

La campagne de distribution de MILD en milieu scolaire dans 4 provinces de la République Démocratique du Congo: Evaluation et prospective d'avenir

[The school-based LLIN distribution campaign in 4 provinces of the Democratic Republic of Congo: Evaluation and future prospects]

Nono Koka Ngombe

Institut Supérieur de techniques Médicales de Tshela (ISTM, TSHELA), RD Congo

Copyright © 2024 ISSR Journals. 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.

ABSTRACT: Introduction: The main vector control tool in most malaria-endemic countries is insecticide-treated mosquito nets (ITNs). In the DRC, the rapid loss of coverage in the months following mass campaigns as a result of reduced durability and quality of LLINs within a year, has led to a strategy of distributing LLINs through schools to maintain coverage. This study aims to evaluate the results of the campaign's implementation in the 4 provinces that have organized school-based distribution of LLINs.

Methodology: This is a cross-sectional study conducted in 104 EPST sub-divisions in 4 DRC provinces (Equateur, Kongo Central, Lomami and Maindombe) that organized school-based distribution of LLINs between November 2021 and June 2022. The sample was exhaustive of all pupils in primary grades one to six, then of schools, COPAs and administrative staff. SPSS Statistics 22 software was used for bivariate variables and P-value calculation with a significance level below 0.05, Excel 2019 for univariate variables.

Results: The average duration of the process was 6 months \pm 3 months in the 4 provinces. Only Equateur province served 100% of LLINs. Male students were served more than female students, and the proportion of LLINs served to students decreased from first to sixth grade in all 4 provinces. There was no significant difference between the statistical data and the student reports. In addition, a significant difference was noted for schools and students between the state and distribution data.

Discussion: A baseline survey is not a prerequisite for the distribution of LLINs in schools, as the statistical data and the baseline survey were almost identical. Hence the statistical data remain valid for planning and also for implementation.

Conclusion: We suggest eliminating the inventory stage to reduce the average duration of the school-based LLIN distribution process to less than 3 months.

KEYWORDS: School campaign evaluation, Equateur, Kongo Central, Lomami and Maindombe provinces, DRC.

RESUME: Introduction: Le principal outil de lutte antivectorielle dans la plupart des pays d'endémie palustre est les moustiquaires imprégnées d'insecticide (MILD). En RDC, la déperdition rapide de la couverture pendant les mois qui suivent les campagnes de masse consécutive à la durabilité et à la qualité de la MILD réduites en une année, d'où la stratégie de distribution des MILD à travers les écoles pour maintenir la couverture. Cette étude vise à évaluer les résultats de la mise en œuvre de la campagne dans les 4 provinces ayant organisées la distribution de MILD en milieu scolaire.

Méthodologie: C'est une étude transversale conduite dans 104 sous-divisions de l'EPST des 4 provinces de la RDC (Equateur, Kongo Central, Lomami et Maindombe) ayant organisé la distribuée de MILD en milieu scolaire entre Novembre 2021 à Juin 2022. L'échantillon était exhaustif de tous les élèves de première à sixième primaire puis des écoles, COPA et des administratifs. Le logiciel SPSS Statistics 22 était utilisée pour les variables bivariés et calcul de P-value avec un degré de signification inférieure à 0,05, Excel 2019 pour les variables unies variées.

Résultats: La durée moyenne du processus était de 6 mois \pm 3 mois dans les 4 provinces. Seule la province de l'Equateur a servi 100% de MILD. Les élèves de sexe masculin étaient plus servis que les élèves de sexe féminin et la proportion de MILD servis aux élèves était décroissant de première en sixième année dans les 4 provinces. Aucune différence significative entre les données statistiques et des états de lieux pour les élèves. En plus, une différence significative était notée pour les écoles et des élèves entre les données des états de lieux et de distribution.

Discussion: Les états de lieux n'est pas une condition obligatoire pour distribution la MILD en milieu scolaire car les données statistiques et des états de lieux étaient presque les mêmes. D'où les données statistiques restent valables pour la planification et aussi pour la mise en œuvre.

Conclusion: Nous suggérons la suppression de l'étape des états de lieux pour réduire la durée moyenne du processus de la distribution de MILD en milieu scolaire à moins de 3 mois.

MOTS-CLEFS: Evaluation Campagne en milieu scolaire, provinces Equateur, Kongo Central, Lomami et Maindombe, RDC.

1 INTRODUCTION

Quoique parfaitement évitable et traitable, le paludisme continue d'avoir des conséquences dévastatrices sur la santé et les moyens de subsistance des populations à travers le monde (1).

Le dernier rapport sur le paludisme dans à l'échelle mondiale, fait l'état 247 millions en 2021, contre 245 millions en 2020 et 232 millions en 2019. Les estimations font état de 13,4 millions de cas de paludisme supplémentaires entre 2019 et 2021, la majeure partie de cette hausse trouvant son origine dans les pays de la région Afrique de l'OMS (2,3).

La région africaine demeure la région la plus durement touchée par cette maladie mortelle, elle a enregistré en 2021, environ 95 % des cas et 96 % des décès à l'échelle mondiale. Le Nigéria et la République démocratique du Congo représentent à eux seuls environ 40 % de la morbidité et de la mortalité palustres (2).

Les résultats obtenus en 2021 ont montré une incidence du paludisme 185 cas pour 1000 habitants en 2021 contre 200 cas pour 1000 habitants en 2020. Mais la mortalité hospitalière a gardé presque la même allure en 2021 par rapport à 2020 (4).

Pour lutter efficacement contre le paludisme, la lutte antivectorielle reste cruciale pour réduire la transmission de cette maladie (2). Le principal outil de lutte antivectorielle dans la plupart des pays d'endémie palustre est les moustiquaires imprégnées d'insecticide (MILD) (2). Le partenariat FRP s'efforce en premier lieu d'intensifier les efforts de prévention du paludisme en tentant d'atteindre et de maintenir l'accès universel aux moustiquaires imprégnées d'insecticide (MILD) et leur utilisation (5).

Il est important de maintenir une couverture élevée en MILD pour les populations qui en ont besoin afin d'assurer une protection au niveau communautaire contre les vecteurs du paludisme (6). Les campagnes de distribution massive de MILD permettent d'augmenter rapidement le nombre de personnes qui possèdent des moustiquaires et qui y ont accès (6).

Cette stratégie à elle seule ne suffit pas d'où la mise en place d'autres stratégies de distribution de MILD pour un maintien optimal de MILD dont la distribution scolaire (7).

Plusieurs raisons de faible possession de MILD sont évoquées, dans certains cas, les ménages ne reçoivent aucune MILD ou en reçoivent un nombre incorrect (inférieur ou supérieur à celui prévu selon les règles d'attribution de MILD de la campagne), ce qui entraîne une couverture en MII plus faible que prévue après les campagnes (6). Dans d'autre cas, le maintien de ces gains peut être un défi; la possession de MILD par les ménages et l'accès de la population aux MII commencent à diminuer immédiatement après les campagnes de masse en raison des naissances, de la migration et de la perte de moustiquaires (à cause de la réaffectation ou de l'endommagement des moustiquaires) (8).

En réponse, les pays ont utilisé des campagnes de masse pour reconstituer la couverture en MILD toutes les quelques années. Ces campagnes de couverture universelle « complémentaires » et répétées peuvent être difficiles et coûteuses, étant donné le fardeau que représentent les visites d'enregistrement dans chaque ménage et le potentiel d'offre excédentaire. De plus, la plupart des ménages ne peuvent pas obtenir de MILD entre les campagnes de masse (8).

Les études réalisées en RDC ont montré une déperdition rapide de la couverture pendant les mois qui suivent les campagnes de masse consécutive à la durabilité et à la qualité de la MILD réduites en une année (7).

En 2013, le Comité consultatif sur la politique de lutte contre le paludisme de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a recommandé l'utilisation combinée de campagnes de masse et de canaux de distribution continus pour maintenir la couverture universelle. La couverture universelle est définie comme l'accès universel et l'utilisation des MII par les populations à risque de paludisme et est généralement interprétée comme l'objectif général de distribuer 1 moustiquaire pour 2 personnes (9,10)

En principe une distribution continue des MILD chaque année est souhaitable mais devant les contraintes budgétaires et logistiques, un renouvellement de ces outils tous les deux ans est recommandé en RDC. La distribution continue maintiendrait la couverture effective à un haut niveau. En plus de la distribution à travers la CPN et la CPS jusqu'ici appliquée, le pays a levé l'option d'étendre la distribution à travers les écoles et les OAC (11).

La stratégie de distribution des MILD à travers les écoles se fonde sur le principe qu'il est possible d'assurer et de maintenir une large couverture en MILD en assurant une distribution à travers des séries des campagnes permettant d'atteindre la majorité de foyers (7).

La possession d'au moins un MILD par ménage a augmenté après la distribution de MILD en milieu scolaire dans les sites d'intervention de l'État de Cross River, au Nigeria de 2012 à 2014 (8).

La possession d'au moins une MILD après la première distribution était de 76,1 % (IC à 95 % 70,8-80,7) dans la zone d'intervention et de 78,6 % (IC à 95 % 74,4-82,3) dans la zone de contrôle. Après la deuxième distribution, la possession d'au moins une MILD avait chuté de manière significative dans la zone de contrôle à 65,4 % (IC à 95 % 59,5-71,0) en 2015 ($P < 0,001$), tandis que la couverture dans la zone d'intervention était maintenue à 79,3 % (95 % IC 75,4 × 82,6). La possession d'au moins une MILD dans la zone d'intervention est restée stable après le deuxième tour de distribution de moustiquaires. Au cours de la même période, possession de MILD, en particulier d'un nombre suffisant de moustiquaires pour garantir l'accès à tous les membres du ménage, chute significative dans la zone de contrôle. Ces résultats démontrent que le SNP peut être suffisant pour maintenir une couverture stable en MILD après une distribution massive de MILD (12).

En 2022 à la Tanzanie continentale, la distribution scolaire à grande échelle avec RCH à 7 % et la distribution scolaire à la population × 22 % maintiendraient l'accès aux MII entre 90 et 94 %, nécessitant le même nombre de moustiquaires que l'option campagnes + écoles, mais avec une couverture plus stable (13).

D'après les estimations, 69 000 personnes en plus sont mortes du paludisme en 2020 par rapport à 2019 (627 000 contre 558 000). Près des deux tiers (47 000) des décès supplémentaires dus au paludisme ont résulté des perturbations des services de prévention, diagnostic et traitement du paludisme durant la pandémie de COVID 19. En Afrique subsaharienne, le nombre de décès estimés dus au paludisme a augmenté de 12 % en 2020 par rapport à 2019 (14).

Le rapport annuel 2021 du programme national de lutte contre le paludisme de la république démocratique du Congo, révèle que 21 345 031 cas de paludisme ont été enregistrés soit 19 260 604 cas de paludisme simple et 2 084 427 cas de paludisme grave (9,77%); 10 407 197 enfants âgés de moins de 5 ans ont souffert de paludisme en 2021 dont 1 023 096 cas de paludisme grave (15). Le même rapport note 22 729 décès liés au paludisme ont été enregistrés au cours de l'année 2021 dont 15 297 survenus chez les enfants âgés de moins de 5 ans soit 67% (15).

L'utilisation de la MILD est une stratégie majeure de lutte contre le paludisme en RDC. La MILD est distribuée au moyen de campagnes de masse à travers tout le pays afin d'assurer un accroissement rapide de sa disponibilité pour une couverture universelle et un impact quantifiable. Les études réalisées à travers le pays ont montré une déperdition rapide de la couverture pendant les mois qui suivent les campagnes. Consécutivement à la durabilité et à la qualité de la MILD réduites en une année, l'idéal serait que la distribution des MILD se fasse chaque année. Mais devant les contraintes budgétaires et logistiques, un renouvellement de ces outils tous les deux ans peut être recommandé. Cette distribution continue maintiendrait la couverture effective à un haut niveau. En plus de la distribution à travers la CPN et la CPS jusqu'ici appliquée, le pays a levé l'option d'étendre la distribution à travers les écoles et les OAC. La distribution dans le secteur privé est également envisagée pour appuyer une distribution par marketing social (16). Au moins 80% de la couverture de MILD dans le ménage (17).

Les moustiquaires imprégnées d'insecticide, ou MII, si elles sont utilisées correctement, sont très efficaces pour offrir une protection contre les moustiques et autres insectes. L'utilisation des MII est l'une des principales interventions de santé mises en œuvre pour réduire la transmission du paludisme en RDC (18).

La possession de MILD après les campagnes de distribution de masse de 2015, 2016 ou 2017 des 4 provinces (Pourcentage de ménages ayant au moins une moustiquaire pour deux personnes): Equateur: 23,8% Kongo Central: 50% Lomami: 10,7% Maindombe: 37,3% (17).

Les moustiquaires imprégnées d'insecticide de longue durée (MILD) sont la principale intervention de prévention et de lutte contre le paludisme dans de nombreuses régions d'Afrique subsaharienne. Bien que l'on s'attende à ce que les MILD durent au moins 3 ans dans des conditions d'utilisation normales, ils peuvent perdre de leur efficacité parce qu'ils tombent hors d'usage, sont jetés, réutilisés, physiquement endommagés ou perdent l'activité insecticide. Les contributions de ces différents facteurs interdépendants à la durabilité des moustiquaires et à leur protection contre le paludisme n'ont pas été claires (2).

Bien que la distribution de masse de MILD fût régulière dans ces provinces de 2011 en 2020, c'est-à-dire l'intervalle de 3 ans selon les anciennes orientations du programme nationale de lutte contre le paludisme en RDC avec les MILD traditionnelle avec pyréthroïde, nous avons observé l'augmentation de l'incidence du paludisme chaque année en dehors l'année qui suit la distribution. L'enquête MICS RDC 2018, montre une faible proportion de possession de MILD à l'Equateur, au Kongo Central, à Lomami et au Maindombe avec ainsi que de l'utilisation est utilisée mais nous ne cessons observer l'augmentation de l'incidence du paludisme (4).

Cette approche scolaire est la première expérience de ces provinces, et nous pensons documenter pour avoir de base ligne des prochaines campagnes scolaires mais aussi évaluer la contribution de cette dernière dans la réduction de cas de paludisme (19–22).

C'est à cet effet que notre étude vise à documenter l'expérience de la campagne de distribution de MILD en milieu scolaire dans quatre provinces de la RDC. L'objectif de l'étude est d'évaluer les résultats de la mise en œuvre de la campagne dans les 4 provinces ayant organisées la distribution de MILD en milieu scolaire.

2 METHODOLOGIE

La description de chaque province ayant organisée la distribution en milieu scolaire ci-dessous:

La province de l'Equateur: l'une de 5 provinces issues de démembrement de l'ancienne province de l'Equateur avec une population totale de 3 012 509 habitants en 2022 et une superficie de 132 518 Km². Elle a une division provinciale de la santé subdivisée à 18 zones de santé avec 284 aires de santé. Elle a 2 provinces éducationnelles avec 38 sous-divisions éducationnelles (S-D) de l'enseignement primaire, secondaire et technique dont 15 S-D pour l'Equateur 1 et 13 S-D pour Equateur 2 (19).

La province du Kongo Central: l'une de provinces non démembrement avec l'ancienne configuration avec une population totale de 4 505 219 habitants en 2022 et une superficie de 53 920 Km. Elle a une division provinciale de la santé subdivisée à 31 zones de santé avec 404 aires de santé. Elle a 3 provinces éducationnelles avec 21 sous-divisions éducationnelles (S-D) de l'enseignement primaire, secondaire et technique dont 11 S-D pour Kongo Central 1, 6 S-D pour Kongo Central 2 et 4 S-D pour Kongo Central 3 (22).

La province de Lomami: l'une de 3 provinces issues de démembrement de l'ancienne province du Kasaï Oriental avec une population totale de 4 372 186 habitants en 2022 et une superficie de 56 426 Km². Elle a une division provinciale de la santé subdivisée à 16 zones de santé avec 316 aires de santé. Elle a une province éducationnelle avec 19 sous-divisions éducationnelles (S-D) de l'enseignement primaire, secondaire et technique (20).

La province de Maindombe: l'une de 3 provinces issues de démembrement de l'ancienne province de Bandundu avec une population totale de: 2 230 744 habitants en 2022 et une superficie de 127 341 Km². Elle a une division provinciale de la santé subdivisée à 14 zones de santé avec 310 aires de santé. Elle a 2 provinces éducationnelles avec 38 sous-divisions éducationnelles (S-D) de l'enseignement primaire, secondaire et technique dont 26 S-D, 8 S-D pour Maindombe 1, 8 S-D pour Maindombe 2 et 10 S-D pour Maindombe 3 (21).

Les étapes du processus de l'organisation de la campagne de distribution de MILD en milieu scolaire:

Cette approche de distribution de MILD en milieu scolaire était réalisée dans 4 provinces. Elle a utilisé 2 voies pour la mise en œuvre sur terrain (Système de santé et EPST). Le déploiement des outils, MILD et autres intrants, c'est la voie du système de santé partant de la centrale de distribution régionale des médicaments (CDR) vers les zones de santé puis vers le centre de santé (chef-lieu de l'aire de santé) et afin pour arriver dans les écoles pour la distribution. La voie de l'EPST, les formations en cascades partant de chaque province éducationnelle, S-D, Directeurs et IT puis des enseignants puis les élèves. Les deux voies étaient aussi utilisées pour la transmission des données jusqu'au niveau sous-division EPST et zone de santé.

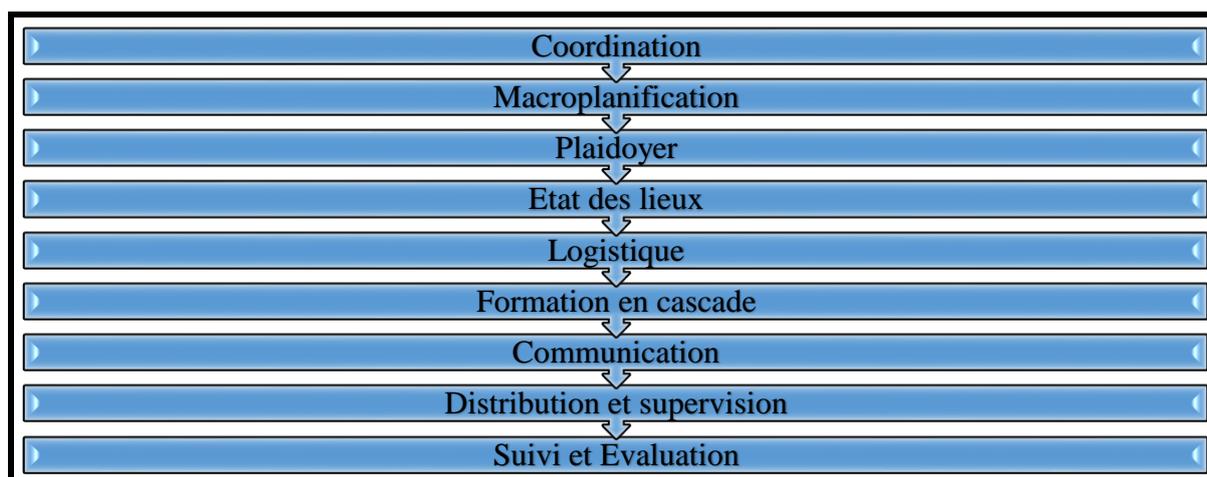


Fig. 1. Les étapes du processus de la campagne en milieu scolaire (7)

Il s'agit d'une étude transversale conduite dans 104 sous-divisions de l'enseignement primaire, secondaire et technique (EPST) des 4 provinces de la RDC (Equateur, Kongo Central, Lomami et Maindombe) ayant organisé la distribuée de MILD en milieu scolaire entre Novembre 2021 à Juin 2022. L'échantillon était exhaustif principalement de tous les élèves de première à sixième primaire et secondairement des écoles, COPA et des administratifs. Cette distribution était organisée au niveau de différente salle de classe de chaque école primaire. Tous les élèves inscrivent de première à la sixième année primaire étaient concernés pour être servi en MILD. La

macro planification a utilisé les données statistiques des écoles fournies par les sous-divisions éducationnelles via les provinces éducationnelles. La vérification des effectifs des élèves, des enseignants, des COPA, des administratifs, a constitué la référence pour la distribution de MILD. Le principe de distribution était une MILD pour un élève.

Tableau 1. Répartition des provinces ayant organisées la campagne en milieu scolaire en aires de santé, zones de santé et sous division EPST

Provinces	Aires de santé	Zones de santé	Sous division
Equateur	284	18	38
Lomami	316	16	19
Kongo Central	404	31	21
Maindombe	310	14	26
Total	1314	79	104

La campagne de distribution de MILD en milieu scolaire était réalisée dans 1314 aires de santé, 79 zones de santé et 104 sous-divisions de l'EPST.

Nous avons fait recours à la revue documentaire pour la récolte de données. C'est ainsi une base de données de collecte de données était élaborée pour compiler les données des différentes bases des états de lieux et des distributions de 4 provinces par école, sous division et par province éducationnelle.

Nous avons étudié les variables suivantes: Durée du processus, nombre des élèves, administratifs, les COPA et les écoles statistiques, états de lieux et servis en MILD, MILD distribuée et solde de MILD.

Analyses statistiques: Après vérification de la cohérence de données de chaque base, elles étaient encodées et saisies dans une seule base, puis traitées et analysées grâce aux logiciels SPSS Statistics 22, Excel 2019 (présentation des variables en tableaux et graphiques) et Zotero pour les références Bibliographiques.

Les calculs des fréquences et des proportions étaient effectués pour le variable uni varié. Pour déterminer les liens, nous avons effectué une analyse bivariée en utilisant les tests non paramétriques de Wilcoxon en séries appariées pour déterminer le P-value, et aussi le test de Kolmogorov Smirnov pour vérifier les conditions de normalités avec un degré de signification inférieur à 0,05.

Considération éthique: le respect des principes éthiques notamment la confidentialité des informations sont garanties.

3 RESULTATS

3.1 EVALUATION DE LA DUREE DU PROCESSUS DE LA CAMPAGNE DE DISTRIBUTION DE MILD EN MILIEU SCOLAIRE

Tableau 2. La durée moyenne du processus de la campagne dans les 4 provinces

Variabes	Durée du processus (Mois)
Equateurs	10
Kongo Central	3
Lomami	7
Maindombe	4

La Moyenne de mois du processus de mise œuvre de la campagne de MILD en milieu scolaire entre la macro planification et la distribution proprement dite était de 6 mois \pm 3 mois. Le processus le plus long était dans la province de l'équateur avec 10 mois et le plus court au Kongo Central avec 3 mois.

3.2 RESULTATS DE DONNEES STATISTIQUES ET DES ETATS DE LIEUX DES 104 SOUS DIVISIONS DE L'EPST

Tableau 3. Ecoles, COPA, Administratifs et élèves avant et après les états de lieux

Variables		Nombre	p
Nombre d'écoles	Avant	9558	0,000
	Après	10412	
Nombre COPA	Avant	35469	0,000
	Après	47508	
Nombre Administratifs	Avant	12638	0,001
	Après	13896	
Nombre d'élèves	Avant	2793112	0,214
	Après	2836874	

Ce tableau montre que les données statistiques ou données fournies avant étaient inférieures aux données après les états de lieux pour les 4 variables étudiés. Nous avons noté une différence significative pour la comparaison des écoles, des COPA et les administratifs par contre nous n'avons pas trouvé une différence significative avant et après les états de lieux des élèves des 4 provinces avec le test non paramétrique de Wilcoxon en séries appariées.

3.3 RESULTATS DE DONNEES DE LA DISTRIBUTION DE MILD EN MILIEU SCOLAIRE

Tableau 4. Les résultats de la distribution de MILD en milieu scolaire dans 4 provinces selon le nombre, sexe et classe des élèves servis en MILD

Variables	EQUATEUR	KONGO CENTRAL	LOMAMI	MAINDOMBE	TOTAL
Elèves servis en MILD	N=750930 (%)	N=837507 (%)	N=705710 (%)	N=542727 (%)	N=2836874 (%)
	750930 (100,0)	830376 (99,1)	698146 (98,9)	527336 (97,2)	2806788 (98,9)
Sexe des élèves servis en MILD	N=750930 (%)	N=830376 (%)	N=698146 (%)	N=527336 (%)	N=2806788 (%)
	F	366766 (48,8)	407300 (49,1)	339500 (48,6)	256330 (48,6)
G	384164 (51,2)	423076 (50,9)	358646 (51,4)	271006 (51,4)	1436892 (51,2)
Classe des élèves servis en MILD	N=750930 (%)	N=830376 (%)	N=698146 (%)	N=527336 (%)	N=2806788 (%)
	1	182222 (24,3)	174553 (21,0)	161647 (23,2)	125083 (23,7)
2	146560 (19,5)	153236 (18,5)	134428 (19,3)	99912 (18,9)	534136 (19,0)
3	128480 (17,1)	151849 (18,3)	117596 (16,8)	91612 (17,4)	489537 (17,4)
4	114298 (15,2)	134059 (16,1)	107681 (15,4)	81427 (15,4)	437465 (15,6)
5	100640 (13,4)	121500 (14,6)	96972 (13,9)	72901 (13,8)	392013 (14,0)
6	78940 (10,5)	95179 (11,5)	79822 (11,4)	56401 (10,7)	310342 (11,1)

Seule la province de l'Equateur a servi 100% des élèves en MILD par rapport aux élèves vérifiés lors de l'états de lieux contre les trois autres provinces qui ont servi moins de 100%. Dans les quatre provinces, les élèves de sexe masculin étaient légèrement plus servis que les élèves de sexe féminin. La proportion de MILD servis aux élèves était décroissant de première en sixième année dans les 4 provinces.

3.4 RESULTATS DE DONNEES STATISTIQUES, DES ETATS DE LIEUX ET DE MILD SERVIS DANS LES 4 PROVINCES

Tableau 5. Ecoles, COPA, Administratifs et élèves des données statistiques, états de Lieux et servis en MILD

Variables		Nombre	p
Ecoles, COPA, Administratifs et élèves des états de lieux et servis en MILD			
Nombre d'écoles	Etat de lieux	10412	0,009
	Servis en MILD	10357	
Nombre COPA	Etat de lieux	47508	0,000
	Servis en MILD	0	
Nombre Administratifs	Etat de lieux	13896	0,000
	Servis en MILD	0	
Nombre d'élèves	Etat de lieux	2836874	0,000
	Servis en MILD	2806594	
Ecoles, COPA, Administratifs et élèves des données statistiques et servis en MILD			
Nombre d'écoles	Statistique	9558	0,000
	Servis en MILD	10357	
Nombre COPA	Statistique	35469	0,000
	Servis en MILD	0	
Nombre Administratifs	Statistique	12638	0,000
	Servis en MILD	0	
Nombre d'élèves	Statistique	2793112	0,666
	Servis en MILD	2806594	

Il ressort dans ce tableau qu'aucun administratif et COPA était servi en MILD. En outre, le nombre d'écoles et des élèves servis en MILD était inférieur au nombre d'écoles et des élèves issu des états de lieux, par contre ce nombre était supérieur par rapport aux données statistiques. Nous avons noté une différence significative pour la comparaison des écoles et des élèves entre les données des états de lieux et de distribution, par contre entre les données statistiques des élèves et ceux qui ont été servis en MILD, nous n'avons trouvé une différence significative dans les 4 provinces avec le test non paramétrique de Wilcoxon en séries appariées.

4 DISCUSSION

La campagne de distribution de MILD en milieu scolaire est l'une de stratégies pour avoir une disponibilité optimale de moustiquaire après au moins 18 mois de la distribution de masse. Cette stratégie cible essentiellement les élèves de premier à sixième année primaire.

Les étapes de cette campagne se rapproche de la distribution de masse. Après la macro planification et la formation en cascade du niveau provincial jusqu'au niveau sous provincial, puis directement l'étape de vérification des effectifs réels des élèves ainsi que le nombre des enseignants, nombre de directeurs, les COPA et le nombre d'administratifs au sein de chaque école. L'équateur a connu le processus long suite au problème de déploiement de MILD dans le contexte de géographie compliqué donc plus de parties fluviales qui ont prolongé le temps de déploiement de MILD. Par contre pour Lomami, c'est le problème d'ordre administratifs qui avait prolongé le processus.

L'étude n'a pas noté dans les quatre provinces une différence significative avant et après la vérification des effectifs des élèves. L'explication pourrait être du fait que ces états de lieux étaient réalisés en général au deuxième trimestre par rapport à la rentrée scolaire donc il y a déjà la stabilité des élèves par rapport aux listes définitives car au premier trimestre on note souvent plus la déperdition des élèves, hormis la province de l'équateur qui a réalisé ces états de lieux au premier trimestre. En outre, la gratuité de l'enseignement au niveau primaire pourrait être aussi l'un de facteurs de stabilisation des élèves. Cette situation de non différence était aussi observé entre les données statistiques et les élèves servis en MILD donc les explications étaient similaires au précédent. Contrairement aux administratifs, le COPA et les écoles, nous avons noté une différence significative avant et après ces états de lieux. Ceci est dû puisque

les données statistiques étaient sous-estimés par les SOUS-PROVED car les statistiques des effectifs étaient plus documentés par rapport aux élèves et non pour les autres.

Notons que, une différence significative était notée entre les données des élèves issus des états de lieux et des servis dont en général le nombre des élèves servis était inférieur aux élèves des états de lieux, car certains vérificateurs de l'EPST ont simulé les données aux statistiques.

La distribution proprement dite s'effectuer durant un jour dans toutes les salles de classes mais de façon décalée selon la disponibilité de MILD dans chaque école. Les résultats des états de lieux étaient le sous-bassement pour la distribution de MILD. Mais nous avons noté que la distribution était réalisée à l'intervalle de 1 à 3 mois après la vérification des effectifs. En général, une fluctuation d'effectifs des élèves dans les écoles était observée lors de la distribution par rapport aux élèves dénombrés dans les 4 provinces. Plusieurs facteurs étaient évoqués de ces écarts, regroupés en deux: **ceux liés aux vérificateurs** dont la non utilisation des registres des élèves inscrits ou de listes définitives des élèves et registres de présences des élèves dans chaque salle de classe pour vérifier les effectifs réels mais ils ont tenu compte seulement de déclaration des directeurs qui n'ont pas aussi déclaré les vraies chiffres, le non-respect des critères de choix de vérificateurs qui en général soit n'habitaient pas le milieu ou l'aire de vérification d'où certaines écoles étaient oubliés soit l'utilisation des vérificateurs de l'EPST qui ont juste donné le même statistique des élèves qu'on trouve au niveau de sous-divisions, l'existence des écoles non fonctionnelles et non reconnues par les sous-divisions. **Ceux liés aux barrières naturelles** dont la redistribution des aires de vérificateurs sans tenir compte de montage, les distances, les rivières ou fleuve et d'autres entre une école à l'autre.

Notons que seule la province de l'Equateur qui a réalisé une couverture de 100% de distribution de MILD. Lors des états de lieux, quelques écoles étaient omises surtout dans la province éducationnelle de l'Equateur 1, et ces écoles ont été récupérées à partir des soldes de MILD des écoles avec moins des élèves par rapport aux états de lieux d'où toutes les MILD ont été distribuées. Les trois autres provinces n'ont pas réalisé les 100% de couvertures de distribution car la majorité des écoles non dénombré n'ont pas été servies en MILD bien qu'il y a eu de soldes dans la plupart des écoles. La province de MAI NDOMBE qui a eu la couverture la plus faible, étant une province plus riveraine, la proportion des écoles non vérifiées étaient plus élevées et certains vérificateurs ont utilisé les données statistiques.

L'effectif des élèves évolue de l'ordre décroissant de première à la sixième année primaire dans les quatre provinces. Les écarts entre deux classes étaient de 2% à 4%. Les élèves garçons étaient plus nombre que les élèves filles dans toutes les provinces concernées. Contrairement à la comparaison entre les données statistiques et des états de lieux aussi entre les données statistiques et des élèves servis en MILD qui n'ont pas montré une différence significative, la comparaison entre les données des états de lieux et de la MILD servis a montré une différence significative pour les élèves. D'où les données statistiques restent valables pour la planification et aussi pour la mise en œuvre.

Certaines informations dont le nombre des enseignants avant et après n'étaient pas renseignées dans la base de données d'où la difficulté d'analyse de cette variable.

5 CONCLUSION

La distribution de MILD en milieu scolaire est une approche très capitale pour augmenter la disponibilité de cet outil dans les Ménages car plusieurs études ont montré qu'il y a faible disponibilité de MILD au niveau de Ménage après 18 mois de distribution. Les données statistiques fournies par les sous-proved restes incontournable pour la planification de la campagne et aussi pour la mise en œuvre proprement dite pour éviter de soldes importants de MILD. La prise en compte des enseignants, des directeurs, les administratifs ainsi que le COPA s'avère aussi important pour leur motivation.

L'étape des états de lieux n'a pas prouvé sa pertinence d'être pour distribuer les MILD en milieu scolaire d'où nous pouvons se servir seulement de données des statistiques des écoles de deuxième trimestre ou un format réduit des états de lieux au niveau des sous-divisions pour organiser cette distribution dans le souci de réduire la durée moyenne du processus de cette campagne.

Une étude sur la disponibilité des MILD avant et après la campagne en milieu scolaire pourrait être important et aussi sur le coût moyen de MILD par élève à comparer avec le cout moyen de moustiquaire par personne lors de la distribution de masse de moustiquaires.

REFERENCES

- [1] Organisation mondiale de la Santé. Préparation à la certification de l'élimination du paludisme [Internet]. Genève: Organisation mondiale de la Santé; 2021 [cité 8 sept 2022]. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/348221>.
- [2] World Health Organization. World malaria report 2022 [Internet]. [cité 6 avr 2023]. Disponible sur: <https://www.who.int/teams/global-malaria-programme/reports/world-malaria-report-2022>.
- [3] Rapport 2021 sur le paludisme dans le monde, Principaux messages. 2021.
- [4] Programme national de lutte contre le paludisme. Rapport d'activités 2021. Kinshasa; 2022 févr.
- [5] Alliance pour la prévention du paludisme (AMP). Rapport annuel 2021. 2022 juin.
- [6] Alliance pour la prévention du paludisme (AMP). Procédures pour l'évaluation de la qualité de l'enregistrement des ménages lors des campagnes de distribution massive de moustiquaires imprégnées d'insecticide (MII) et des activités de distribution de MII à l'aide de l'échantillonnage par grappes de l'assurance de qualité. 2022 sept.
- [7] Programme national de lutte contre le paludisme 2022. Manuel de planification et de mise en œuvre des campagnes de distribution des Moustiquaires Imprégnées d'Insecticide à Longue Durée (MILD dans les écoles en contexte Covid-19. 2021.
- [8] Acosta A, Obi E, Ato Selby R, Ugot I, Lynch M, Maire M, et al. Design, Implementation, and Evaluation of a School Insecticide-Treated Net Distribution Program in Cross River State, Nigeria. *Glob Health Sci Pract*. 27 juin 2018; 6 (2): 272-87.
- [9] World Health Organization. Achieving and maintaining universal coverage with long-lasting insecticidal nets for malaria control. 2017.
- [10] World Health Organization. Achieving universal coverage with long-lasting insecticidal nets in malaria control. 2013.
- [11] Plan-Strategique-National-de-lutte-contre-le-paludisme-2020-2023.pdf [Internet]. [cité 23 mars 2023]. Disponible sur: <http://pnlprdc.org/wp-content/uploads/2022/09/Plan-Strategique-National-de-lutte-contre-le-paludisme-2020-2023.pdf>
- [12] Stuck L, Lutambi A, Chacky F, Schaettle P, Kramer K, Mandike R, et al. Can school-based distribution be used to maintain coverage of long-lasting insecticide treated bed nets: evidence from a large scale programme in southern Tanzania? *Health Policy Plan*. 1 sept 2017; 32 (7): 980-9.
- [13] Koenker H, Worges M, Kamala B, Gitanya P, Chacky F, Lazaro S, et al. Annual distributions of insecticide-treated nets to schoolchildren and other key populations to maintain higher ITN access than with mass campaigns: a modelling study for mainland Tanzania. *Malar J*. 26 août 2022; 21: 246.
- [14] Rapport 2021 sur le paludisme dans le monde, Principaux messages. 2021; 24.
- [15] Rapport-annuel-2021-des-activites-de-lutte-contre-le-Paludisme-1.pdf [Internet]. [cité 13 sept 2022]. Disponible sur: <http://pnlprdc.org/wp-content/uploads/2022/09/Rapport-annuel-2021-des-activites-de-lutte-contre-le-Paludisme-1.pdf>
- [16] Programme national de lutte contre le paludisme. Plan strategique national de lutte contre le paludisme 2016-2020 RDC. 2016.
- [17] Programme national de lutte contre le paludisme. Plan strategique national de lutte contre le paludisme 2020-2023 RDC. 2020.
- [18] Institut National de la Statistique. Enquête par grappes à indicateurs multiples avec volet paludisme 2017-2018 RDC. 2019 déc.
- [19] PNLP. Plan de mise oeuvre de macroplanification province de l'équateur. 2021.
- [20] PNLP. Plan de mise oeuvre de macroplanification province de Lomami. 2021.
- [21] PNLP. Plan de mise oeuvre de macroplanification province de Maindombe. 2022.
- [22] PNLP. Plan de mise oeuvre de macroplanification province du Kongo Central. 2022.