

L'utilisation des nouvelles technologies de l'information et de la communication dans la remontée des données sur le paludisme au Mali

Fomba S¹ ; Keita M^{1,2}; Keita F³; Konaté M¹ ; Sanogo V¹ ;Koné D¹.

¹Programme National de Lutte contre le Paludisme

²Service d'Anesthésie réanimation et des Urgences : CHU du Point – G

³Faculté de Pharmacie/Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako (FAPH/USTTB)

Résumé

Cette étude avait pour but de rapporter et analyser les résultats de la collecte des données par le système de remontée électronique sur les activités de lutte contre le paludisme dans huit Districts de la région de Ségou et deux communes du District de Bamako.

La collecte des données a concerné la période de Septembre 2011 à décembre 2012. Elle a concerné 195 Centres de Santé Communautaire, 10 Centres de Santé de Référence et un hôpital régional. Un formulaire d'une page a été utilisé pour l'envoi des données. Dans deux Districts sanitaires, les données étaient envoyées directement par SMS sur le serveur tandis que pour le reste des Districts, les données étaient envoyées sur copie dure du formulaire au niveau du district où elles étaient transcrites sur le formant électronique avant de les envoyer sur le serveur via internet.

Au total, 220 structures toutes catégories étaient enrôlées pour l'envoi des données. Sur 3300 rapports attendus, 2826 ont été reçus dont 2565 dans les 5 jours (délais requis) après la fin du mois soit un taux de complétude de 85,64% et de promptitude de 77,73%. Parmi les cas suspects de paludisme 89% ont été testés par Test de Diagnostic Rapide ou par Goutte Epaisse parmi lesquels 79% étaient positifs pour l'ensemble des patients, 80% pour les enfants de moins de 5 ans et 70,68 % pour les femmes enceintes. Le taux de promptitude des rapports est largement supérieur à ceux du système ordinaire avec une valeur de $P < 10^{-10}$.

Cette expérience a permis d'atteindre un niveau de promptitude supérieur à celui du système de routine ordinaire avec une valeur de $p < 10^{-10}$. Cette expérience peut être approfondie pour son extension à l'ensemble du pays en mettant plus d'accent sur la qualité des données.

Mots clés: NTIC ; remontée des données ; District sanitaire ; Paludisme ; Ségou ; Bamako.

Summary:

This research aimed to report and analyze the results of electronic data collection system about malaria control activities in eight health districts of the province of Segou and two municipalities of Bamako.

Data were collected from September 2011 to December 2012. It involved 195 community, 10 reference health centers and one regional hospital. A form of one page has been used for data collection. In two health districts, the data were sent via SMS directly on the server while the rest of the districts sent a hard copy form at the district level where they were written down on the electronic form before sending them on server via internet.

A total of 220 structures were recruited for data sending. For 3300 reports expected, 2826 were received out of which 2565 were received before 5 days (time required) after the end of the month that is to say 85.64% of completeness and 77.73% of timeliness. Among the suspected cases of malaria, 89% have been tested by Rapid Diagnostic Test or thick smear among which 79% were positive for all age, 80% for children under 5 years and 70.68% for pregnant women. The rate of timeliness of reporting is much higher than those of the regular system with $P < 10^{-10}$.

This experience has achieved a higher level of timeliness than the ordinary routine system with a P value $< 10^{-10}$. This experience may be expanded to the whole country by putting more emphasis on data quality.

Key words: ICT; data reporting; health District; malaria; Ségou; Bamako

Introduction

Le paludisme constitue un problème majeur de santé publique au Mali de par son impact sur la mortalité, la morbidité et ses répercussions socio-économiques sur la population en général, et les femmes enceintes et les enfants de moins de 5 ans en particulier. En 2012, il a représenté 42% des motifs de consultations dans les formations sanitaires publiques [1]. Il est reconnu de tous la nécessité de disposer à temps d'informations suffisantes sur la santé des populations et les services de soins pour mener des actions de santé. Pour rappel, le système d'information sanitaire et sociale est un ensemble de personnes, procédures et matériels organisés dans le but de fournir l'information en temps voulu et sous une forme appropriée pour les besoins des programmes ainsi que les échanges internationaux d'information sanitaire et sociale. Il a pour fonction de fournir l'information nécessaire pour la gestion des programmes sanitaires et sociaux. Il doit englober à la fois le secteur public, le secteur communautaire et le secteur privé[2].

Le système d'information au Mali a connu une évolution globalement satisfaisante surtout dans son organisation et sa gestion. Cependant le système reste encore confronté à des défis liés principalement à la qualité des données, l'insuffisance d'analyse des données collectées et l'utilisation de l'information produite pour la prise de décision. Ce constat est encore plus accentué pour le Programme National de Lutte contre le Paludisme (PNLP) qui en plus des insuffisances concernant le système global avait la particularité de ne pas avoir les indicateurs clés dans les outils de collecte utilisés au niveau opérationnel que sont les Rapports Trimestriels d'Activités (RTA). C'est dire que le PNLP était confronté à un problème de complétude, de promptitude, d'insuffisance de qualité et enfin d'inadéquation entre les données collectées et ses besoins.

En réponse à ces défis, et afin de renforcer les acquis du Système Local d'Information Sanitaire (SLIS) dans le domaine du paludisme, le PNLP a initié, avec l'appui de President's Malaria Initiative (PMI), de MEASURE Evaluation et l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), un processus de renforcement du système d'information permettant de renseigner les indicateurs essentiels de routine sur le paludisme. Une phase pilote de ce système a couvert d'avril à septembre 2009 les Commune IV et Commune V de Bamako et le District sanitaire de Baraoueli dans la région de Ségou. Les résultats et les leçons apprises de cette phase pilote ont fait l'objet d'échanges avec l'ensemble des partenaires suite aux quelles la recommandation majeure était la poursuite et le renforcement du système en Phase-2 avec la mise à échelle dans la région de Ségou. C'est ainsi que le PNLP a élaboré et mis en œuvre une deuxième phase en collaboration avec d'autres structures du ministère de la santé que sont la Direction Nationale de la Santé

(DNS), la Cellule de Planification et de Statistiques (CPS) et l'Agence Nationale de Technologies et d'Informatique Médicale (ANTIM) avec l'appui technique et financier de MEASURE Evaluation[3].

Cette deuxième phase visait d'une part à consolider et étendre les activités de la phase une et d'autre part à tester une liste d'indicateurs clés (plus restreinte que celle de la première phase) de la lutte contre le paludisme en vue de l'intégrer dans les outils de collecte lors de leur révision. Il s'agissait de la mise en place d'un système informatique permettant de renseigner de façon continue les indicateurs clefs du paludisme et aider à la prise de décision pour l'amélioration des interventions de lutte contre le paludisme. Notre étude vise à rapporter et analyser les résultats de la collecte des données sur les activités de lutte contre le paludisme par le système de remontée électronique.

MATERIELS ET METHODE

La collecte des données a concerné pendant la deuxième phase 16 mois de septembre 2011 à décembre 2012 l'ensemble des structures sanitaires de la région de Ségou et celles des communes V et commune IV du District de Bamako soit 209 Centres de Santé Communautaire (CSCoM), 10 Centres de Santé de Référence (CSRef) et (01) un hôpital régional. Les données ont été recueillies sur un formulaire qui a été testé et validé. Les données collectées portaient sur : les informations sur la structure, la période de collecte, les données de morbidité, d'hospitalisation, de mortalité, la distribution des moustiquaires, la distribution de la SulfadoxinePyriméthamine (SP), le diagnostic, le traitement des cas de paludisme, la disponibilité des intrants de lutte contre le paludisme (Moustiquaire Imprégnée d'Insecticides à Longue Durée : MILD ; les Combinaisons Thérapeutiques à base d'Artemisinine : CTA, les Kits de paludisme grave, les Tests de Diagnostic Rapide : TDR et la SP) les informations sur la personne ayant rempli le formulaire. Pour le remplissage correct du formulaire nous avons formé 02 agents par CSCoM, 05 dans chaque CSRef, 02 à l'hôpital régional et 05 dans chaque Direction Régionale de la Santé (DRS). Dans les districts sanitaires de Macina et Niono les données étaient envoyées directement par system Short Message Sending (SMS) sur le serveur tandis que pour le reste des Districts, les données étaient envoyées sur copie dure du formulaire au niveau du District qui se chargeait de les transcrire sur le format électronique avant de l'envoyer sur le serveur via internet. Pour ce qui est de la promptitude des données, les délais maximums suivants étaient définis entre les niveaux : 5 jours après la fin du mois précédent entre le premier échelon (CSCoM) et le deuxième échelon (CSRef) ; 15 jours après la fin du mois entre le CSRef et la Direction Régionale de la Santé (DRS) et 25 jours après la fin du mois entre la DRS et le niveau national (PNLP)[4].

L'analyse des données avait été faite avec le logiciel Excel à travers un programme automatisé d'analyse et de production des tableaux et graphiques installé sur le serveur. Pour cette étude nous avons utilisé le Logiciel Excel de Microsoft Office version 2010 pour l'analyse et la production de tableaux et graphiques. Pour une meilleure lisibilité, les données des 4 derniers mois de 2011 ont été regroupées alors que celles de 2012 ont été regroupées en trimestre. Le test du chi deux, a été utilisé pour les tests statistiques. La valeur de P inférieur à 0,05 était considérée comme significative.

Résultats:

Nous avons enrôlés pour cette deuxième phase 220 structures toutes catégories pour l'envoi des données. Sur 3300 rapports attendus, 2826 ont été reçus sur le serveur dont 2565 dans les 5 jours après la fin du mois soit un taux de complétude de 85,64% et de promptitude de 77,73%. Durant la période de l'étude, les structures ont reçu 1 226 182 patients dont 582 815 cas suspects de paludisme avec 213 103 enfants de moins de 5 ans soit 37% et 37 534 femmes enceintes soit 6,44%. Parmi les cas suspects de paludisme 517 854 (89%) ont été testés dont 194 043 enfants de moins de 5 ans soit 37% et 34 012 femmes enceintes soit 6,57%. Pour ce qui est de la confirmation des cas de paludisme, 408 769 de cas étaient positifs soit 79%. Ce taux était de 80% (155 655/ 194 043) pour les enfants de moins de 5 ans et 70,68% (24 040/34 012) pour les femmes enceintes. Dans le groupe des enfants de moins 5 ans, le paludisme grave représentait 30,74% (70 320/228 760). Sur l'ensemble des 847 décès notifiés par les structures de santé 637 étaient liés au paludisme soit 75,21% avec des extrêmes variant entre 42,11% au trimestre 2 de 2012 et 82,35% au trimestre 3 de la même année. Concernant la létalité liée au paludisme elle était de 1,56‰ (637/408769). Ce taux atteignait 10‰ (637/48404) si on considérait uniquement les cas de paludisme grave qui constitue la forme mortelle de la maladie.

Tableau 1 : Evolution de la complétude et de la promptitude de la transmission des formulaires de collecte des données de septembre 2011 à Décembre 2012.

Indicateurs	Trimestre 4- 2011	Trimestre 1- 2012	Trimestre 2- 2012	Trimestre 3- 2012	Trimestre 4- 2012	TOTAL
Nombre de rapports attendus	660	660	660	660	660	3300
Nombre de rapports reçus	409 (61,97%)	593 (89,85%)	593 (89,85%)	612 (92,73%)	619 (93,79%)	2826 (85,64%)
Nombre de rapports reçus à temps*	279 (42,27%)	490 (74,24%)	593 (89,85%)	612 (92,73%)	591 (89,54%)	2565 (77,73%)

*Un rapport est dit reçu à temps lorsque la structure de prestation (CSCom, Hôpital, CSRef) le

transmet au niveau supérieur dans les 5 jours après la fin du mois.

Dans ce tableau 1, nous avons une complétude variant de 61,91 % à 93,79 % soit une moyenne de 77,88%. Quant à la promptitude elle varie entre 42,27 % et 92,73% soit une moyenne de 67,5%.

Tableau 2: Morbidité liée au paludisme dans les structures sanitaires de la région de Ségou et des communes IV et V de Bamako de septembre 2011 à décembre 2012.

Indicateurs	Sept- Dec-2011	Trimestre1 -2012	Trimestre2- 2012	Trimestre 3- 2012	Trimestre4 -2012	TOTAL
Nombre total de consultations	201 030	191 892	195 136	331 090	307 034	1 226 182
Nombre cas suspects de paludisme .	103 371	66 737	59 991	176 620	176 096	582 815
Nombre de cas suspects de paludisme testés par GE ou par TDR.	64 518	57 581	56 512	170 533	168 710	517 854
Nombre de cas suspects testés GE ou TDR	52 180	42 747	37 146	135 400	141 296	408 769
Nombre de cas de paludisme simples	36 951	30 241	25 712	84 615	88 486	266 005
Nombre de cas de paludisme graves	15 229	12 506	11 434	50 785	52 810	142 764

Ce tableau 2 montre que le pourcentage de consultations liées au paludisme variait entre 31% au deuxième trimestre de 2012 et 57% au quatrième trimestre de la même année soit une moyenne de 48% sur l'ensemble de la période d'étude. Le pourcentage de cas suspects de paludisme ayant été testés par Goutte Epaisse(GE) ou par Test de Diagnostic Rapide (TDR) variait entre 62% de Septembre à décembre 2011 et 97% au troisième trimestre de 2012 avec une moyenne de 89% sur l'ensemble de la période d'étude. Le taux de positivité variait entre 66% au deuxième trimestre de 2012 et 84 % au quatrième trimestre de la même année avec une moyenne 79% sur l'ensemble de la période d'étude. La classification des cas de paludisme montre que parmi les cas confirmés de paludisme, on notait une moyenne de 35% de cas grave de paludisme avec des extrêmes variant entre 29 % (de septembre - décembre 2011 et au premier trimestre 2012) et 38% au troisième trimestre 2012.

Concernant le traitement, sur 266 005 cas de paludisme simple 227415 ont été traité avec les CTA soit un taux de 85,5%. Ce pourcentage est de 96,32% pour les enfants de moins de 5 ans. Pour les activités de prévention, nous avons relevé un total de 4 974 MILD distribuées aux

enfants de moins d'un an complètement vaccinés sur un total de 154730 soit un taux de 3,22% et 4 972 aux femmes enceintes vues en Consultation prénatale (CPN) sur un total de 135 647 soit un taux de couverture de 3,67%. Cent trente cinq milles six cents quarante sept femmes enceintes ont été vues en CPN et toutes ont bénéficié de deux doses de TPI/SP. La figure1 montre que le pic des consultations, hospitalisation, et décès est atteint de juillet à décembre.

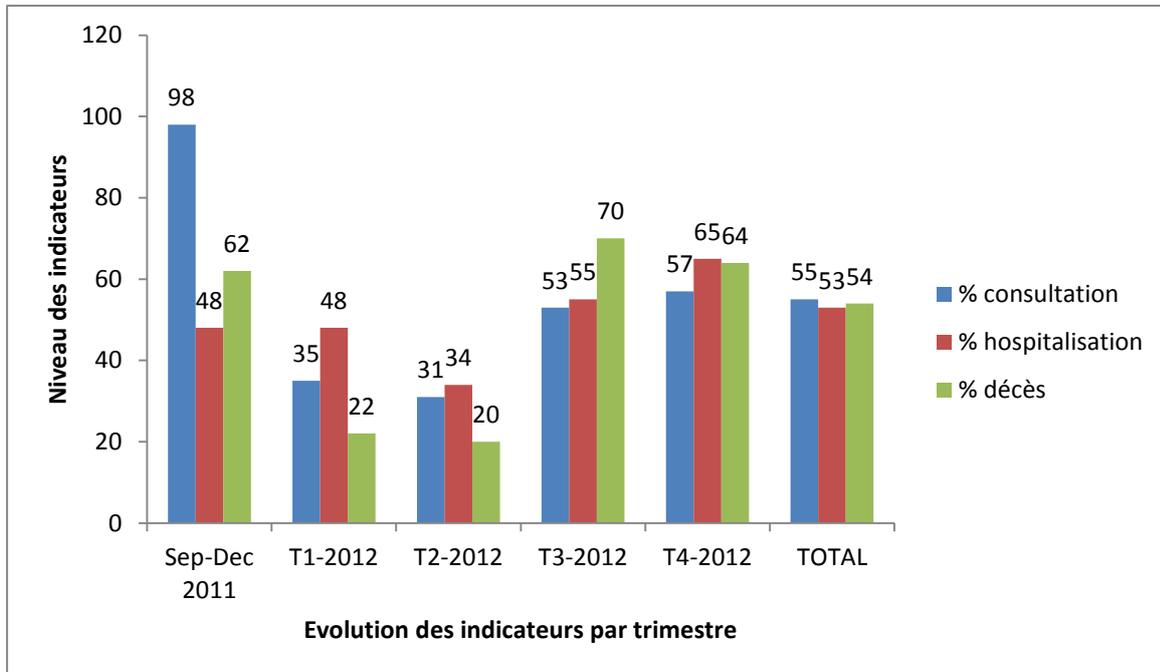


Figure1: Evolution des pourcentages de consultation, d'hospitalisation et de décès dus au paludisme de septembre 2011 à décembre 2012.

Sur l'ensemble de la période le paludisme est responsable dans plus de 50% des cas de consultation, d'hospitalisation ainsi que de décès dans les formations sanitaires soit respectivement 55%, 53% et 54%. Les extrêmes varient entre 98% de septembre-décembre 2011 et 31% au trimestre2 2012 pour les consultations, 65% au trimestre4 de 2012 et 34% au trimestre2 de 2012 pour les hospitalisations enfin entre 70% et 20% au trimestre3 de 2012 et le trimestre2 de l'année 2012.

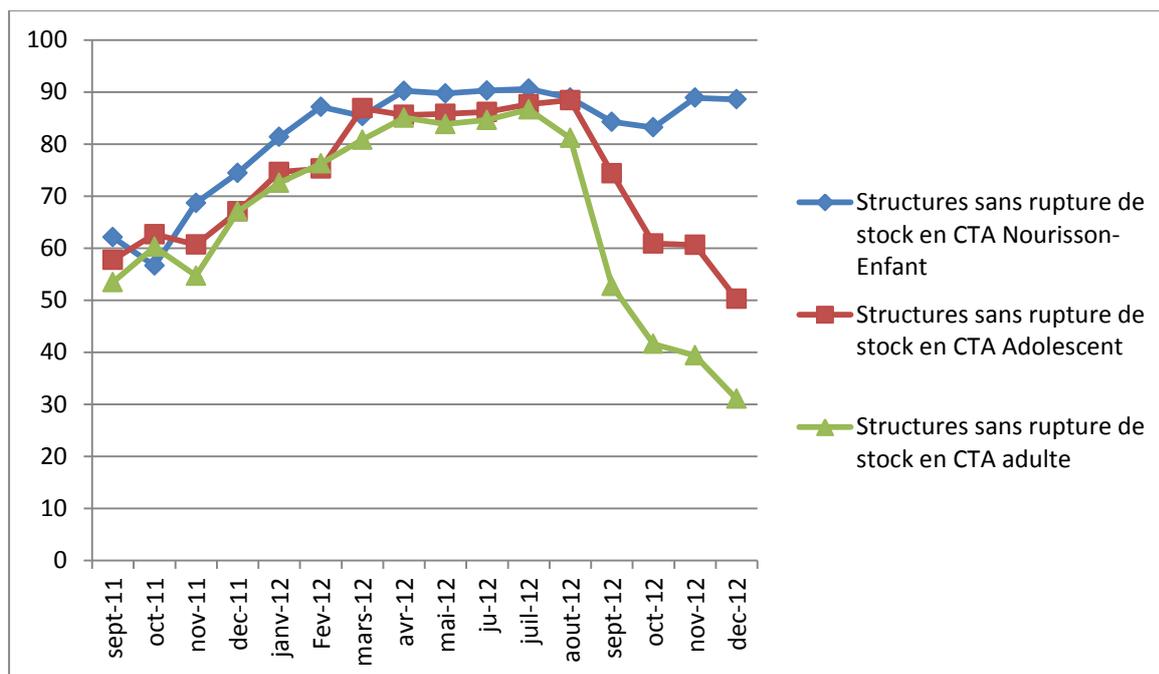


Figure 2 : Evolution du pourcentage de structures sans rupture de stock en CTA de septembre 2011 à décembre 2012.

Sur un total de 220 structures suivies (fig 2), le pourcentage de structures disposant des différentes présentations de CTA était toujours inférieur à 90% (200/220). Ce constat est valable pour les CTA du circuit de la gratuité (CTA nourrisson et enfant) avec des extrêmes variant entre 56,63% en octobre 2011 et 88,58 en décembre 2012 mais aussi pour celles vendues à un prix subventionné (CTA adolescent et adulte) avec des extrêmes variant entre 62,65% en octobre 2011 et 88,41% en août 2012 pour les CTA adolescent et 60,24% en octobre 2011 et 86,63% en juillet 2012 pour les CTA pour adulte.

Discussions

Cette phase pilote nous a permis d'avoir des niveaux élevés de complétude de 85,64% et de promptitude 77,73%. Pour les deux districts dont les CSCOM envoyaient les données directement sur le serveur via les SMS le taux de complétude et de promptitude était de 86,72% et 77,81%. Le taux de promptitude de l'étude est largement supérieur à celui du système ordinaire de routine (SLIS) qui a enregistré pour les mêmes structures 29,30% de promptitude (26% de moyenne nationale) en 2011 et 17,67% (13% de moyenne nationale) en 2012. Cette différence était significative avec un $p < 10^{-10}$. Concernant la complétude notre taux est supérieur à celui de 2011 soit 84% (919/1100) de complétude (moyenne nationale 80%) mais inférieur à celui de 2012 soit 89,32% (996/1115) de complétude (moyenne nationale 66%) [1,5]. Cette bonne performance peut s'expliquer par la meilleure motivation des agents à cause de l'aspect

valorisant que ce système leur apporte. Ce même constat a été fait en Côte d'Ivoire [6] lors de la mise en œuvre d'un projet appelé «ePECADOM» dans un district sanitaire qui trouvait que «le smartphone est valorisant aux yeux de la communauté; et qu'il était un moyen de motivation des Agents de Santé Communautaire (ASC) ». EN République Démocratique du Congo et en Ouganda [7,8] le taux de complétude obtenu (70% et 85%) lors de la mise en œuvre du projet <<SMS for life>> est inférieur à celui obtenu par notre étude. Les résultats de ce même projet au Ghana et au Kenya étaient respectivement de 85% et 97%.

Selon les données transmises, 89% des cas suspects de paludisme ont été testés ce qui témoigne du non-respect des directives nationales de prise en charge des cas de paludisme qui stipulent que tout cas de paludisme doit être testé par TDR et ou par GE avant d'être considéré comme paludisme et traité comme tel [9]. Notre taux est inférieur à celui du projet ePECADOM en Côte d'Ivoire qui a rapporté un taux de 100% [6].

Le pourcentage de consultations dues au paludisme était de 48%. Ce taux est supérieur à la moyenne nationale qui était de 41% en 2011 et 42% en 2012 [1,5].

Concernant le traitement, sur 266 005 cas de paludisme simple 227 415 ont été traités avec les CTA soit un taux de 85,5%. Ce pourcentage est de 96,32% pour les enfants de moins de 5 ans. Ces taux sont inférieurs à l'objectif de la politique nationale qui est le traitement de tous les cas de paludisme simples par une CTA. Pour la période de septembre à décembre 2011 ce pourcentage est de 112% du fait que les prestataires comptabilisaient les traitements relais des cas de paludisme grave comme un cas de traitement par CTA. Pour changer cette situation des rencontres de mise à niveau ont été organisées avec les acteurs du terrain permettant l'obtention d'un taux raisonnable.

Le TPI/SP a concerné 100% des femmes vues en CPN1 soit 135 647 femmes. Toutes les femmes ont bénéficié de deux doses de TPI/SP. Ces chiffres nous amènent à émettre deux hypothèses soit toutes les femmes vues en CPN sont venues au-delà du 4^{ème} mois de leur grossesse soit les données n'ont pas été fidèlement transmises d'autant plus que les annuaires du SLIS de 2011 et de 2012 donnent respectivement 49% et 50,33% de taux de TPII à la SP pour ces mêmes zones [1,5].

Dans notre étude, les consultations, hospitalisation, et décès atteignent leur niveau de pic de juillet jusqu'à la fin de l'année. Ces chiffres sont en phase avec l'épidémiologie du paludisme au Mali qui atteint son paroxysme en période hivernale. Cependant, la persistance du niveau élevé des cas de paludisme jusqu'en fin d'année peut s'expliquer par l'existence dans la région de Ségou de zones de riziculture (zones de transmission bi ou plurimodales) qui favorisent la

transmission de la maladie pendant toute l'année[10].

Dans notre étude 10% des structures étaient en rupture de l'une des présentations de CTA durant la période de l'étude. Ceci s'explique par les difficultés d'approvisionnement que le Mali a connu à cause de l'arrêt brutal des financements de certains partenaires suite aux problèmes sécuritaires et politiques. Notre taux de rupture est inférieur à celui observé au Kenya au début du projet SMS for life où Sophie Githinji et al ont trouvé 47,7% de structures disposant d'une ou plusieurs présentations de CTA soit 52,3% des structures en rupture de toutes les présentations de CTA [8].

Conclusion :

La collecte, l'analyse et la remontée des données de qualités complètes et dans le temps restent un défis majeur pour le système de santé. Cette expérience a permis d'atteindre un niveau de promptitude supérieur à ceux du système de routine ordinaire de 2011 et 2012 cumulés avec une valeur de $p < 10^{-10}$. Cela montre que l'utilisation des nouvelles technologies de l'information et de la communication peut être une opportunité pour réduire les difficultés afin de fournir des données de qualité meilleure pour une prise de décision. Cette expérience peut être approfondie en mettant l'accent sur l'amélioration de la qualité des données.

Références

- 1- Ministère de la santé, Direction National de la Santé ; Annuaire du Système Local d'Information Sanitaire 2012 ; Mai 2013:14-78.
- 2- Ministère de la santé, Cellule de Planification et de Statistiques ; Schéma directeur du système national d'information sanitaire et social ; Mars 1998 : 5-10.
- 3- Ministère de la santé, Programme National de Lutte contre le Paludisme ; Système d'information de routine, Document projet de la phase II, Mars 2011.
- 4- Ministère de la santé, Programme National de Lutte contre le Paludisme ; Manuel de formation sur le système de remontée électronique; Avril 2011:9-11.
- 5- Ministère de la santé, Direction National de la Santé ; Annuaire du Système Local d'Information Sanitaire 2011 : 11-82,
- 6- Rencontre annuelle du partenariat Faire Reculer le Paludisme et du Réseau Ouest Africain pour la Recherche ; Communication du Programme National de Lutte contre le Paludisme de la Côte d'Ivoire sur le Projet e-PECADOM; Abidjan, Côte d'Ivoire, Novembre 2013.

- 7- Atelier sur le renforcement des Systèmes d'Information et de Gestion Logistique (SIGL) ; Communication de Greenmash sur le projet SMS for life, Ouagadougou, Burkina Faso, Mai 2014.
- 8- Githinji S, Kigen S, Memusi D, Nyandigisi A, Mbithi AM, et al. (2013) Reducing Stock-Outs of Life Saving Malaria Commodities Using Mobile Phone Text- Messaging: SMS for Life Study in Kenya. PLoS ONE 8(1): e54066. doi: 10.1371/journal.pone.0054066
- 9- Ministère de la santé, Programme National de Lutte contre le Paludisme ; Directives nationales pour la prise en charge des cas de paludisme ; Février 2011 : 3-7.
- 10- Ministère de la santé, Programme National de Lutte contre le Paludisme Plan stratégique national de lutte contre le paludisme 2013-2017; Août 2013: 21-28.