sub-Saharan Africa: A systematic review. BMC Public Health. 2020;20(1):1108. doi: 10.1186/s12889-020-09169-4.
10. UNICEF. Immunization programme report. New York : UNICEF ; 2020.
11. UNICEF. Childhood immunization coverage and equity analysis. New York : UNICEF ; 2021.
12. Restrepo-Méndez MC, Barros AJ, Wong KL, Johnson HL, Pariyo G, França GV, Wehrmeister FC, Victora CG. Inequalities in full immunization coverage: trends in low- and middle-income countries. Bull World Health Organ. 2016 1;94(11):794-805B. doi: 10.2471/BLT.15.162172.
13. Favin M, Steinglass R, Fields R, Banerjee K, Sawhney M. Why children are not vaccinated: a review of the grey literature. Int Health. 2012 Dec;4(4):229-38. doi: 10.1016/j.inhe.2012.07.004
14. Organisation Mondiale de la Santé. Immunization agenda 2030: global strategy. Genève : OMS ; 2019.
15. MICS (Multiple Indicator Cluster Survey). Enquête sur la couverture vaccinale en Afrique de l'Ouest. 2010.
16. MICS-Palu. Rapport sur la couverture vaccinale en RDC. Kinshasa : UNICEF/INS ; 2018.