



## Evaluation de la performance du système de surveillance épidémiologique par Sondage pour l'assurance de la qualité des lots dans le cadre de la mise à échelle de la surveillance à base communautaire en 2020 au Mali

### Assessment the performance of the epidemiological surveillance program by Lot Quality Assurance Sampling for scaling up community surveillance in 2020 in Mali

**Souleymane S. Diarra<sup>1\*</sup>; Assétou Y. Dembele<sup>2</sup>; Kossivi A. Afanvi<sup>3</sup>; Nouhoum Telly<sup>1</sup>; Ahmadou Boly<sup>2</sup>; Drissa Konaté<sup>1</sup>; René Diarra<sup>2</sup>; El Hadj Issa Amaguiré SY<sup>2</sup>; Sory I. Diawara<sup>1</sup>; Seydou Doumbia<sup>1</sup>; Odile. Ouwe Missi Oukem-Boyer<sup>4,5</sup>; Carmen M. Camino<sup>6</sup>**

1 : Département d'Enseignement et Recherche en Santé Publique, Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie, Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako, Mali

2 : Direction Générale de la Santé et de l'Hygiène Publique, Ministère de la Santé et du Développement Social, Mali

3 : Département de Santé Publique, Faculté des Sciences de Santé – Université de Lomé

4 : Fondation Mérieux, Bamako, Mali

5 : Expertise France/L'Initiative, Phnom Penh, Cambodge

6 : TDDA/DAI-Global Health-program, Liverpool University external Lecturer

#### Abstract

**Introduction:** The indicator-based and event-based components of community-based surveillance serve the early warning and response function of the public health surveillance system by relying on community involvement to communicate public health information. Our study aims to evaluate the performance surveillance officers of health districts to identify areas of technical intervention for accelerating the operationalization of the surveillance based on events in Mali. **Methods:** We carried out a cross-sectional survey which concerned the 68 surveillance officers in the 75 functional health districts in 2020 in Mali. We have done first a telephonic survey and, then proceeded triangulation and verification of data quality in the health districts and CSComs. The data were analyzed with STATA software using the so-called “Lot Quality Assurance Sampling” methodology. **Results:** A total of 57 of the 68 agents responsible for epidemiological surveillance had received training on SMIR over the last 3 years, or 84%. More than 94% of CSCOMs had sent the last 3 weekly reports to the district. Promptness in sending weekly reports was 87%. Alerts were given in 58% of cases by telephone. The weekly disease reports were well presented and completed, representing a performance level of 85%.

**Keywords:** Mali, Community-based surveillance, performance evaluation, Lot Quality Assurance Sampling.

#### Correspondance

Souleymane Sékou DIARRA, MD, MPH, PhD, Département de Santé Publique, Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie, Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako, Mali  
Téléphone : +22376188594

Email : [diarrasoul24@yahoo.fr](mailto:diarrasoul24@yahoo.fr)

Article reçu : 30-04-2024

Accepté : 15-09-2024 Publié : 29-01-2025



Copyright © 2025. Souleymane S. DIARRA et al This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## Résumé

**Introduction :** Les composantes de la surveillance à base communautaire, axées sur les indicateurs et sur les événements servent à la fonction d'alerte précoce et de réponse du système de surveillance de la santé publique en s'appuyant sur l'implication de la communauté pour communiquer des informations sur la santé publique. L'objectif de notre étude était d'évaluer la performance du système de surveillance épidémiologique (SE) des districts sanitaires afin d'identifier les domaines d'intervention techniques pour l'accélération de l'opérationnalisation de la stratégie de surveillance basée sur les événements au Mali. **Méthodes :** Il s'agissait d'une enquête transversale qui a concerné l'ensemble des 68 agents chargés de la SE des 75 districts sanitaires fonctionnels en 2020 au Mali. Nous avons procédé par une enquête téléphonique, puis une triangulation et vérification de la qualité des données dans les districts sanitaires et les CSCOM. Les données ont été analysées avec le logiciel STATA en utilisant la méthodologie dite de Sondage par Lots Appliqué à la Qualité. **Résultats :** Au total 57 des 68 agents chargés de la surveillance épidémiologique avaient reçu une formation sur la SMIR au cours des 3 dernières années, soit 84%. Plus de 94% des CSCOM avaient envoyé les 3 derniers rapports hebdomadaires au district. La promptitude dans l'envoi des rapports hebdomadaires était de 87%. Les alertes étaient données dans 58% des cas par les téléphones. Les rapports hebdomadaires des 75 districts sanitaires sur les maladies étaient bien présentés et bien remplis, soit un niveau de performance à 85%.

**Conclusion :** L'amélioration de la performance du système de surveillance au Mali reste un défi qui nécessite la formation des agents chargés de la SE et la sensibilisation des acteurs communautaires pour leur implication dans les activités de surveillance. L'engagement des autorités pour l'opérationnalisation de la stratégie de surveillance basé sur les événements dans le pays est la clef.

**Mots clés :** Mali, Surveillance communautaire, évaluation des performances, Sondage pour l'assurance de la qualité du lot.

## Introduction

La surveillance de la santé publique consiste à la collecte, l'analyse, l'interprétation et la diffusion continues et systématiques de données concernant des maladies ou d'autres événements liés à la santé qui présentent une menace potentielle pour la sécurité de la santé publique. Elle vise principalement à prévenir et à contrôler les maladies/affections sous surveillance et ainsi à améliorer la santé [1, 2]. Le système est conçu pour surveiller la routine et l'annonce, les données ponctuelles à l'intérieur et à l'extérieur du système de santé et les utiliser pour évaluer les risques pour la santé publique. De plus, les données et interprétations dérivées du système de surveillance sont utiles pour établir les priorités, la planification et la planification de la santé publique pour mettre en œuvre des activités de contrôle et d'évaluer l'efficacité des interventions [3]. Lors de la 48<sup>ème</sup> session de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), le Comité régional d'Afrique en 1998, la stratégie de surveillance intégrée des maladies et de réponse (SIMR) a été conçue. Plus de deux décennies après l'adoption de la SIMR, la situation épidémiologique des pays africains reste toujours caractérisée par une prédominance des maladies transmissibles dont plus de 60% à l'interface Homme, Animal et Environnement [4,5]. Les risques et les menaces de santé publique sont devenus plus complexes [6,7,8]. Un système de surveillance performant peut prévenir et répondre à ces menaces avec efficacité et sans gaspillage des ressources [9,10]. La complexité sus-évoquée découle aussi de la grande diversité des événements de santé publique touchant les sociétés modernes, qu'elles émanent des menaces transnationales telles que les conséquences, des pathologies émergentes, ou des changements climatiques [11,12]. Ceci a conduit de nombreux pays à adapter leurs stratégies de surveillance pour une meilleure performance dans la détection précoce et une réponse appropriée le cas échéant aux menaces de santé publique [13,14].

Au Mali, le système de recueil et d'analyse des données de la SIMR s'appuie sur deux principaux canaux d'information ou de génération de signaux : la surveillance basée sur les indicateurs (SBI) et la surveillance basée sur les événements (SBE) [15].

Le système de surveillance épidémiologique (SE) dans le pays est calqué sur une organisation pyramidale avec deux niveaux de fonctionnement opérationnel critiques : le niveau communautaire représenté par les centres de santé communautaires (CSCoM) où l'évènement est détecté et le niveau district sanitaire où l'investigation, la vérification et la coordination de la réponse ont lieu [14]. Entre 2001 et 2012, le Mali a notifié des épidémies de poliovirus sauvage. La quasi-totalité des districts sanitaires du Nord du Mali avait des couvertures vaccinales en VPO inférieures à 60% en 2012. Les causes des insuffisances pouvaient être liées à l'inaccessibilité géographique de ces districts, l'instabilité du personnel qualifié, la destruction des infrastructures sanitaires et surtout l'insécurité qui sévissait dans le Nord du pays en 2012 [16]. Le système était globalement fonctionnel et bien établi, par contre son exhaustivité n'était que de 45% [17]. Le pays, à travers le guide SIMR, a souligné l'importance de la veille au niveau communautaire pour passer rapidement de la détection à la confirmation et à la riposte ; d'où la nécessité de mettre un accent particulier sur la SEBAC qui implique fortement la communauté à la base et le renforcement du concept « Une Seule

Santé. Il fait ressortir la nécessité de mettre un accent particulier sur la Surveillance épidémiologique à base communautaire (SEBAC) qui implique fortement la communauté à la base et le renforcement du concept « Une Seule Santé » dans la surveillance et la riposte aux urgences de santé publique.

Cette étude visait à évaluer la performance des chargés de SE dans les aires de santé et les districts par la méthode d'échantillonnage pour l'assurance qualité du lot ou *Lot Quality Assurance Sampling* (LQAS) dans le but d'identifier les domaines d'intervention techniques et géographiques pour la mise à échelle de l'opérationnalisation de la stratégie de surveillance épidémiologique à basée communautaire au Mali.

## Matériels et Méthodes

### Cadre et lieu d'étude

Devant le succès des interventions pilotes antérieures de la surveillance épidémiologique à base communautaire (SEBAC) et face à la multiplicité des intervenants avec des outils et des approches différents, le guide et les outils de mise en œuvre de la SEBAC ont été élaborés en vue d'harmoniser les interventions pour plus d'efficacité et d'efficience au Mali. Après six mois de mise en œuvre partant de la formation des acteurs à la collecte des données dans les districts de Kadiolo, Kangaba et Kati une évaluation a été faite en vue de relever les difficultés, les avantages, les résultats du projet pilote qui avaient mis en évidence la fonction incontournable des CSCom pour assurer la fonctionnalité du système [18].

Fort de cette expérience réussie, le ministère de la santé et du développement social (MSDS) à travers sa Direction Générale de la Santé et de l'Hygiène Publique (DGSHP) et les partenaires techniques et financiers ont décidé de mettre à l'échelle, la SEBAC dans tout le pays pour l'atteinte des objectifs du RSI en matière de SE. C'est dans ce cadre que la présente enquête de base a été réalisée dans tous les 75 districts sanitaires du Mali.

### Type et période d'étude

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive sur la mise à échelle de la SEBAC. La collecte s'est déroulée en deux phases, sur une période de 3 mois, allant de février à avril 2020.

### Population d'étude et échantillonnage

Les cibles primaires de l'étude étaient constituées des 75 districts sanitaires du pays et leurs aires de santé. Les 68 agents chargés de la SE dans les districts sanitaires fonctionnels durant la période d'étude, ont servi de cibles secondaires. Un échantillonnage aléatoire a été réalisé qui consistait à choisir au hasard un nombre représentatif des structures concernées. Deux stratégies d'enquête, une téléphonique et une sur le terrain ont été adoptées pour aborder les structures.

### Taille de l'échantillon

Pour l'enquête téléphonique 68 districts sanitaires ont été sélectionnés : 62 considérés opérationnels et 6 non-opérationnels pour des raisons d'insécurité. Il y a des régions (Kidal, Gao, Taoudéni) dans lesquelles tous les districts ne sont pas représentés dans l'enquête.

Pour l'enquête terrain, 18 districts et 21 CSCom ont été visités. Le moindre nombre des districts est dû à la sélection aléatoire de plusieurs CSCom dans le même district.

### **Critères d'inclusion**

Être une zone sous couverture de réseau téléphonique

Ne pas être une zone de forte insécurité

### **Critères de non-inclusion**

Absence ou indisponibilité de personnes en charge de la surveillance épidémiologique

Refus de participation

### **Techniques et outils de collecte des données**

Toutes les données ont été collectées avec le logiciel ODKCollect. Nous avons procédé par une enquête téléphonique à échantillonnage complet par l'administration d'un questionnaire de 31 questions à tous les chargés de la surveillance épidémiologique des districts sanitaires, dans un premier temps. Nous avons ensuite mené une enquête de terrain pour la triangulation des données et la vérification de la qualité des données dans les districts sanitaires et les centres de santé communautaires (CSCOM), utilisant la méthodologie dite « Lot Quality Assurance Sampling » (LQAS). Toutes les données ont été collectées avec le logiciel ODK et ont été transmises à la base de données sur le serveur pour vérification. L'analyse des données a été faite à Liverpool ; elle a été complétée à Bamako par l'Ecole de Médecine Tropicale de Liverpool (Liverpool School of Tropical Medicine, LSTM en Anglais) avec la Direction Générale de la Santé et de l'Hygiène Publique (DGSHP) du ministère de la santé et du développement social et l'équipe nationale du programme de lutte contre les maladies mortelles en Afrique.

### **Variables d'étude**

Les données collectées portaient sur : la formation en SIMR, la couverture des rapports hebdomadaires des maladies à déclaration obligatoire (MADO), la promptitude des rapports des MADO, la complétude des rapports des MADO envoyés par les CSCOM au district, la disponibilité du guide SIMR, la connaissance de la définition d'un évènement de santé publique, la connaissance de la réponse à un évènement et le nombre de réunions statutaires du comité permanent de gestion des épidémies et catastrophes. A la fin du questionnaire, l'avis du Médecin chef du district était demandé sur l'amélioration de la surveillance.

### **Plan et outils d'analyse des données**

Les données ont été téléchargées de la base de données créées pour les enquêtes et ont été analysées avec STATA en utilisant la méthodologie LQAS. Nous avons divisé les districts en tenant compte des indicateurs basiques de rapportage et de promptitude dans trois groupes (districts très performantes, performance moyenne et performance à améliorer). Ainsi, on voulait identifier les raisons pour la bonne, moyenne et faible performance et les actions pour améliorer. Trois (3) aires de supervision ont été identifiées avec LQAS ID :

- Aire de Supervision 1: Taux de Rapportage et Promptitude à 100%
- Aire de Supervision 2: Taux de Rapportage à 100% et Promptitude < 100%
- Aire de Supervision 3: Taux de rapportage < 100%.

**Tableau I :** Considérations statistiques LQAS des échantillons de l'enquête terrain par model binomial

Mode de calcul	Binomial	Binomial	Binomial	Binomial	Binomial	Binomial
Seuil Inferieur	0,4	0,4	0,35	0,4	0,25	0,3
Seuil supérieur	0,85	0,85	0,85	0,9	0,8	0,8
Erreur alpha maximum	0,1	0,11	0,12	0,12	0,1	0,1
Erreur beta maximum	0,1	0,11	0,12	0,12	0,1	0,1
Erreur alpha réel	0,0738	0,1052	0,0473	0,1143	0,0333	0,0333
Erreur beta réel	0,0963	0,0498	0,1174	0,041	0,0706	0,126
Echantillon	7	8	6	6	7	7
Règle de décision	5	6	4	5	4	4
Mali	X		X		X	

Nous avons utilisé le calcul binomial d'un échantillon de 7 avec une règle de décision de 5 pour passer la cible de 85% pour les CSCOM. Ce veut dire que si 5 CSCOM ont complété de façon positive l'indicateur concerné, l'indicateur dans ce groupe de districts est classifié comme « PASS ou AYANT REUSSI » le niveau de 85% avec des erreurs alpha et beta acceptables de 10%. Pour les districts avec un échantillon de 6, la règle de décision (RD) est 4 pour maintenir des erreurs alpha et beta acceptable pour la cible de 85%. Ce qui veut dire que :

1. Si l'échantillon est de 7 il faut avoir 5 ou plus pour classifier l'aire de supervision ayant réussi à 85% (VERT)
2. Si l'échantillon est de 6 il faut avoir 4 positifs pour arriver à la cible 85% (VERT)
3. Si l'échantillon est de 7 et s'il y a 4 positifs alors le niveau de l'indicateur est 80% (ORANGE)
4. Si on n'arrive pas à la RD, le niveau de l'indicateur est de moins de 35% (ROUGE).

Pour présenter les résultats on a utilisé une échelle de couleurs, voir tableau 2 ci-dessous :

**Tableau II :** Résultats d'analyse par échelle de couleurs

Couleur	Couverture	Echantillon	Règle Décision	Résultat
Elevée	Couverture >= 85%	7 6	5 4	Bonne couverture
Moyenne	Couverture >= 80%	7	4	Couverture moyenne
Faible	Couverture < 35%	6 ou 7	Si on n'arrive pas à la RD	Mauvaise couverture

### Considérations éthiques

L'enquête était pilotée par le ministère de la santé et du développement social à travers la direction générale de la santé et de l'hygiène publique. Les lettres d'information et termes de Référence de l'enquête ont été préalablement adressés aux différents directeurs régionaux et médecins chefs de district. Les enquêteurs ont été préalablement formés à l'outil et à la technique d'enquête. La confidentialité a été garantie sur l'identification des chargés SIS enquêtés.

### Résultats

Dans l'ensemble la performance des CCom était acceptable : 76% des CCom envoyaient les rapports hebdomadaires sur les MADO et 87% de ces rapports étaient envoyés à temps, mais il y avait un déficit de rapportage des structures privées. Le niveau de qualité des rapports hebdomadaires des MADO, des fiches de notification et des rapports de planification était élevé (supérieur ou égal à 85%) dans toutes les aires de supervision mais il y avait des districts où le rapport était vu comme très compliqué. La détection et la réponse aux événements étaient bien structurées mais il faut soutenir et renforcer les comités de gestion et la participation communautaire dans ces comités même si la communauté participe activement dans la résolution des crises.

### Enquête téléphonique

Les agents chargés de SE des districts de Bamako, Gao, Mopti, Ségou et Sikasso avaient tous été formés sur la SIMR au cours des 3 dernières années, soit 100%, tandis qu'à Kidal, Koulikoro et Tombouctou, ils étaient 50%, 60% et 50%, respectivement (tableau II).

**Tableau II :** Proportion d'agents chargé de la surveillance épidémiologique (SE) ou de districts sanitaires (DS) formés sur la surveillance intégrée de la maladie et la riposte (SIMR) dans les régions du Mali au cours des 3 dernières années avant l'enquête.

Région	Nombre d'agents chargés SE ou DS sélectionnés		Nombre d'agents chargés SE ou DS formés sur la SIMR	
	N	Effectif	%	
Bamako	6	6	100	
Gao	3	3	100	
Kayes	10	8	80	
Kidal	2	1	50	
Koulikoro	10	6	60	
Mopti	8	8	100	
Segou	9	9	100	
Sikasso	9	9	100	
Taoudenit	5	4	80	
Tombouctou	6	3	50	
Grand Total	68	57	84	

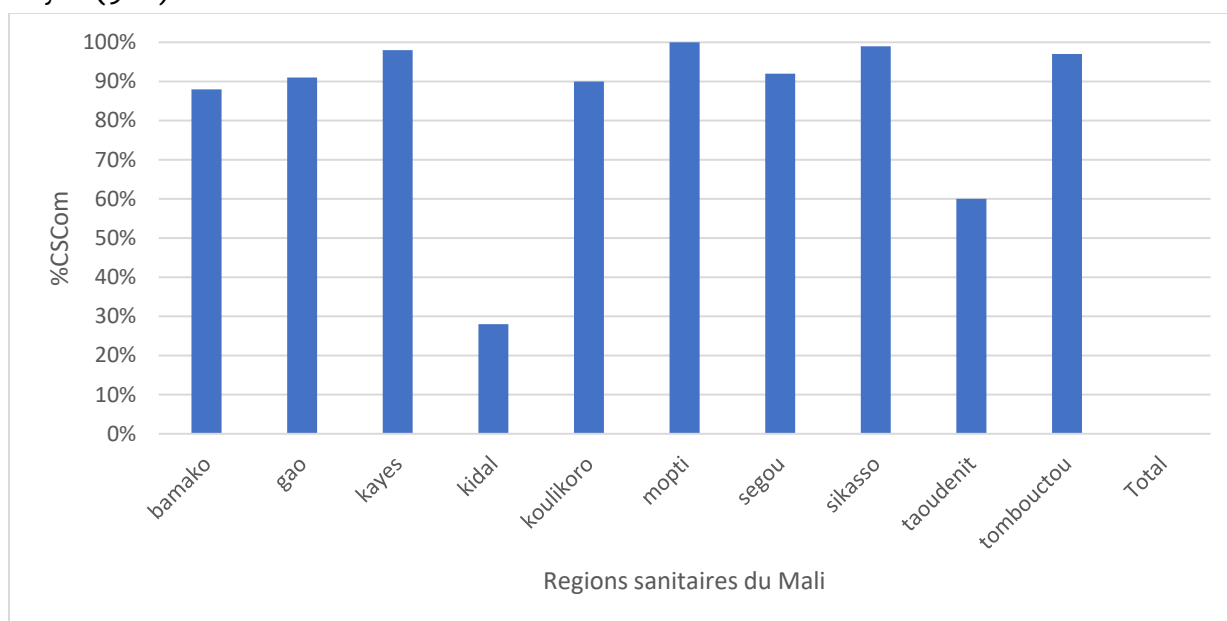
### Couverture des rapports hebdomadaires des maladies à déclaration obligatoire (MADO)

Tous les districts ont affirmé avoir envoyé le rapport hebdomadaire des MADO dans les semaines 4, 5, et 6 de 2020. Plus de 94% des CSCom ont envoyé les 3 derniers rapports hebdomadaires au district, mais le rapportage des formations privées, non disponible a été estimé à au moins de 10%, réduisant ainsi le taux de rapportage jusqu'à 64%. Le manque de rapports est important surtout dans les districts où le nombre des centres privés est plus élevé que les centres publics, ce qui est le cas de tous les districts de Bamako, et des districts de Bafoulabe (Kayes), Ouélessébougou (Koulikoro), Ségou-ville et Sikasso.

Le manque de promptitude est décrit par 17 districts. Les principales raisons des retards sont le manque de réseau téléphonique et ou de connexion internet (53% ou 9/17), le personnel absent ou non retrouvé (23% ou 4/17) et d'autres raisons comme la charge de travail ou l'absence d'outils. Près de 75% des districts ont reçu les 3 derniers rapports hebdomadaires des MADO de tous leurs CSCom.

### Promptitude des rapports de MADO des CSCom par région

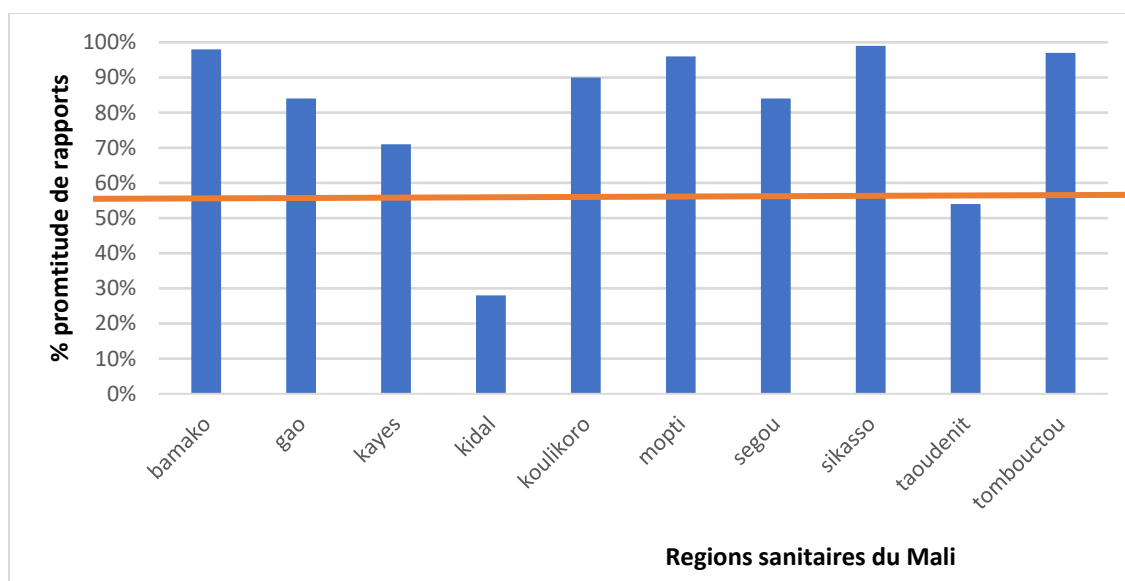
La répartition des résultats par région (Figure 1) a permis d'observer que le taux de rapportage des CSCom est plus élevé dans les régions de Mopti (100%), Sikasso (99%) et Kayes (98%).



**Figure 1 :** Pourcentage de Centres de santé communautaire (CSCom) qui soumettent leur rapport de maladies à déclaration obligatoire par région du Mali.

Les taux les plus faibles (sous le seuil de 75%) se trouvent à Kidal (28%) et Taoudéni (60%). A Kidal, l'insécurité est la raison principale du non-rapportage tandis qu'à Taoudéni, il s'agit de nouveaux districts avec un manque de formation du personnel et aussi l'insécurité.

Pour la promptitude mesurée par l'envoi des rapports hebdomadaires de la semaine 7, nous avons observé que 87% des CSCom rapportaient les informations dans le délai (Figure 2).



**Figure 2 :** Promptitude des rapports hebdomadaires des maladies à déclaration obligatoire des Centres de santé communautaire (CSCoM) par région du Mali par rapport à la moyenne.

Parmi les 13% qui accusaient du retard, la raison principale est la connexion internet (60%), puis les problèmes de personnel (absent, injoignable, pas assez de connaissances ; 15%) et d'autres raisons (insécurité, nouveau CSCoM sans personnel formé, fermeture du CSCoM, ne sait pas, charge de travail ; 25%). Par régions, Bamako et Sikasso sont les régions avec la plus grande promptitude tandis que Kidal est la région avec le plus de problèmes pour la transmission des données, à cause des raisons d'insécurité et de manque de formation du personnel.

#### **Complétude des rapports de MADO envoyés par les CSCoM au district.**

Plus de trois quarts des districts (76%) ont indiqué que tous les rapports de MADO étaient bien remplis. Il n'y a pas de région avec 100% de complétude et dans la région de Sikasso 4 districts sur un total de 9 ont communiqué que les rapports n'étaient pas bien remplis par les CSCoM pour des raisons de « manque de compréhension du rapport » ou bien parce qu'ils considèrent le rapport très compliqué et difficile à remplir correctement, le rapport n'avait pas été expliqué ou des erreurs n'étaient pas corrigées et les responsables du CSCoM n'arrivent pas à le faire.

Il faut noter que deux agents chargés de la SE ne savaient pas si le rapport des MADO était complet ce qui montre le manque de compréhension du rapport par certains agents chargés de la SE dans les districts. Pour les autres districts, les raisons déjà commentées sont le manque de compréhension du rapport (7/14) ou l'absence de communication avec le personnel des CSCoM (5/14).

#### **Disponibilité du guide de surveillance épidémiologique (SIMR)**

Il y avait des copies dures et ou électroniques du guide SIMR dans 63 des 68 districts sanitaires. Seulement un district de la région de Kidal et 4 des 5 districts de la région de Taoudéni ont rapporté qu'ils ne disposaient pas de guide SIMR.

### **Connaissance sur la définition d'un évènement de santé publique**

La plupart des Point Focaux (44) définissent un évènement de santé publique par une épidémie. Les autres réponses les plus fréquentes sont « augmentation des cas », phénomène inhabituel » et « catastrophe ». La plupart des Points Focaux connaissait ce qu'est un évènement important de santé publique, seulement deux ont dit qu'ils ne savaient pas et un n'a pas donné de réponse.

### **Évènements de maladies transmissibles à déclaration obligatoire (MADO)**

Au total, 39 évènements de santé publique avaient été notifiés dans les 68 districts sanitaires à partir de MADO. La cause principale des évènements de santé publique identifiés était la rougeole, notifiée dans 29 districts sanitaires. D'autres causes d'évènements de santé publique en dehors des MADO notifiées étaient des attaques meurtrières contre les populations et des inondations (n=8). Un peu plus de la moitié des alertes étaient données par le personnel de santé et les autres par la communauté, les partenaires ou autres acteurs dans les districts. Les alertes étaient données par téléphone dans 58% des cas.

Des 39 évènements de santé publique identifiés, 37 ont fait l'objet d'investigation épidémiologique, 33 ont fait l'objet de prélèvement d'échantillons et 32 résultats de laboratoire communiqués aux districts. Les évènements de santé publique liés à des catastrophes ou des attaques meurtrières n'ont pas fait l'objet de prélèvement d'échantillons.

### **Connaissance sur la réponse aux épidémies**

Sur les 39 évènements de santé publique, 30 ont fait l'objet d'une réponse par l'équipe cadre des districts avec l'appui de la communauté ou des comités locaux intersectoriels permanents de lutte contre les épidémies dans onze cas et des partenaires dans six cas.

La réponse était rapide ( $\leq 48h$ ) dans 13 districts soit 43%, elle était entre 2 et 7 jours dans 10 districts soit 33% et à plus de 7 jours dans 7 districts sanitaires, soit 23%.

### **Réunions du Comité des Urgences**

Le nombre de réunions statutaires dans les 6 derniers mois variait beaucoup et 33 districts sanitaires sur 68 (49%) n'en ont pas eu. Le maire ou le préfet, ainsi que le médecin chef du district et le personnel de santé étaient présents dans toutes les réunions. La communauté ou ses représentants étaient présents dans 63% des réunions et les partenaires dans 19% des districts.

### **Enquête terrain**

Trois aires de supervision ont été identifiées par LQAS selon le taux de rapportage et de promptitude (tableau III).

**Tableau III : Aires de supervision selon le taux de rapportage et de promptitude**

LQAS ID	Aire de Supervision 1 Taux de Rapportage et Promptitude 100%	
1	Bamako / Commune III	ASACOTOM
2	Kayes / Yelimane	CSCom de DIONGAGA
3	Bamako / Commune VI	ASACOCY
4	Koulikoro / Ouelessebougou	KOUROUBA
5	Koulikoro / Ouelessebougou	TINKELE
6	Koulikoro / Fana	MARKACOUNGO
7	Sikasso / Niena	GLADIE
LQAS ID	Aire de Supervision 2 Taux de Rapportage 100%// Promptitude < 100%	
1	Ségou / Bla	DIEDALA
2	Kayes / Kayes	BABALA
3	Kayes / Kayes	SERO
4	Sikasso / Koutiala	SOROBASSO
5	Sikasso / Sikasso	DANDERESSO
6	Kayes / Kéniéba	FARABA
7	Koulikoro / Kolokani	MERCOYA
LQAS ID	Aire de Supervision 3 Taux de rapportage < 100%	
1	Koulikoro / Kati	BANCOUMANA
2	Sikasso / Yanfolila	LONTOLA
3	Ségou / Ségou	KORO
4	Ségou / Barouéli	MOAMBOUGOU
5	Ségou / Ségou	DARSALAM
6	Kayes / Sefeto	DJOUGOUNTE
7	Bamako / Commune V	ASACODA

#### Qualité des rapports hebdomadaires des MADO

Le niveau de cet indicateur était supérieur à 85% dans les CSCom de l'aire de supervision plus performante mais dans les CSCom des aires de supervision 2 et 3, les rapports étaient présents mais mal remplis.

#### Qualité des fiches de notification des MADO

Le niveau d'envoi et de remplissage des fiches MDO vers le niveau supérieur était supérieur à 85% pour tous les CSCom et districts des 3 aires de supervision. Mais les fiches laboratoire n'étaient pas bien remplies par les districts.

#### Rapports de planification

Les équipes de l'enquête terrain ont trouvé des rapports de planification dans toutes les aires de supervision dans les CSCom et les districts.

#### Participation communautaire dans la surveillance épidémiologique

Le niveau de participation des communautés aux activités de surveillance était faible dans les districts sanitaires et CSCom, sauf dans ceux districts de l'aire de supervision 1, où le niveau était élevé (supérieur à 85%).

### **Utilisation des données pour la planification et production des rapports hebdomadaires**

Le niveau d'utilisation des données pour la planification et la prise des décisions (mise en évidence par la présence des courbes de tendance ou graphiques de suivi des maladies et interventions), était faible au niveau des districts. Les rapports de surveillance étaient bien construits et le calcul du nombre de cas dans le rapport et les registres montrait une concordance entre les données rapportées au niveau supérieur et les registres des CSCom dans toutes les 3 aires de supervision.

Les résultats des exercices proposés aux agents chargés de la SE dans les districts et les CSCom indiquent que la plupart du personnel peut faire et comprend le calcul des proportions, les tableaux et les graphes.

### **Revue et qualité des données avant leurs envois au niveau supérieur**

Le niveau de la révision ou l'analyse préliminaire des données de la surveillance avant de les envoyer au niveau supérieur était faible dans presque tous les districts et CSCom, sauf ceux de l'aire de supervision 1 où la qualité des données était moyenne à élever, et les agents chargés de la SE vérifiaient les rapports et corrigeaient les erreurs ou omissions. Au niveau des CSCom seulement les données manquantes étaient vérifiées presque partout (niveau 80%).

### **Connaissance de la définition des cas et de l'échantillon à prélever pour la confirmation des alertes MADO**

La définition des cas des MADO était bien connue par les agents chargés de la SE dans tous les CSCom. Mais ces agents avaient une connaissance limitée sur les échantillons à prélever pour la confirmation des maladies infectieuses les plus fréquentes. Seules leurs réponses sur les échantillons pour la confirmation des alertes du choléra étaient correctes.

### **Discussion**

Le Mali a un système de surveillance en amélioration, avec 75 districts dont 68 fonctionnels, tous les districts fonctionnels ont un agent chargé de la SE et 57 des 68 agents chargé de SE des districts, soit 84% avaient reçus une formation sur la SIMR les trois dernières années. Ces résultats sont supérieurs à ceux de [Mohammed H Alshehri](#) et al. qui ont trouvé que 57% des médecins ou directeurs médical des centres de santé primaire de Jeddah en Arabie Saoudite avaient reçus une formation sur la SIMR [19]. En 2024, [Mongbo V.](#) et al. ont trouvé que 73,68% des agents chargés de SE au Bénin étaient formés sur la SIMR [20]. Ces différences pouvaient s'expliquer par le choix des cible (structures et agents enquêtés) dans la méthodologie.

Le taux de promptitude et ou envoi de rapports d'informations sans délai des CSComs aux districts sanitaires observé, étaient de 87%. Des taux similaires de promptitude (89,5%, et 87,8%) de rapports sur la méningite ont été observés de 2012 et 2013 dans le district de Bamako [17]. Les principales raisons des 13% de retard dans la promptitude des rapports dans notre étude étaient le manque de connexion internet dans 60% des cas et la charge du travail du chargé SE, le faible niveau de connaissance de ce dernier ou son absence, l'insécurité dans la zone, dans 40%. L'enquête téléphonique a permis de collecter les données dans 68 districts sanitaires y compris ceux des zones d'insécurité des régions de Kidal, Gao, et

Taoudéni. Les districts avec insécurité et de faible couverture de réseaux téléphonique et ou d'internet n'étaient pas prompts et avaient plus besoin de formation et de supervision ciblée pour améliorer leur niveau de performance dans la surveillance. En plus, il y avait des nouveaux districts dans la région de Taoudéni, de nouvelles créations où les agents chargés de la SE n'avaient pas encore reçu de formation.

La complétude des rapports envoyés par les CSCom au district était de 76% dans notre, Djilla et al. a trouvé des taux de complétude des rapports des CSCom sur la méningite, de 100%, 92,31%, et 78,85%, respectivement en 2011, 2012 et 2013 en commune VI du district de Bamako [17]. La qualité du remplissage des fiches de notification envoyées par les CSCom aux districts était meilleure, mais le niveau de cet indicateur était faible pour les districts parce que la fiche de laboratoire n'était pas bien ou complètement remplie. Cet aspect devra être renforcé dans la supervision ou la formation des agents chargés de la SE.

Le niveau de la participation communautaire aux réunions de surveillance était faible dans les districts des aires de supervision 2 et 3 et dans tous les CSCom. Au niveau CSCom la communauté participe plutôt à des réunions de révision des données mais ne semble pas participer aux réunions de planification des activités de la SE. Partout, la participation communautaire était élevée dans la sensibilisation pour la prévention et la réponse aux événements de santé publique. Ces résultats peuvent s'expliquer par le fait que les activités comme la révision des données de la surveillance ou les réunions de planification sont le plus souvent vues par la plupart des acteurs communautaires comme des activités techniques. Cependant, il est capital que la communauté s'implique aussi dans les réunions de révision des données au niveau des CSCom, surtout pour qu'elle participe à la sensibilisation et à la riposte aux événements, et les districts devraient être appuyés pour atteindre cet objectif.

La question sur la connaissance de la définition des MADDO était posée dans les CSCom seulement parce qu'elle permet de confronter la définition des cas des maladies les plus fréquentes avec les registres des CSCom.

### Limites de l'étude

Les informations données par les agents chargés de la SE ont été pris « à leur valeur nominale », c'est-à-dire sur la base des déclarations de ceux-ci. Pour la phase d'enquête terrain, des zones inaccessibles ou d'insécurité ont été substituées par des zones accessibles, mais comme la sélection dans ces régions était faite de façon aléatoire, deux CSCom ont pu être sélectionnés dans le même district. Par conséquent, les données présentées dans ce rapport peuvent ne représenter que partiellement la situation des CSCom et districts dans des zones d'insécurité.

### Conclusion

En général, les résultats de cette étude montrent que sauf exceptions dans certaines zones d'insécurité, la performance de la SE est acceptable au Mali. Cependant le temps de réponse des districts, la participation communautaire dans des réunions de préparation et riposte rapide des districts, les comités d'urgences et l'analyse préliminaire des données de la surveillance avant de les envoyer au niveau supérieur doivent être appuyés notamment au

niveau des CCom pour une meilleure opérationnalisation dans la surveillance à base communautaire au Mali.

### **Conflit d'intérêt**

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts.

### **Contribution des auteurs**

Tous les auteurs ont lu et approuvé la version finale de ce document.

### **Remerciements**

Nous remercions le Ministre de la Santé et du Développement Social du Mali à travers le Directeur Général de la Santé et de l'hygiène Publique, les Directeurs Régionaux pour les efforts de facilitation. Ce travail a été réalisé dans le cadre du Programme de lutte contre les maladies mortelles en Afrique (TDDA/ACE) financé par le dispositif UK Aid et géré par DAI Global Health en collaboration avec la Fondation Mérieux.

Nos sincères remerciements à notre cher Maître, Feu Professeur Massambou SACKO, arraché à l'affection de tous, Feu Professeur Massambou, premier coordinateur du projet TDDA/ACE Mali, a beaucoup contribué à la planification et à la mise œuvre des premières activités de l'étude. Comme pour tous les résultats du projet, nous devons la réalisation de ce travail à votre mémoire ; dort en paix cher Professeur !!!

## Références

1. Center for Diseases Control and Prevention (CDC). Updated Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance Systems, <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5013a1.htm>, (accessed 30 January 2024).
2. Gregg M, Gregg M. *Field Epidemiology*. Third Edition, Third Edition. Oxford, New York: Oxford University Press, 2008.
3. Centers for Disease Control and Prevention (U.S.), Epidemiology Program Office.;Centers for Disease Control and Prevention (U.S.), Office of Workforce and Career Development. Principles of epidemiology in public health practice; an introduction to applied epidemiology and biostatistics. 3rd ed, <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/6914>, (2006, accessed 30 January 2024).
4. Taylor LH, Latham SM, Woolhouse ME. Risk factors for human disease emergence. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci* 2001; 356: 983–989.
5. Guide technique pour la surveillance intégrée de la maladie et la riposte dans la région Africaine: Troisième édition. OMS | Bureau régional pour l’Afrique, <https://www.afro.who.int/fr/publications/guide-technique-pour-la-surveillance-integree-de-la-maladie-et-la-riposte>, (2024, accessed 3 February 2024).
6. Fabienne Keller, sénatrice, (2023), fait au nom de la Délégation sénatoriale, France. Les nouvelles menaces des maladies infectieuses émergentes [Internet]. Sénat. 2023 [cité 8 janv 2024]. Disponible sur: <https://www.senat.fr/rap/r11-638/r11-638.html>
7. Wilder-Smith A, Osman S. (2020) Public health emergencies of international concern: a historic overview. *J Travel Med*. 2020 Dec 23;27(8):taaa227. doi: 10.1093/jtm/taaa227. PMID: 33284964; PMCID: PMC7798963. [cité 20 nov 2023]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33284964/>
8. CROLINE DE MALLET. (2006) Le transport aérien, principal vecteur des épidémies humaines [Internet]. 2006 [cité 20 nov 2023]. Disponible sur: [https://www.lefigaro.fr/sciences/le\\_transport\\_aerien\\_principal\\_vecteur\\_des\\_epidemies\\_humaines.php](https://www.lefigaro.fr/sciences/le_transport_aerien_principal_vecteur_des_epidemies_humaines.php)
9. Amouzou S.(2012) Plan Stratégique pour le Renforcement de la Surveillance Epidémiologique en Haïti. 2012 [cité 20 nov 2023]. Disponible sur: [https://www.mspp.gouv.ht/site/downloads/Plan\\_strategique\\_DELR\\_2013-2018.pdf](https://www.mspp.gouv.ht/site/downloads/Plan_strategique_DELR_2013-2018.pdf)
10. Chaud P, Gonzalez JP, Hubert B. (2003) Chapitre 5 : Objectifs pour un système national et/ou régional de surveillance de la dengue dans les domaines de l’alerte et du suivi des tendances. In: Corriveau R, Philippon B, Yébakima A, éditeurs. La dengue dans les départements français d’Amérique [Internet]. IRD Éditions; 2003 [cité 8 janv 2024]. p. 54-68. Disponible sur: <http://books.openedition.org/irdeditions/2713>
11. Basty F. (2008) La sécurité humaine : Un renversement conceptuel pour les relations internationales. *Raisons Polit*. 2008;32(4):35-57. [cité 5 déc 2023]. Disponible sur: <https://www.cairn.info/revue-raisons-politiques-2008-4-page-35.htm>

12. OMS. Urgences de santé publique : préparation et action [Internet]. [cité 20 déc 2023]. Disponible sur: [https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA76/A76\\_8-fr.pdf](https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA76/A76_8-fr.pdf)
13. ANSS-Ministère de la Santé\_Guinée Conakry. Plan de renforcement de la surveillance épidémiologique dans le cadre de la réponse à l'épidémie de la MVE dans les 42 jours, région de N'Zérékoré, 2021. [cité 5 déc 2023]. Disponible sur: [https://www.crisisresponse.iom.int/sites/g/files/tmzbd1481/files/appeal/documents/Plan\\_Renforcement\\_surveillance\\_MVE\\_42\\_jours\\_202021\\_Nzérékoré.pdf](https://www.crisisresponse.iom.int/sites/g/files/tmzbd1481/files/appeal/documents/Plan_Renforcement_surveillance_MVE_42_jours_202021_Nzérékoré.pdf)
14. OMS-AFRO. Guide pour la mise en place de la surveillance à base communautaire [Internet]. [cité 8 janv 2024]. Disponible sur: [https://www.afro.who.int/sites/default/files/2017-06/guide-pour-la-mise-en-place-de-la-surveillance-a-base-communautaire\\_o.pdf](https://www.afro.who.int/sites/default/files/2017-06/guide-pour-la-mise-en-place-de-la-surveillance-a-base-communautaire_o.pdf)
15. Ministère de la santé et du développement social. Guide technique simr 3e édition au Mali 3ème édition pdf - Recherche Google [Internet]. [cité 8 janv 2024]. Disponible sur: [https://www.files.aho.afro.who.int/afahobckpcontainer/production/files/Guide\\_SIMR\\_Mali\\_13\\_JAN\\_2022.pdf](https://www.files.aho.afro.who.int/afahobckpcontainer/production/files/Guide_SIMR_Mali_13_JAN_2022.pdf).
16. Konaté I, Goïta D, Dembélé JP, et al. Surveillance de la poliomyélite antérieure aiguë au Mali de 2001 à 2012. *Revue Malienne d'Infectiologie et de Microbiologie* 2014; 21–28.
17. Djilla M, Konake M, Kayentao K, et al. Evaluation du système de surveillance épidémiologique de la méningite dans le district sanitaire de la commune VI de Bamako de 2011 à 2013. *Mali Santé Publique* 2014; 25–27.
18. Mali, Direction Générale de la Santé et de l'Hygiène Publique DG de la Santé et de l'Hygiène Publique. Plan d'extension de la SEBAC au Mali | Mali MOH CMS [Internet]. 2023 [cité 19 févr 2024]. Disponible sur: [https://mali.iddsproject.org/fr/node/83\\*](https://mali.iddsproject.org/fr/node/83*)
19. Alshehri MH, Alsabaani AA, Alghamdi AH, Alshehri RA. Evaluation of Communicable Disease Surveillance System at Primary Health Care Centers in Jeddah, Saudi Arabia. *Cureus*. 2021 Nov 22;13(11):e19798. doi: 10.7759/cureus.19798. PMID: 34820251; PMCID: PMC8607316.
20. V M, A K, Y G-A, et al. Evaluation de la performance de la surveillance intégrée de la maladie et de la riposte dans la zone sanitaire Ouidah-Kpomassè-Tori-Bossito, au Bénin. *Revue Africaine de Médecine et de Santé Publique* 2024; 7: 93–105. [Internet]. 2024 [cité 2 mars 2024]. Disponible sur: <https://www.rams-journal.com/index.php/RAMS/article/view/345>