

## Enquête de Couverture post-campagne de vaccination contre la Fièvre Jaune dans les provinces de la Mongala, Tshuapa, Bas-Uele, Haut-Uele, Nord-Ubangi, Sud-Ubangi et Tshopo de la République Démocratique du Congo en 2021

ELOKO EYA MATAGELO Gérard<sup>1</sup>, MANDJA MAKASA Bien-Aimé<sup>2</sup>, NIMPA MENGOUO Marcelin<sup>3</sup>, MBULU KINUANI Léon<sup>3</sup>, OTOMBA TONDA EPENGE John Samuel<sup>3</sup>, YAPI Moïse Désiré<sup>3</sup>, DANOVARO Carolina<sup>3</sup>, MUKAMBA\_MUSENGA Elisabeth<sup>4</sup>, CIKOMOLA Aimé, LUBANDA MUSUMBA Nicole<sup>4</sup>, LUHATA LUNGAYO Christophe<sup>4</sup>, NKUNA Ben<sup>5</sup>, THUBI NGUALA Emmanuel<sup>5</sup>, BASANDJA LONGEMBE Eugène<sup>6</sup>, MUKONGO BULAIMU LUKEBA Abraham<sup>1</sup>, MAVUNZA WA NZAMBI Liévin-Artho<sup>5</sup>, MATUVANGA Dieu-Merci<sup>5</sup>, NTATUKIDI Nancy<sup>5</sup>, OSSINGA BASSANDJA Jacques<sup>6</sup>, LIKUNDE RISASI Emmanuel<sup>6</sup>

### RESUME

**Objectif :** Evaluer la qualité de la préparation, de la mise en œuvre ainsi que les résultats de la campagne de couverture de vaccination préventive contre la fièvre jaune, réalisée en 2021, entre avril et juillet 2021, dans les provinces de la Mongala, Tshuapa, Bas-Uele, Haut-Uele, Nord-Ubangi, Sud-Ubangi et Tshopo en République Démocratique du Congo.

**Méthodes :** Il s'agit d'une étude descriptive transversale à visée analytique transversale, réalisée durant les mois d'avril et juillet 2021 par la technique d'échantillonnage en grappe, avec deux niveaux de collecte des données : ménages et structures sanitaires. L'enquête est réalisée par interview des personnes âgées de 9 mois à 60 ans, utilisant le questionnaire enregistré sur tablette avec le logiciel Kobo Collect. La taille de l'échantillon est de 15308 personnes. L'enquête dans les structures sanitaire est axée sur une approche qualitative sous forme des entretiens semi-structurés dans 7 Divisions provinciales de la santé (Coordination et antenne du programme élargi de vaccination), dans 14 Bureaux Centraux des Zones de santé et dans 42 centres de santé. Les données quantitatives sont centralisées à l'aide du logiciel Excel 2016® puis exportées sur SPSS® 23 pour réaliser les analyses statistiques. L'analyse des données qualitatives est faite à l'aide du logiciel Atlas.ti® 6.

**Résultats :** La couverture vaccinale anti-amarile moyenne dans l'ensemble de 7 provinces selon les deux sources d'information (les jetons de vaccination et les déclarations des enquêtés), est estimée à 83,35% (IC95% : 81,47 – 86,30). Les provinces de Nord Ubangi et Sud Ubangi ont des couvertures vaccinales les plus élevées, respectivement 93,61% (IC95% : 90,53 - 95,68) et 90,13 (IC95% : 88,84 - 93,42), et la province de la Tshopo a une couverture la plus faible (75%). Le sexe féminin, l'état civil célibataire, le niveau d'instruction primaire ou aucun, les chômeurs et les agriculteurs/éleveurs, les personnes animistes et les croyants des églises traditionnelles sont significativement associés à des faibles couvertures vaccinales anti-amariles ( $p < 0,05$ ). Les principales sources d'information des enquêtés sont les mobilisateurs sociaux ou relais communautaires ou crieurs (41,51%), les églises/mosquées (19,29%) et la radio (15,93%).

La proportion moyenne d'enfants zéro dose âgée de 12-23 mois est estimée à 36,2 % avec des proportions élevées à Haut-Uélé (38,5%), Mongala (39,7 %) et Tshopo (49,2 %).

**Conclusion :** La préparation et la mise en œuvre de la campagne s'est bien déroulées dans la majorité des structures à tous les niveaux de la pyramide sanitaire et l'objectif de couverture vaccinale anti-amarile n'a pas été atteint dans l'ensemble malgré les fluctuations observées entre les provinces. La campagne a aussi contribué au renforcement de la vaccination de routine par la

<sup>1</sup> Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kinshasa/ Santé Communautaire,

<sup>2</sup> Université de Kinshasa,

<sup>3</sup> Organisation Mondiale de la Santé

<sup>4</sup> Programme Elargi de Vaccination « PEV »

<sup>5</sup> OXY Ressources & Studies « OXY Sarl »

<sup>6</sup> Université de Kisangani

récupération des enfants zéro dose ou insuffisamment vaccinés dans la routine. Les campagnes de vaccination dans les provinces restantes devront capitaliser les acquis de cette phase et se pencher sur les insuffisances afin d'y apporter des actions correctrices notamment sur la communication dans le contexte de la COVID-19.

**Mots-clés :** Couverture post campagne, Fièvre Jaune, Provinces, Mongala, Tshuapa, Bas-Uele, Haut-Uele, Nord-Ubangi, Sud-Ubangi, Tshopo, République Démocratique du Congo, RDC.

## Contexte

L'Afrique Centrale et l'Afrique Orientale sont particulièrement vulnérables à l'émergence des épidémies de la fièvre jaune. Les premières crises ont été signalées en Ethiopie de 1960 à 1962. Des récentes épidémies ont été enregistrées, notamment au Kenya en 1992-1993 ; au Soudan en 2003, 2005, 2012 et 2014 ; en Ouganda en 2014 et 2016 ; en Angola en 2016 et en RDC en 2010, 2013, 2014, 2016, 2018 et 2019.

En République Démocratique du Congo, ces épidémies ont été enregistrées à des intervalles de plus en plus courts durant les années : 2010, 2013, 2014, 2016, 2018 et 2019. La plus grande épidémie de fièvre jaune que ce pays a connue a été enregistrée en 2016 dans les provinces de Kinshasa, du Kwango, du Kongo Central, de la Tshuapa et du Bas-Uélé.

En réponse à ces épidémies, depuis 2010, près de 15 millions de personnes ont été vaccinées lors des campagnes de vaccination réactives et/ou préventives. A Kinshasa, par exemple, en 2016, des doses fractionnées de VAA avaient été utilisées dans une situation d'urgence et de contexte de pénurie de VAA au niveau global.

Notons néanmoins qu'en RDC, la lutte contre la fièvre jaune a commencé depuis 2003 à travers la vaccination de routine avec l'introduction du vaccin Antiamaril (VAA) dans le calendrier vaccinal recommandé à 9 mois simultanément avec le vaccin anti rougeoleux.

Depuis son introduction, la couverture vaccinale en VAA semble augmenter au fil des années, cependant elle demeure encore en deçà de la couverture d'impact et n'atteint pas encore les objectifs des couvertures fixés. Elle était estimée à 56,3% chez les enfants de 12-23 mois selon les données de l'enquête MICS-RDC de 2018 (2).

Avec un tel niveau de couverture vaccinale en VAA, en plus de son écosystème favorable à la présence du moustique du genre *Aedes*, la République Démocratique du Congo demeure un pays à risque des épidémies de fièvre jaune. Conscient de cette réalité, ce pays a adhéré en 2018 à la stratégie Eliminate Yellow Fever Epidemics (EYE) qui veut que chaque pays qui y adhère s'engage à réduire l'occurrence des épidémies de Fièvre Jaune d'ici 2026. C'est dans ce cadre que la République Démocratique du Congo a élaboré son plan de travail couvrant la période 2018-2020. Celui-ci prévoit l'organisation d'une campagne préventive contre la Fièvre Jaune dans 480 Zones de Santé (ZS) dans toutes les 26 provinces du pays pour la période allant de 2020 à 2024.

C'est ainsi que le Ministère de la Santé Publique, Hygiène et Prévention en partenariat avec ses partenaires (GAVI, OMS, UNICEF, PATH,) avaient planifiés l'organisation d'une campagne préventive contre la Fièvre Jaune ciblant les personnes âgées de 9 mois à 60 ans, en 5 blocs de provinces dont les deux premiers blocs se sont déroulés entre avril et mai 2021. Les provinces concernées par le bloc 1 sont : Bas-Uele, Equateur, Haut-Uele, Mongala et Tshuapa ; le bloc 2 : Nord-Ubangi, du Sud-Ubangi et de la Tshopo ; le bloc 3 : Ituri, Nord Kivu, Maniema, Kwango, Kwilu et Kongo Central ; le bloc 4 : Sud Kivu, Mai Ndombe, Kasai, Kasai Central ; Sankuru, Kasai Oriental, Lomami et Haut Lomami et le bloc 5 : Kinshasa, Lualaba, Tanganyika et Haut Katanga.

Pour cela, la RDC s'est fixée, entre autres défi, la vaccination de toutes les personnes cibles où elles se trouvent en routine comme lors des campagnes de vaccination spéciales, à l'instar des campagnes de suivi et/ou riposte contre la rougeole.

## Méthodes

Il s'agit d'une étude descriptive transversale à visée analytique transversale avec deux volets : une enquête dans les ménages et une autre dans les structures sanitaires. La première enquête était basée sur une approche quantitative de la collecte de données à l'aide d'un questionnaire et elle avait ciblé les personnes âgées de 9 mois à 60 ans. La deuxième enquête était axée sur une approche qualitative de la collecte de données à l'aide des entretiens semi-structurés et elle a été réalisée dans les structures sanitaires à tous les niveaux de la pyramide sanitaire impliqués dans l'organisation de la campagne.

Dans chaque province, la collecte s'est déroulée dans les villages/quartiers/avenues des zones de dénombrement retenues par un échantillonnage probabiliste. Ces zones qui constituent les grappes étaient celles ayant été ciblées par la campagne préventive contre la fièvre jaune. Les zones de dénombrement étaient retenues par tirage aléatoire systématique sur une liste des zones de dénombrement fournie par l'Institut National de Statistique actualisées en avril 2021 avec lequel nous avons collaboré dans le cadre de cette recherche.

Cette enquête concernait les ménages avec personnes âgés de 9 mois à 60 ans, des zones couvertes par la campagne préventive contre la fièvre jaune initialement prévue en décembre 2020, mais réalisée aux mois d'avril et mai 2021 de suite de COVID-19. A cette cible étaient ajoutés les enfants de 6 à 8 mois pour la partie de l'interview du PEV de routine. Au niveau des ménages, les parents ou les personnes à charge des enfants étaient interviewés sur les différents aspects de l'enquête en vue d'apprécier l'état vaccinal des enfants et les raisons de non-vaccination.

L'évaluation a concerné les structures sanitaires sélectionnées dans les sept provinces retenues. Les cibles étaient les responsables au niveau Central (PEV-Direction Nationale) à Kinshasa, les DPS, les Coordinations et Antennes PEV de chaque province, BCZS et AS ayant participé directement à la préparation et à la mise en œuvre de la campagne préventive contre la fièvre jaune étaient interrogés durant l'enquête.

Quant à la population, les ménages étaient visités et les enfants de 6 à 23 mois (cible PEV de routine) et les personnes âgées de 9 mois à 60 ans présentes au moment où la campagne était interviewée. Si lors du premier passage, la maison est vide, les enquêteurs demandaient aux voisins où se trouvaient les habitants de cette maison. S'ils n'étaient pas dans les parages, les enquêteurs passaient une deuxième fois à la fin de la journée et s'il y a toujours personnes, la famille était considérée comme absente et l'information était notée. Les personnes éligibles étaient sélectionnées selon les critères suivants :

Les Critères d'inclusion étaient : être âgé de 6 mois à <60 ans (pour être enrôlé dans l'enquête, l'âge était déterminé comme suit : né entre Février/Mars 1941 et Juin/Juillet 2020) ; avoir habité dans le lieu au moment où la vaccination a été faite ; avoir dormi dans le ménage échantillonné la nuit précédente ; être présent le jour de l'enquête ou de la récupération. S'agissant des Critères d'exclusion : le refus de participer à l'étude, la personne sélectionnée mais absente le jour de l'enquête et lors de la récupération.

S'agissant de la période de l'étude, l'enquête de couverture post-vaccinale contre la Fièvre Jaune s'est déroulée du 27 avril au 29 mai 2021 dans 5 provinces (Nord-Ubangi, Sud-Ubangi, Tshuapa et

Tshopo) et du 03 au 20 juillet 2021 (Bas-Uele et Mongala). Le décalage des périodes de l'organisation de l'enquête est consécutif au déploiement tardif des intrants dans les deux dernières provinces.

La taille de l'échantillon pour l'Enquête dans les ménages, selon les nouvelles recommandations de l'OMS de 2018 (1), la taille d'échantillons en grappe aux fins d'estimation était calculée en se basant sur les paramètres utilisés pour calculer la taille minimale de l'échantillon suivants : une **Précision** souhaitée correspondant à la demi-largeur de l'IC et avons proposé une valeur de  $\pm 3\%$ . **Couverture vaccinale attendue**, était fixée à 95% pour la campagne, pour l'étude de l'ECV, il nous est été conseillé de fixer une couverture attendue relativement faible à 80 %.

Un **niveau de confiance souhaité** correspond à un niveau de confiance de  $(100-\alpha)\%$  c'est-à-dire de 95 %. La **Taille de la population cible connue** est le nombre de personnes âgées de 9 mois à 60 ans concernées par la campagne au niveau de 8 provinces des blocs 1 et 2.

**CCI attendue** exprime le fait que les individus au sein d'une même grappe se ressemblent plus que s'ils viennent de grappes différentes. Pour une enquête post-campagne de vaccination, nous avons choisi un CCI égale à 0,167 (1/6).

**Nombre moyen de sujets par grappe souhaité (m)** dépend de la facilité de trouver les sujets éligibles et du nombre total de grappes désiré. Pour les enquêtes post campagne, il est souhaitable d'avoir un nombre de sujets par grappes entre 10 et 20.

**TMM connue** a été estimée à 6,5 selon MICS 2018 (2).

**Proportion des sujets éligibles connue** est la proportion des sujets couverts par la campagne rapportée à la population générale du pays. Nous l'avons estimée à 80 %.

### Calcul de la taille d'échantillon

**La Taille Effective d'Echantillon(TEE) :** Pour une CV=80 % et une Précision de  $\pm 3\%$ , la TEE estimée dans la table est égale à 788.

**Effet de Plan de sondage (EPS) :** Pour une CCI de 0,167 et le nombre moyen de sujets par grappe de 10, l'effet du plan de sondage estimé dans la table est égal à 2,5.

**Taille minimale de l'échantillon (TE)** étant égale à  $TEE*EPS$  est estimé à 1970.

**Nombre de non-réponse (NR)** est estimé à 10%

Taux de réponse (TR)= $100-NR$  est égal à 90%

**Taille finale de l'échantillon (TFE)** =  $TE/(TR) = 1970/0,90$  équivaut à 2189 sujets.

### Nombre de ménages à visiter

Paramètres	Valeurs
Taille finale d'échantillon (TFE)	2189
Taille moyenne des ménages (TMM)	6,5
Proportion des sujets éligibles (PSE)	80 %
NSME = $TMM*PSE$	5,2
Taux de sélection (TS)	0.5 (ou 50 %)
Nombre de ménages à visiter (NMV) = $TFE / (NSME*TS)$	<b>842</b>

### Nombre de grappes

Paramètres	Valeurs
Nombre de ménages à visiter (NMV)	842
Nombre de ménages par grappe (NMG)	16
Nombre de grappes à visiter (NGV) = $NMV / NMG$	53

Au total, pour **chaque province**, l'enquête avait sélectionné **2 189 sujets** répartis dans **53 grappes** dans lesquelles **842 ménages** étaient visités.

Quant à l'Enquête dans les structures sanitaires : les entretiens individuels semi-structurés étaient menés auprès de personnes ressources impliquées dans la planification et la mise en œuvre de la campagne à tous les niveaux de la pyramide sanitaire de la manière suivante :

**Niveau Central :** Directeur National du PEV ; Chef de Division Technique du PEV ; Point Focal de la fièvre jaune.

**Niveau Intermédiaire (pour chaque province) :** 7 Médecins Coordonnateurs Provincial ; 7 logisticiens des Coordinations Provinciales ; 9 Médecins Chefs d'Antenne (la Tshopo et la Mongala comptant chacune deux antennes PEV), 9 logisticiens des antennes PEV ;

**Niveau Opérationnel :** 18 Médecin Chef de Zone de Santé ; (2 ZS dans chaque antenne PEV) 18 Infirmiers Superviseurs chargés des activités PEV ; 18 animateurs Communautaires ; 54 IT ; (3 CS par ZS), 54 Infirmiers adjoints ; 54 Présidents des CODESA ; 34 chefs des villages (grappes rurales) ; 34 chefs des localités (grappes rurales) ; 20 chefs des quartiers (grappes urbaines).  
Technique d'échantillonnage.

Concernant l'Enquête dans les ménages : la technique de l'échantillonnage probabiliste utilisée était celle par grappes selon le nouveau guide de l'OMS en matière des enquêtes des couvertures vaccinales de 2018 (1).

**Au premier degré : Sélection des grappes :** la sélection des grappes était réalisée par un consultant de l'INS et a utilisé comme base de sondage la liste complète et la plus récente possible des ZD. Une grappe était une avenue/rue pour les cités et villes ou village pour les secteurs et chefferies. Elle avait une taille minimum de 500 à 1500 ménages et constituait l'UPE. Les grappes, qui avaient une taille supérieure à 1500 ménages étaient segmentées et le nombre de segments variait en fonction de la population. Les grappes étaient à leur tour d'abord découpées en ZD puis en USE de 1000 à 1500 ménages et ensuite, les ZD étaient sélectionnées en procédant à un tirage systématique PPTTE.

Chaque ZD sélectionnée avait les informations suivantes : l'identification de tous les niveaux administratifs ; la probabilité de sélection ; le nombre de localités (villes, villages, hameaux...) qui la composent ; son statut (urbain/rural) ; le nombre estimé de ménages ; une carte de localisation d'ensemble des grappes (pour la micro-planification) ;

Une carte détaillée montrant les limites, les structures et autres caractéristiques remarquables ;

Les coordonnées UTM ou XY (ont été utilisé pour localiser les grappes dans un logiciel de cartographie comme Google Maps ou ArcView pour la géolocalisation, si disponible).

**Au deuxième degré : Sélection des ménages :** dans un premier temps, un dénombrement / recensement de tous les ménages des grappes sélectionnées était réalisé. Pendant cette première phase, les cartes élaborées par le consultant de l'INS guidaient les enquêteurs à : **reconnaitre** les limites de la grappe ; Identifier toutes les structures / bâtiments de la grappe ; Dénombrer les ménages au sein des structures / bâtiments de chaque grappe ; Confectionner la liste des ménages de chaque grappe.

Il est important de souligner qu'il y avait un premier groupe d'enquêteurs, qui s'occupaient du dénombrement uniquement et ensuite, il y avait un deuxième groupe d'enquêteurs, qui étaient chargés de la collecte de données dans les ménages sélectionnés.

Après le comptage des ménages, les superviseurs communiquaient à la Coordination le nombre total de ménages enregistrés. La Coordination a sélectionné par tirage systématique les ménages à visiter et communiqué les numéros de ces ménages aux superviseurs.

**Au troisième degré : Sélection des sujets éligibles dans les ménages.** Dans chaque ménage tiré, tous les sujets éligibles présents le jour l'enquête étaient d'abord listés. Ensuite, ils étaient subdivisés en deux groupes : les personnes âgées de 6 à 23 mois et les autres ayant plus de 23 mois. Enfin, dans le groupe de 6 à 23 mois était tiré aléatoirement un sujet et dans l'autre groupe était tiré aléatoirement un ou deux sujets selon la taille du ménage.

Pour l'Enquête dans les structures sanitaires : les structures sanitaires étaient sélectionnées selon un tirage aléatoire simple : toutes les Antennes PEV des Provinces étaient sélectionnées; Deux BCZS étaient sélectionnés dans chaque province cible, un dans le milieu Urbain (Chef de la province) et l'autre dans le milieu rural ; dans chaque BCZS, trois FOSA étaient tirées au hasard.

S'agissant de la technique de collecte de données, pour l'Enquête dans les ménages : toutes les données de l'approche quantitative ont été collectées à l'aide des tablettes avec l'application Kobo® dument validé par l'équipe de gestion des données de l'OMS. Toutes les tablettes étaient apprêtées une semaine avant la formation des superviseurs et enquêteurs en y intégrant les fonctions intégrées d'assurance de la qualité des données (validation, logique conditionnelle).

En outre, étaient sécurisées, les fonctions de données numériques (cryptage, protection par mot de passe) conformément aux normes du protocole du CER approuvé. Les écrans de saisie et l'enchaînement des questions de la collecte de données mobile étaient correctement programmés et que toutes les étiquettes de variables et de valeurs étaient approuvées par l'OMS avant la formation du personnel de terrain. Les questionnaires étaient programmés dans ces appareils en Français et dans toute langue locale pertinente.

Chaque jour à la fin de la journée, les données étaient transmises à un serveur central localisé dans nos bureaux de Kinshasa. De plus, était établie une connexion cryptée SSL (Secure Socket Layer) et un plan de connectivité pour assurer la transmission quotidienne et sécurisée des données numériques des réponses aux questionnaires pendant la collecte des données. Les données étaient supprimées des appareils mobiles.

Tous les jours après leur sauvegarde sur un appareil, un serveur ou une plateforme sécurisée. Les serveurs en nuage (cloud) utilisaient respectivement les directives de l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO) 27001. La collecte des données était faite par administration du questionnaire qui grâce à la méthode d'interview utilisant un questionnaire écrit dont la plupart de questions étaient fermées. Le questionnaire contenait les informations suivantes : le lieu de l'enquête (village/rue), l'identité de l'enquêté, ses caractéristiques sociodémographiques (de la mère ou du tuteur, le cas échéant pour les enfants), le statut vaccinal, pour les enfants non vaccinés, les raisons pour lesquelles ils ne sont pas vaccinés, la campagne de riposte contre la fièvre jaune, .... Pendant la collecte de données, la prise de photos des cartes de vaccination des enfants était aussi réalisée.

**Enfin l'enquête dans les structures sanitaires :** les guides d'entretien étaient élaborés pour mener à bien les entretiens individuels semi-structurés. Les thèmes suivants, en rapport avec la préparation et la mise en œuvre de la campagne, étaient abordés dans ces guides d'entretiens :

Composantes des micro-planifications ; Communication ; Suivi technique ; Monitoring et gestion des données ; Gestion des déchets vaccinaux et des MAPI.

## Résultats

**Selon l'approche quantitative,** nous avons observé les caractéristiques générales de l'échantillon présentées dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 1. Nombre de sujets enquêtés et le taux de réponse**

Provinces	Sujets à enquêter	Sujets réellement interviewés	Taux de réponse
Bas Uele	2189	2187	99,91
Haut Uele	2189	2188	99,95
Mongala	2189	2186	99,86
Nord Ubangi	2189	2188	99,95
Sud Ubangi	2189	2188	99,95
Tshopo	2189	2187	99,91
Tshuapa	2189	2184	99,77
Total	<b>15323</b>	<b>15308</b>	<b>99,90</b>



provinces mais avec une moindre proportion à Haut-Uélé (63,67%) et elle ne s'écarte pas trop de la moyenne nationale car selon MICS3 (2017-2018) (2) la plupart de ménages sont dirigés par les hommes. La majorité de ces chefs de ménages avait un âge moyen de 41,2±12,1 ans avec une instruction du niveau secondaire (57,68%) et une profession d'agriculteur ou éleveur (47,96%). Soixante-dix pourcents d'entre-deux étaient de mariés et la plupart était catholique. Le nombre moyen de personnes par ménage était de 7,5 et la majorité de ménages avait un niveau socio-économique faible. Ces derniers résultats corroborent également avec ceux de MICS3, car la majorité des enquêtés étant du milieu rural, ils sont essentiellement profession d'agriculteur ou éleveur avec un quintile de l'indice de bien-être économique le plus pauvre ou pauvre (2).

### Concernant les Caractéristiques sociodémographiques des enquêtés :

*Tableau 3. Caractéristiques sociodémographiques des enquêtés*

	Bas Uele (n=2187)	Haut Uele (n=2188)	Mongal a (n=2186 )	Tshopo (n=2187)	Sud- Ubangi (n=2188)	Nord- Ubangi (n=2188)	Tshuapa (n=2184)	Total (n=15308)
<b>Sexe</b>								
Homme	46,31	42,14	45,88	42,11	44,74	51,78	48,17	45,86
Femme	53,69	57,86	54,12	57,89	55,26	48,22	51,83	54,14
<b>Age moyen et ± ET</b>								
Moyenne	21,1	15,2	18,3	24,7	25,6	21,3	25,7	22,4
Écart Type	18,3	16,2	16,6	16,8	15,7	17,1	17,4	17,1
<b>Etat civil</b>								
Marié(e)	14,01	18,42	32,98	57,61	50,50	46,66	39,74	38,23
Union de fait	33,04	12,25	2,97	5,35	5,26	0,87	5,40	8,18
Séparé	3,28	0,50	1,10	2,29	1,92	0,55	1,65	1,53
Célibataire	47,86	67,28	61,30	32,78	39,08	49,95	50,64	49,93
Divorce	0,80	0,55	0,82	0,87	1,37	0,96	1,33	0,96
Veuf(ve)	1,01	1,01	0,82	1,10	1,87	1,01	1,24	1,16
<b>Niveau d'étude</b>								
N'a jamais été à l'école	28,02	47,44	38,93	28,62	23,77	37,98	18,13	32,03
Primaire	43,90	27,61	25,57	23,87	38,62	32,95	24,73	30,42
Secondaire	27,08	23,13	32,89	43,39	35,79	26,83	47,71	34,15
Supérieur	0,87	1,83	2,47	2,79	1,69	2,10	8,79	3,03
Ne sait pas	0,07	0,00	0,09	0,00	0,00	0,09	0,23	0,07
Non réponse	0,07	0,00	0,05	1,33	0,14	0,05	0,41	0,30
<b>Profession</b>								
Sans occupation	47,65	64,17	69,53	37,59	32,40	55,58	51,42	51,36
Enseignant (e)	2,35	2,79	3,57	3,29	3,34	2,47	8,24	3,78
Fonctionnaire	1,68	1,87	2,74	2,79	2,93	3,70	11,17	3,94
Agriculteur/Éleveur	43,16	22,03	14,18	37,49	40,40	30,26	14,01	28,11
Pêcheur	1,01	0,37	1,10	2,61	0,87	2,15	1,24	1,35
Commerçant(e)	3,08	4,43	4,16	10,65	3,93	2,83	5,45	5,02
Ouvrier(e)	0,74	0,32	0,55	1,23	1,14	1,46	2,06	1,09
Autres	0,34	4,02	4,16	4,34	14,99	1,55	6,41	5,34
<b>Religion</b>								
Pas de religion	28,62	40,22	0,46	18,52	0,09	0,59	4,90	12,62
Catholique	29,22	37,75	29,19	13,08	38,21	40,77	27,38	30,88
Protestant	24,66	12,02	22,37	27,21	38,12	40,31	16,03	25,87
Kimbanguiste	0,60	0,64	2,33	3,34	1,10	1,33	3,66	1,92
Musulmane	1,27	1,14	1,42	2,93	1,78	1,55	1,65	1,70
Eglise de réveil	15,42	4,57	40,48	28,62	19,33	13,80	37,64	23,18
Eglise traditionnelle	0,00	0,46	0,18	0,32	0,23	0,23	5,72	1,07
Ne sait pas	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,41	0,07
Pas de réponse	0,00	0,05	0,05	0,37	0,00	0,00	0,50	0,14



Autres 0,20 3,11 3,52 5,62 1,14 1,42 2,11 2,55

Ce tableau rapporte sur les caractéristiques sociodémographiques des enquêtés ayant participé à l'étude post-couverture vaccinale contre la fièvre jaune. La majorité des enquêtés, dans l'ensemble des provinces retenues était de sexe féminin, soit 54,14%, cette situation est quasiment la même dans toutes les 6 provinces de l'Etude à l'exception de la province de Nord-Ubangi où le sexe masculin était dominant avec 51,78%. L'âge moyen des répondants était de 22,4± 17,1 ans et près de la moitié était des célibataires (49,93%). La plupart des enquêtés avait un niveau d'étude secondaire (34,15%) et était sans occupation (51,36%) ou agriculteur ou cultivateur (28,11%) et catholiques (30,88%). Ces dernières observations étaient quasi semblables dans toutes les provinces d'études.

### Caractéristiques sociodémographiques des mères/gardiennes d'enfants

**Tableau 4. Caractéristiques sociodémographiques des mères/gardiennes d'enfants (6-23 mois)**

	Bas Uele (n=728)	Haut Uele (n=799)	Mongala (n=530)	Tshopo (n=728)	Sud-Ubangi (n=298)	Nord-Ubangi (n=359)	Tshuapa (n=515)	Total (n=3957)
<b>Age moyen et ± ET</b>								
Moyenne	29,3	28,0	32,8	28,3	28,5	28,5	37,2	30,5
Écart Type	<b>9,9</b>	<b>11,8</b>	<b>9,1</b>	<b>8,0</b>	<b>7,2</b>	<b>8,7</b>	<b>10,9</b>	<b>9,5</b>
<b>Etat civil</b>								
Mariée	<b>21,20</b>	<b>32,79</b>	<b>79,81</b>	<b>79,26</b>	<b>75,50</b>	<b>83,29</b>	<b>68,54</b>	<b>59,31</b>
Union de fait	62,10	25,41	7,17	10,16	12,42	3,34	3,69	18,80
Séparé	<b>5,63</b>	<b>1,38</b>	<b>4,72</b>	<b>3,71</b>	<b>4,03</b>	<b>1,95</b>	<b>1,75</b>	<b>3,19</b>
Célibataire	10,13	40,05	6,98	5,77	8,05	10,31	24,27	16,83
Divorce	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,92</b>
Veuve	0,94	0,38	1,32	1,10	0,00	1,11	1,75	0,95
<b>Niveau d'étude</b>								
N'a jamais été à l'école	4,08	10,59	8,21	10,76	23,51	37,85	9,98	12,90
Primaire	<b>71,06</b>	<b>46,33</b>	<b>36,57</b>	<b>33,24</b>	<b>43,05</b>	<b>39,23</b>	<b>16,31</b>	<b>40,87</b>
Secondaire	24,68	41,84	55,04	54,22	32,12	21,55	62,00	43,72
Supérieur	<b>0,00</b>	<b>1,25</b>	<b>0,19</b>	<b>1,36</b>	<b>1,32</b>	<b>1,38</b>	<b>10,75</b>	<b>2,26</b>
Ne sait pas	0,00	0,00	0,00	0,27	0,00	0,00	0,00	0,05
Non réponse	<b>0,19</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,14</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,96</b>	<b>0,18</b>
<b>Profession</b>								
Sans occupation	<b>8,16</b>	<b>30,76</b>	<b>37,13</b>	<b>25,20</b>	<b>20,20</b>	<b>32,04</b>	<b>38,58</b>	<b>27,73</b>
Enseignante	0,93	2,86	3,17	2,45	0,99	1,66	13,24	3,71
Fonctionnaire	<b>0,19</b>	<b>1,00</b>	<b>1,31</b>	<b>1,09</b>	<b>0,33</b>	<b>0,83</b>	<b>9,79</b>	<b>2,08</b>
Agricultrice/Éleveuse	84,97	54,05	40,86	49,46	63,58	55,52	23,42	52,38
Pêcheur	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,27</b>	<b>0,33</b>	<b>0,00</b>	<b>0,77</b>	<b>0,18</b>
Commerçante	5,38	9,09	15,86	19,21	3,64	5,80	11,32	11,04
Ouvrière	<b>0,37</b>	<b>0,12</b>	<b>1,31</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1,10</b>	<b>0,38</b>	<b>0,42</b>
Autres	0,00	2,12	0,37	2,32	10,93	3,04	2,50	2,45
<b>Religion</b>								
Pas de religion	28,62	40,22	0,46	18,52	0,09	0,59	4,90	2,21
Catholique	<b>29,22</b>	<b>37,75</b>	<b>29,19</b>	<b>13,08</b>	<b>38,21</b>	<b>40,77</b>	<b>27,38</b>	<b>36,98</b>
Protestant	24,66	12,02	22,37	27,21	38,12	40,31	16,03	28,39
Kimbanguiste	<b>0,60</b>	<b>0,64</b>	<b>2,33</b>	<b>3,34</b>	<b>1,10</b>	<b>1,33</b>	<b>3,66</b>	<b>2,21</b>
Musulmane	<b>1,27</b>	<b>1,14</b>	<b>1,42</b>	<b>2,93</b>	<b>1,78</b>	<b>1,55</b>	<b>1,65</b>	<b>1,66</b>
Eglise de réveil	15,42	4,57	40,48	28,62	19,33	13,80	37,64	24,55
Eglise traditionnelle	<b>0,00</b>	<b>0,46</b>	<b>0,18</b>	<b>0,32</b>	<b>0,23</b>	<b>0,23</b>	<b>5,72</b>	<b>0,79</b>
Ne sait pas	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,41	0,08
Pas de réponse	<b>0,00</b>	<b>0,05</b>	<b>0,05</b>	<b>0,37</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,50</b>	<b>0,11</b>
Autres	0,20	3,11	3,52	5,62	1,14	1,42	2,11	3,03

**Le Tableau 4** décrit les caractéristiques sociodémographiques des mères/gardiennes d'enfants sélectionnées pour cette étude. Il est primordial d'étudier les caractéristiques sociodémographiques de la personne en charge de l'enfant car ce sont les facteurs très importants pour la survie et le bien-être de l'enfant. Ils

déterminent à la fois, les comportements, la responsabilité, l'engagement et la connaissance de cette personne en matière de soins, de protection et de la prise en charge de l'enfant (3).

L'âge moyen des mères/gardiennes était de  $30,5 \pm 9,5$  ans. Cette moyenne varie néanmoins selon les provinces. Elle est plus faible à la province de Haut-Uélé ( $28,0 \pm 11,8$  ans) et plus élevée à la province de la Tshuapa ( $37,2 \pm 10,9$  ans). Parmi les mères/gardiennes, près de 60% étaient mariées, environ 18,80% vivaient en union de fait et près de 17% étaient des célibataires. S'agissant, du niveau d'études, 43,72% avaient un niveau secondaire, 40,87% un niveau primaire, 2,26% un niveau supérieur et 12,90% des mères gardiennes n'ont jamais été à l'école. Plus de la moitié des mères/gardiennes avaient comme profession agriculture/élevage, soit 52,38% et 27,73% étaient sans occupation. La plupart d'entre-elles sont des croyants catholiques (36,98).

### Couvertures vaccinales antiamariles pondérées avec les intervalles de confiance à 95% selon les jetons de vaccination et les déclarations des enquêtés de 9 mois à 60 ans

**Tableau 5. Couvertures vaccinales antiamariles pondérées avec les intervalles de confiance à 95% des enquêtés de 9 mois à 60 ans selon les déclarations, les jetons et la combinaison jetons de vaccination et déclarations**

Provinces	CV selon les Déclarations (%)		CV selon les Jetons (%)		CV selon Déclarations & Jetons	
	CV (%)	IC 95% IC	CV %	IC 95%	CV (%)	IC 95%
Bas Uele	17,68	11,35 – 24,01	61,03	53,25 – 68,81	78,71	75,21 – 82,21
Haut Uele	16,46	13,01 – 19,92	70,01	65,52 – 74,50	86,47	82,84 – 88,09
Mongala	35,96	32,05 – 39,88	44,01	37,35 – 50,67	79,97	75,21 – 81,73
Nord Ubangi	14,14	11,09 – 17,20	79,47	75,91 – 83,03	93,61	90,53 – 95,68
Sud Ubangi	8,95	6,50 – 11,40	81,18	78,30 – 84,06	90,13	88,84 – 93,42
Tshopo	20,34	16,58 – 24,10	51,39	45,14 – 57,64	71,73	69,51 – 73,94
Tshuapa	42,07	38,35 – 45,79	35,61	28,5 – 42,720	77,68	75,91 – 79,44
Total	23,13	17,76 – 28,50	60,22	54,26 – 66,18	83,35	81,47 – 86,30

En tenant compte des informations obtenues selon les jetons de vaccination et les déclarations des enquêtés, la couverture vaccinale antiamarile moyenne dans l'ensemble de 7 provinces était bonne et a été estimée à 83,35% (IC95% : 81,47 – 86,30). Les provinces de Nord Ubangi et Sud Ubangi semblent avoir obtenu les couvertures vaccinales les plus élevées, soit respectivement 93,61% (IC95% : 90,53 - 95,68) et 90,13% (IC95% : 88,84 - 93,42). Toutes les 7 provinces de l'étude ont atteint des couvertures vaccinales antiamariles atteignant ou dépassant les 80% à l'exception de la province de la Tshopo où la couverture vaccinale a été estimée à 71,73% (IC95% : 69,51 - 73,94).

En se référant sur les renseignements obtenus des jetons de vaccination des enquêtés, la couverture vaccinale moyenne pour les 7 provinces était estimée à 60,22% (IC95% : 54,26 – 66,18). La désagrégation de ces données par province a montré une grande disparité. Les provinces du Sud-Ubangi, Nord-Ubangi et Haut – Uélé semblent avoir le taux le plus élevé de détention des jetons de vaccination, ce qui explique leurs couvertures vaccinales antiamariles les plus élevées, soit respectivement 81,18% (IC95% : 78,30 – 84,06), 79,47% (IC95% : 75,91 – 83,03) et 70,01% (IC95% : 65,52 – 74,50). Par-contre, les provinces de la Tshuapa et de Mongala semblent posséder les faibles taux de détention des jetons de vaccination avec comme corollaire de faibles couvertures vaccinales antiamariles, soit respectivement 35,61% (IC95% : 28,5 – 42,72) et 44,01% (IC95% : 37,35 - 50,67).

Se basant sur les déclarations des enquêtés ou leur affirmation d'avoir été vacciné sans présenter une preuve de vaccination, il est ressorti de manière logique que les provinces de Mongala et de la Tshuapa semblent posséder les taux les plus élevés des vaccinés avec cette source d'information, soit respectivement 35,96% (IC95% : 32,05 – 39,88) et 42,07% (IC95% : 38,35 – 45,79).















