



MINISTÈRE
DE LA SANTÉ PUBLIQUE
HYGIÈNE ET PRÉVOYANCE
SOCIALE

Direction Surveillance Épidémiologique



ECOLE DE SANTE PUBLIQUE
Université de Kinshasa
Ministère de l'Enseignement Supérieur et Universitaire
République Démocratique du Congo

**EVALUATION DE L'EFFET DE L'APPLICATION MOBILE DANS LA SURVEILLANCE
A BASE COMMUNAUTAIRE SUR LA COMPLETITUDE ET PROMPTITUDE DE
NOTIFICATION DES CAS DE MALADIES INFECTIEUSES A DECLARATION
OBLIGATOIRES DANS LES
DIVISIONS PROVINCIALES DE LA SANTE DE L'EQUATEUR ET DE LA TSHOPO**

Kinshasa, Octobre 2024

TABLE DES MATIERES

LISTE DES FIGURES.....	III
LISTE DES ANNEXES.....	Erreur ! Signet non défini.
LISTE DES ABREVIATIONS.....	1
RESUME	2
1. INTRODUCTION	3
1.1. Contexte	3
1.1.1. Organisation générale de la SMIR en RDC	5
1.1.2. SMIR au niveau périphérique	5
1.1.3. SIMR au niveau intermédiaire	6
1.1.4. SIMR au niveau central	6
1.2. Justification	7
1.3. Objectif	8
1.3.1. Objectif général	8
1.3.2. Objectifs spécifiques	8
2. MATERIEL ET METHODES	9
2.1. Type, cadre et période de l'étude	9
2.2. Echantillonnage	10
2.2.1. Population cible	10
2.2.2. Taille d'échantillon	11
2.2.3. Technique d'échantillonnage	11
2.3. Collecte des données	12
2.3.1. Technique de collecte des données	12
2.3.2. Personnel impliqué dans les activités	13
2.4. Analyse des données	13
2.5. Considérations éthiques	13
3.1. Description de l'échantillon	14
Tableau IV. Caractéristiques sociodémographiques des répondants.....	15
3.1. Accès à la formation sur la surveillance à base communautaire ..	17
3.2. Disponibilité des outils	18
3.3. Performance des ZS en matière de la SBC	19
3.4. Réception des retro-information, supervision	22
3.4.1. Proportion des participants qui ont reconnu avoir reçu une retro-information	22
3.5. Supervision des activités de SBC	23
3.5.1. Existence d'un plan de supervision des activités de SBC	23
3.5.2. Nombre des visites de supervision reçues au cours des 3 derniers mois	23
4. Goulots d'étranglements	25
5. Leçons apprises et bonnes pratiques	25
6. Limites de l'évaluation	26
7. CONCLUSION	26
8. RECOMMANDATIONS	27
9. ANNEXES	28

LISTES DES TABLEAUX

Tableau I. Répartition de l'échantillon.....	11
Tableau II : les indicateurs de l'évaluation finale.....	12
Tableau III. Provenance des répondants.....	14
Tableau IV. Caractéristiques sociodémographiques des répondants.....	15
Tableau V. Répartition des participants suivant leurs rôles dans la surveillance épidémiologique.....	16
Tableau VI : Durée de formation en surveillance épidémiologique.....	17
Tableau VII. Disponibilité d'outils de SBC.....	18
Tableau VIII: Nombre des ESS impliqués dans la surveillance dans les AS et complétude des données de surveillance.....	19
Tableau IX. Nombre des MIDO notifiés, investigués, prélevés avant et après intervention par groupe.....	20
Tableau X. Durée moyenne entre l'identification d'un cas de MIDO et la réception de la notification des RECO au niveau des AS de santé pendant les 3 mois.....	21
Tableau XI : Etat d'alertes après investigation.....	21
Tableau XIII : Réception des retro information après la transmission des données.....	22

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Organisation du système de surveillance en RDC.....	7
Figure 2 : Proportion des répondants formés en surveillance à base communautaire.....	17
Figure 3. Disponibilité de plan de supervision de la SBC dans les ESS et BCZS.....	23
Figure 4. Nombre des visites de supervision reçues au cours des 3 derniers mois.....	24

LISTE DES ABREVIATIONS

AS	: Aire de Santé
BCZS	: Bureau central de la zone de santé
CAC	: Cellule
CDC	: Center for Disease Control
CE	: Comité Ethique
CNC	: Comité National de Coordination
COVID-19	: Corona virus 2019
CS	: Centre de Santé
DES	: Direction Surveillance Epidémiologique
DGLM	: Direction Générale de Lutte Contre la Maladie
DPS	: Division Provinciale de la Santé
ECZS	: Equipe cadre de la Zone de Santé
EEC	: Évaluation Externe Conjointe
ESP	: Ecole de Santé Publique
ESS	: Etablissement des soins de santé
EWARS	: Earl Warning and Response System
IEM	: Institut d'enseignement Médical
IS	: Infirmier Superviseur
IT	: Infirmier Titulaire
ITM	: Institut des Techniques Médicales
MCZS	: Médecins chefs de zone de santé
MAPEPI	: Maladies à potentiel épidémique
MIDO	: maladies infectieuses à déclaration obligatoire
ODK	: Open data kit
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
RDC	: République Démocratique du Congo
RECO	: Relai Communautaire
RSI	: Règlement Sanitaire International
SBC	: Surveillance à base communautaire
SMIR	: Surveillance Intégrée des Maladies et Riposte
SMIRé	: Surveillance Intégrée des Maladies et Riposte Electronique
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
SurveyCTO	: Survey Chief Technology Officer
ZS	: Zone de Santé

RESUME

Objectif :

- Evaluer l'effet de la mise en œuvre d'une application mobile (« l'appli ») dans la surveillance à base communautaire sur la complétude et promptitude dans la notification des cas des maladies infectieuses à déclaration obligatoire (MIDO).

Méthodologie :

- Une étude quasi-expérimentale a été conduite incluant comme cibles les personnes impliquées dans la surveillance épidémiologique au niveau communautaire (relais communautaires), des ESS (Infirmiers titulaires des ESS sélectionnés) et des Bureaux centraux des zones de santé (BCZS). ;
- L'étude a été conduite dans deux Divisions Provinciales de la Santé de la RDC (Équateur et Tshopo), dans quatre ZS (2 ZS référence et 2 ZS d'intervention) sélectionnées par convenance. Dans chaque ZS, cinq Aires de Santé (AS) ont été visitées. Tous les Infirmiers Titulaires de ces AS ont été interviewés et six RECO étaient inclus par AS.
- Les données ont été collectées en utilisant l'application Survey CTO et les analyses ont été faites avec le logiciel STATA 14. La méthode de différence des différences a été utilisée pour mesurer l'effet de l'intervention. Le seuil de signification statistique était fixé à 0,05.

Principaux résultats

- Aucune différence statistique n'était observée du point de vue des caractéristiques socio-démographiques et des rôles de répondants dans la surveillance épidémiologique entre le groupe contrôle et le groupe d'intervention. Tous les participants (groupe contrôle et intervention) avaient bénéficié d'une formation en surveillance à base communautaire et étaient dotés des outils de collecte et de rapportage des données. La seule différence entre les deux groupes était liée au fait que dans le groupe intervention il y a eu deux jours de formation sur l'application mobile mise en place.
- Après trois mois de mise en œuvre, dans plus de 80% de cas, les répondants dans les deux groupes ont affirmé que les différents outils de surveillance étaient disponibles et la fréquence de rupture était très faible à tous les niveaux. La source d'approvisionnement en outil était de manière générale le partenaire de mise en œuvre.
- En termes de complétude, l'étude a trouvé que dans la province de l'Equateur, dans la ZS contrôle il y a eu une augmentation de 10,5% de la complétude avant et après intervention, tandis que dans la ZS d'intervention l'augmentation était de 29,6%. L'analyse de différence des différences a montré une différence de 19,1% dans la complétude entre le groupe d'intervention et le groupe contrôle et cette différence était statistiquement significative. Quant à la province de Tshopo, dans la ZS contrôle il y a eu une augmentation de 61,1% de la complétude avant et après intervention, tandis que dans la ZS d'intervention l'augmentation était de 73,9%. L'analyse de différence des différences a montré une différence de 12,8% dans la complétude entre le groupe d'intervention et le groupe contrôle et cette différence était statistiquement significative.
- En termes de promptitude, dans l'ensemble six alertes sur dix, dans les zones d'intervention, ont été notifiées dans les 24 heures. Cette proportion est approximativement de trois alertes sur dix dans les zones de contrôle. Cette différence était statistiquement significative.
- De manière générale, il y a une nette amélioration dans le nombre des alertes notifiées par les RECO dans les ZS d'intervention et contrôle. On note cependant une augmentation de la proportion de cas investigués après l'intervention dans les ZS d'intervention alors que dans les zones contrôle il y a une baisse de cette proportion.
- Quant à l'état d'alertes après investigation, il est ressorti que dans l'ensemble il y a eu une réduction de fausses alertes cela étant probablement lié à la formation de RECO sur la définition des cas. Néanmoins dans la province de Tshopo, on a noté une amélioration importante des cas confirmés dans la ZS contrôle comparativement à la province de l'Equateur.
- Les principaux goulots d'étranglement identifiés étaient le faible accès à l'énergie électrique pour le chargement des tablettes ; le faible accès au réseau internet ; la faible compréhension de certains RECO de définitions des cas.

Conclusion :

Il ressort de cette évaluation qu'il y a un impact positif de l'utilisation de l'application mobile sur la promptitude et la complétude de rapportage des données de MAPEPI, en dépit de certains défis néanmoins surmontables.

1. INTRODUCTION

1.1. Contexte

La pandémie de COVID-19 a démontré au monde entier, l'impact que peut avoir une maladie infectieuse émergente et le défis de renforcer les capacités de surveillance et de riposte. Pour une maladie qui avait commencé en Chine, et qui, très rapidement s'est répandue dans le monde entier avec un impact négatif sur la santé, l'économie et le bien-être des populations.

Les dernières décennies, les maladies infectieuses émergentes ne font qu'augmenter en termes de nombre et même de rapidité de propagation. Parmi elles, nous pouvons citer : les épidémies d'Ebola en Afrique de l'Ouest en 2014-2016 et en 2018-2020 à l'Est de la République Démocratique du Congo (RDC), les épidémies de fièvre jaune, Cholera et bien d'autres. Notons cependant que ces dernières surviennent souvent dans les pays à ressources limitées qui en plus des maladies infectieuses font également face à d'autres problèmes de santé comme les maladies chroniques non transmissibles. Elles sont souvent détectées tardivement, ce qui retarde la mise en œuvre des mesures de lutte et qui favorise la propagation.

Pour lutter contre la propagation internationale de ces maladies, les pays membres de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) ont adhéré en 2005 au Règlement Sanitaire International (RSI 2005) (1). Cet instrument juridique contraignant recommande aux pays signataires l'amélioration de leurs capacités pour la préparation, la détection précoce et la riposte contre les événements de santé publique. La surveillance en temps réel est l'une des capacités clé pour la détection précoce des événements de santé.

Au niveau de la région africaine de l'OMS, la situation n'est pas en reste, d'ailleurs, c'est la région qui notifie le plus de cas des maladies infectieuses à déclaration obligatoire (MIDO). Les épidémies suivantes ont touché le continent les dix dernières années : Maladie à virus Ebola (souche Zaïre et Soudan), le choléra, la fièvre jaune, Monkeypox... Tout ceci dans un contexte caractérisé par des systèmes de santé faibles, faible accès aux soins de santé, la pauvreté, l'insécurité et surtout un faible accès au laboratoire de qualité pour le diagnostic de ces événements de santé.

Ainsi, la région a récemment revu le guide de Surveillance Intégrée des Maladies et Riposte (SIMR). Cette troisième Edition a amené entre autres les innovations suivantes : la surveillance basée sur les événements et la surveillance électronique (2).

L'application des outils électroniques dans le secteur de la santé a le potentiel de fournir des données validées en temps réel pour la surveillance de la santé publique, les enquêtes et la riposte rapide aux épidémies. La SIMR électronique (SMIRé) offre de nouvelles possibilités d'accélérer la réalisation des capacités de base du RSI (2005).

La SIMRé est l'application des outils électroniques aux principes de la SIMR, pour faciliter la prévention, la prévision, la détection, la déclaration et l'intervention. Elle est basée sur : a) des systèmes d'informations normalisés, interopérables et interconnectés, administrés dans le contexte national ; b) la collecte, l'analyse, la notification et l'utilisation rapide et en temps réel des données sur les maladies ou événements en vue d'une action de santé publique appropriée.

Si les outils sur papier peuvent également fournir des informations en temps utile, les pays devraient s'efforcer de disposer d'outils électroniques pour faciliter la transmission rapide des données et la riposte aux menaces pour la santé publique.

Les pays mettent en œuvre la SIMRé pour :a) donner suite aux recommandations du Comité régional sur l'utilisation des technologies de l'information, qui est essentielle pour que les pays puissent satisfaire aux exigences du RSI (2005) ; b) aider à la normalisation des données ; c) contribuer à améliorer la promptitude et la complétude des rapports ; d) aider à la détection précoce, aux enquêtes et aux interventions en cas de survenue des épidémies ou des événements de santé publique ; e) réduire la saisie manuelle des données, car elle est sujette aux erreurs ; f) assurer un partage systématique de l'information entre les niveaux et les secteurs ; g) permettre une meilleure transmission et une meilleure gestion des données, y compris leur stockage et leur facilité d'accès ; h) améliorer la capacité de surveillance virtuelle des maladies, presque en temps réel ; i) améliorer la qualité des données ; j) réduire les coûts du système et générer facilement des alertes automatisées. Le Guide suppose que tous les niveaux du système de santé participent aux activités de surveillance visant à détecter les maladies, affections et événements prioritaires et à y réagir (même si les différents niveaux n'ont pas les mêmes fonctions). Ces activités comprennent les fonctions de base suivantes :

Étape 1 – Identifier et enregistrer les cas, les affections et les événements. La définition des cas standardisée est utilisée pour les points de prestation des services de santé/structures de santé (humaine, animale et environnementale) ; la définition des cas simplifiée est utilisée au niveau communautaire.

1.1.1. Organisation générale de la SMIR en RDC

L'organisation du système de surveillance épidémiologique suit l'organisation du système de santé du pays. Conformément au guide de surveillance intégrée des maladies et riposte, la RDC met en œuvre la surveillance à base communautaire, la surveillance basée sur les indicateurs et la surveillance basée sur les évènements.

1.1.2. SMIR au niveau périphérique

a) *Le niveau communautaire*

Pour ce qui est de la surveillance à base communautaire, les membres de la communauté appelés communément relais communautaires et les leaders d'opinion visitent régulièrement les ménages et s'informent sur l'état de santé des membres de la communauté. En cas d'un problème de santé, ces derniers informent rapidement l'infirmier titulaire (IT) de l'aire de santé (AS), qui analyse l'information et lorsqu'elle est certaine, informe la ZS pour l'investigation.

Les relais communautaires (RECO) sont des bénévoles choisis par les membres de leur communauté et possèdent un certain niveau de connaissance de la population et détiennent des liens avec la communauté. Ils sont formés sur la surveillance et possèdent les définitions communautaires des cas qui leur permettent de reconnaître les problèmes de santé dans leurs communautés. Ils s'organisent dans un réseau dénommé cellule d'animation communautaire qui joue un rôle important dans les activités à assises communautaires.

b) *Au niveau des formations sanitaires*

Chaque ZS est subdivisée en aires de santé couvrant une certaine surface géographique. Au niveau des aires de santé, on trouve les établissements de soins de santé. Les personnes chargées de la surveillance de maladies au niveau des formations sanitaires soumettent les données de surveillance à l'IT de l'AS qui à son tour les soumet au BCZS après analyse.

Les établissements des soins de santé utilisent les définitions standards de cas pour détecter toute situation anormale. A ce jour, pour la grande partie du pays, les données sont collectées et transmises sur papiers, ce qui est souvent à la base d'une faible promptitude à la transmission au niveau supérieur mais aussi, source d'erreurs.

c) *Au niveau de la ZS*

Les données provenant des aires de santé parviennent à la ZS plus précisément auprès de l'infirmier superviseur (IS) qui compile les données venant des aires de santé. La ZS étant l'unité opérationnelle du système de santé, possède une cellule épidémiologique chargée de l'analyse et notification des données de surveillance.

En cas d'un événement anormal ou de l'augmentation anormale des cas d'une maladie sous surveillance, elle notifie le niveau intermédiaire. Pendant ce temps, elle mène l'investigation de l'événement et si elle ne détient pas les moyens nécessaires, elle fait appel au niveau supérieur.

1.1.3. SIMR au niveau intermédiaire

Il s'agit du niveau provincial qui coordonne et supervise les activités de toutes les zones de santé sous sa juridiction. Le Bureau d'information sanitaire de la Division Provinciale de la Santé (DPS) analyse également les données provenant des ZS pour détecter toute situation anormale et lancer l'investigation.

Ce niveau appuie les ZS durant les investigations des problèmes de santé lorsque ces dernières ne disposent pas de l'expertise nécessaire pour conduire l'investigation. Il s'occupe également de la disponibilité des outils, guides et de la formation des acteurs du niveau périphérique.

1.1.4. SIMR au niveau central

Les activités de surveillance épidémiologique sont coordonnées au niveau national par la Direction Surveillance Epidémiologique (DSE), qui est l'une des directions de la Direction Générale de Lutte Contre la Maladie (DGLM). C'est le niveau stratégique qui s'occupe principalement du volet normatif mais qui analyse les données provenant de toutes les provinces pour en tirer les informations nécessaires pour l'action.

La DSE s'occupe de la supervision des activités du niveau intermédiaire et accompagne également la province dans les investigations des événements de santé publique lorsque le niveau périphérique ne dispose pas de l'expertise nécessaire. Elle fait rapport de ses activités à la DGLM et au ministère de la Santé de manière régulière à travers le Comité National de Coordination (CNC). Circuit des données de surveillance est bien décrit ci-après :

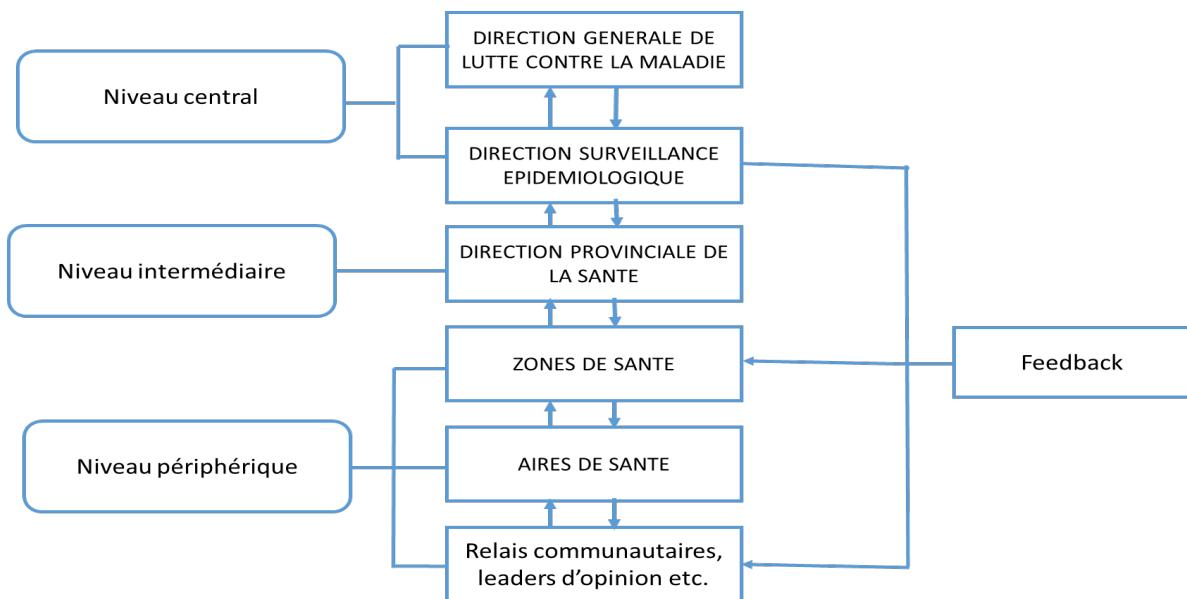


Figure 1 : Organisation du système de surveillance en RDC

1.2. Justification

Chaque année, la RDC notifie au moins cinq événements de santé comprenant les épidémies d’Ebola, Cholera, fièvre jaune, rougeole et le Monkeypox. Souvent détecter tardivement, ces événements de santé représentent une menace non seulement pour le pays mais aussi pour les autres pays environnants et le monde entier. Pour améliorer ses capacités, le pays a également revu en 2019 son guide SIMR pour intégrer les innovations ci-haut (3). A ce jour, les formations sur la SIMR3 sont dispensées à travers le territoire national. Lors de l’Évaluation Externe Conjointe (EEC) des capacités du Règlement Sanitaire conduite en 2018, le pays a obtenu un score de 1 (qui ne signifie pas de capacité (4)).

Le pays a d’ailleurs en 2020 adopté un outil de SMIRé qui est le EWARS (Early Warning and Response System) développé par l’OMS pour son utilisation dans les situations d’urgences et même pour la surveillance de routine. Et depuis, cet outil n’est pas encore utilisé au niveau pays et aucune étude d’évaluation de la faisabilité n’a été menée. Notons cependant que le pays a bénéficié du financement du projet qui a pour objectif de renforcer les capacités du pays pour une bonne surveillance et riposte contre les urgences de santé.

Il est donc important, pour guider les décideurs dans leur prise de décision sur les outils de la SMIRé et dans le but d'aider le pays dans ses efforts de renforcer ses capacités de détection et de riposte précoce de mener une étude solide pour connaître la faisabilité et l'impact d'un programme pareil sur l'amélioration du rapportage des données de surveillance sur les maladies infectieuses à déclaration obligatoire.

1.3. Objectif

1.3.1. Objectif général

Évaluer la faisabilité de la mise en œuvre d'une application mobile (« l'appli ») dans la surveillance à base communautaire dans les provinces de l'Equateur et de la Tshopo.

1.3.2. Objectifs spécifiques

Cette étude poursuit les objectifs spécifiques suivants :

- Développer une application mobile pour la surveillance communautaire électronique ;
- Évaluer l'effet de la mise en œuvre d'une application mobile (« l'appli ») dans la surveillance à base communautaire sur la complétude et promptitude dans la notification des cas des maladies infectieuses à déclaration obligatoire (MIDO) ;
- Évaluer l'acceptabilité de l'utilisation d'une application mobile pour la surveillance à base communautaire des MIDO ;
- Identifier les goulots d'étranglements dans la mise en œuvre de cette intervention ;
- Documenter les leçons apprises et les bonnes pratiques liées à l'intervention ;
- Formuler des recommandations.

2. MATERIEL ET METHODES

2.1. Type, cadre et période de l'étude

Une étude quasi-expérimentale a été menée d'octobre 2023 à août 2024. Il y avait un groupe d'intervention et un groupe contrôle. L'intervention principale de cette étude consistait en l'implémentation d'un outil électronique pour la surveillance communautaire. Ainsi, une application mobile nommée Alertprot a été développée pour cette surveillance électronique. Cette application a été conçue à partir de la fiche de notification des alertes communautaires. Elle a permis de mettre en place une application de suivi et de gestion des alertes directement dans les zones d'intervention. Dans les zones contrôle, les acteurs ont utilisé des fiches papier de notification des alertes communautaires. Tous les acteurs de zones de santé d'intervention et contrôle ont été formés pendant quatre jours sur la surveillance à base communautaire, à cet effet des outils de collecte de données de routine comme la définition des cas, les cartes de conseils/boîtes à images, le rapport mensuel des activités, la fiche de notification, le registre des cas et les fiches d'investigation ont été remis aux différents groupes de manière identique pour une période de 3 mois. L'étude s'est déroulée en deux phases principales à savoir : La première a porté sur une étude de faisabilité de l'intervention. Cette phase n'a concerné que les ZS de l'intervention, Il n'y a donc pas eu de groupe contrôle. La deuxième phase a inclus un groupe contrôle pour permettre d'évaluer de manière objective l'effet de l'intervention. Le groupe contrôle a été constitué d'un groupe du personnel de surveillance qui a été sélectionné dans les ZS quasiment similaires aux ZS. Ces deux phases ont été précédées des activités préparatoires dont la cartographie des sites, le développement de l'application mobile, une étude de base qui a été menée dans les ZS d'intervention et contrôle. L'étude de base a permis d'avoir le niveau des indicateurs avant la mise en œuvre de l'intervention.

Cette étude a été conduite dans quatre zones de santé de deux provinces prioritaires du projet REDISSE IV à savoir le Tshopo (en remplacement de Nord Kivu) et l'Équateur. Dans la Province de Tshopo, les ZS de Tshopo (Zone d'intervention) et Bengamisa (Zone contrôle) ont été incluses, alors que pour la province de l'Equateur, les ZS de Bikoro (Zone d'intervention) et de Bolenge (Zone contrôle). Les données ont été collectées du 17 au 20 octobre 2023.

2.2. Echantillonnage

2.2.1. Population cible

Les cibles étaient constituées des :

- Bureaux centraux des zones de santé sélectionnées ;
- Etablissements de Soins de Santé (ESS) sélectionnés ;
- Infirmiers titulaires des ESS sélectionnés ;
- Relais communautaires impliqués dans la surveillance à base communautaire.

Critères d'inclusion des BCZS

Organiser les activités de surveillance à base communautaire et avoir rapporté les données au système de surveillance dans les six mois ayant précédé l'intervention.

Critères d'inclusion des FOSA

Organiser les activités de surveillance à base communautaire et avoir rapporté les données au BCZS dans les six mois ayant précédé l'intervention.

Critères d'inclusion des IT

- Travailler dans une FOSA sélectionnée pour l'étude ;
- Être impliqué dans les activités de surveillance à base communautaire dans les six mois ayant précédé l'intervention ;
- Consentir à participer librement à l'enquête.

Critères d'inclusion des RECO

- Être relais communautaire ou membre d'une CAC de la zone de santé depuis plus de six mois ;
- Être actif et impliqué dans les activités de surveillance à base communautaire dans les six mois ayant précédé l'intervention.
- Être disponible durant la période de l'étude ;
- Être capable de manipuler un téléphone Android ;
- Consentir à participer librement à l'enquête.

Les populations d'étude ont été sélectionnées suivant les mêmes critères selon qu'elles soient du groupe d'intervention ou du groupe de référence. La première phase n'a porté que sur le groupe d'intervention.

2.2.2. Taille d'échantillon

Tableau I. Répartition de l'échantillon

Catégories	Nombre
BCZS	: 4
CS	: 20 en raison de 5 AS par ZS
IT	: 20 des AS sélectionnées
RECO	: 6 RECO par AS donc 120 pour les 20 AS

2.2.3. Technique d'échantillonnage

Quatre ZS ont été sélectionnées par convenance en raison de deux ZS par province. Et dans chaque province, une ZS a bénéficié de l'intervention et l'autre a servi de contrôle. Pour éviter la contamination la ZS intervention et la ZS contrôle étaient éloignées l'une de l'autre. Pour s'en assurer les ZS des provinces ont été subdivisées en zones de supervision et le choix de deux ZS s'est fait dans les zones de supervision différentes. Ces ZS ont au préalable organisé les activités de surveillance à base communautaire pour être éligibles. Dans chaque ZS, cinq ESS impliqués dans la surveillance à base communautaire ont été inclus y compris leurs IT. Pour les RECO, ils étaient identifiés dans les aires de santé des ESS sélectionnés. Cette technique d'échantillonnage était appliquée dans les ZS d'intervention et de contrôle et elle était précédée d'une cartographie.

Evaluation de l'effet de l'application mobile sur la complétude et promptitude de notification des cas de MIDO

Tableau II : les indicateurs de l'évaluation finale

Indicateurs	Définition	Sources des données
Le nombre de cas de MIDO déclaré pendant les trois mois suivant la première phase	Nombre de cas rapporté durant les trois derniers mois comparés au nombre de cas obtenus lors de l'étude de base	Données de l'étude de base et nombre de cas de l'évaluation finale
Pourcentage des sites communautaire ayant rapporté les cas de MIDO pendant les trois mois suivant la première phase	Numérateur : Nombre de sites communautaire ayant rapporté les cas des MIDO pendant les trois mois suivant la première phase Dénominateur : Nombre total de sites de soins communautaire durant la même période.	Registre de la Zone de santé
La durée moyenne entre l'identification d'un cas de MIDO et la réception de la notification par le CS pendant les trois mois suivant la première phase	Numérateur : Le temps total écoulé entre l'identification d'un cas de MIDO par le personnel de surveillance au niveau communautaire et la réception de la notification au niveau de l'AS Dénominateur : le nombre total des cas de MIDO	Registre de rapportage des IT et registre d'investigation de la zone de santé

2.3. Collecte des données

2.3.1. Technique de collecte des données

Les techniques de collecte des données suivantes ont été utilisées à savoir :

- La revue documentaire : les registres de notification des aires de santé ont été consultés pour déterminer le nombre cas détectés et notifiés, le délai dans la notification ainsi que le nombre de cas investigués dans les trois mois avant la collecte des données ;
- L'observation des définitions des cas, des outils de collecte des données ;
- Un questionnaire structuré a été élaboré et administré aux participants pour déterminer leur niveau de connaissance sur la surveillance des maladies infectieuses à déclaration obligatoire. Le guide d'évaluation des systèmes de surveillance de CDC Atlanta a été utilisé pour évaluer le système de surveillance au niveau des ESS. Les thématiques suivantes ont été inscrites sur le questionnaire : le niveau de connaissance de la surveillance, leur rôle dans la surveillance à base communautaire, des outils utilisés tels que les définitions de cas et les registres.

Le questionnaire de collecte des données a été paramétré sur une tablette en utilisant l'application Survey CTO. Ceci a eu l'avantage de minimiser les erreurs par le contrôle

automatique des sauts et contrôle de cohérences. Les données collectées étaient directement soumises à un serveur sécurisé, permettant ainsi de suivre la complétude et la qualité des données soumises en temps réel.

2.3.2. Personnel impliqué dans les activités

Dix enquêteurs ont été recrutés en raison de cinq par province. Ils ont été formés pendant 2 jours et un troisième jour réservé au pré test. La formation des enquêteurs a insisté sur la justification et les objectifs de l'étude, la sélection et les critères d'inclusion des participants, l'administration des questionnaires et l'utilisation des tablettes et de l'application Survey CTO pour collecter les données.

2.4. Analyse des données

Les données sont analysées au moyen du logiciel Stata 14.0. Les variables catégorielles sont résumées par leur fréquence relative et les graphiques. Les variables quantitatives sont résumées par les mesures de tendance centrale et de dispersion. Les graphiques sont présentés pour montrer l'évolution des indicateurs dans les deux groupes. Le test Chi-carré de Pearson a été utilisé pour comparer les proportions de groupe d'intervention et contrôle à l'étude de base. L'analyse des différences sera utilisée pour évaluer l'effet de l'intervention. Le seuil de signification statistique était fixé à 0,05.

2.5. Considérations éthiques

Le protocole de cette étude a reçu l'approbation du Comité Ethique de l'Ecole de Santé Publique de Kinshasa (ESP/CE/130/2023). Un consentement éclairé a été sollicité après une brève explication des objectifs de l'étude. Le consentement a été signé par tous les répondants.

Tous les participants avaient l'information que la participation à l'étude était libre et volontaire et qu'ils pouvaient interrompre leur participation à n'importe quel moment. La confidentialité a été garantie car aucune information personnelle pouvant lier le répondant à ses données n'a été collectée. Aussi, l'étude n'a prévu aucun bénéfice direct lié à la participation à l'étude. Cependant, les résultats de l'étude permettront au gouvernement de la RDC en général et au ministère de la Santé en particulier de disposer des évidences scientifiques pour l'utilisation de la SMIRé au niveau communautaire.

3. RESULTATS

3.1. Description de l'échantillon

Tableau III. Provenance des répondants

Variables	Fréquence	Pourcentage
	n = 145	%
Province		
Equateur	71	49,0
Tshopo	74	51,0
Zone de santé		
Bengamisa	37	25,5
Bikoro*	35	24,1
Bolenge	36	24,8
Tshopo*	41	25,5
Niveau de collecte des données		
Questionnaire relais communautaire	119	82,1
Questionnaire Infirmier titulaire	20	14,8
Formulaire de la Zone de Santé	6	4,1

*ZS d'intervention

Cette étude a été conduite dans quatre ZS sélectionnées dans deux provinces (Tshopo et Equateur). Au total, 20 AS, 119 RECO, 20 IT et 4 ZS ont été inclus dans l'étude.

Tableau IV. Caractéristiques sociodémographiques des répondants

Variables	Zone de santé		Valeur p
	Intervention (n=72)	Contrôle(n=73)	
Sexe			0,269
Féminin	16 (22,2)	11 (15,1)	
Masculin	56 (77,8)	62 (84,9)	
Age (années)			
Médiane (EIQ)	42(35-48,5)	40 (32-49)	0,7486
Ancienneté dans le travail (années)			
Médiane (EIQ)	6,5(4-6,5)	10(4-10)	0,0798
Niveau d'études	n=59	n=60	0,066
RECO			
Primaire non achevé	1(1,69)	2(3,33)	
Primaire achevé	0 (0,0)	3 (5,00)	
Secondaire non achevé	10(16,9)	13 (21,7)	
Secondaire achevé	27(45,8)	34(56,7)	
Supérieur non achevé	10(16,9)	4(6,7)	
Supérieur non achevé	11(18,6)	4(6,7)	
IT(n=20)			0,653
Infirmier A1 (ISTM/G3)	5(50,0)	4(40,0)	
Infirmier A0 ou L2 (ISTM/L2)	5(50,0)	6(60,0)	
BCZ(n=6)			0,510
L2	1(33,3)	2 (66,6)	
Médecin	1(33,3)	1(33,3)	
Autres	1(33,3)	0(0,0)	

Ce tableau montre qu'à l'étude de base il n'y avait pas de différence du point de vue des caractéristiques socio-démographiques entre les participants à l'étude du groupe d'intervention et ceux du groupe contrôle.

Tableau V. Répartition des participants suivant leurs rôles dans la surveillance épidémiologique

Variables	Zone d'intervention		P
	Intervention	Contrôle	
Rôles dans la surveillance			
A tout le niveau	n = 72	n = 73	
Détection des cas	68 (94,4)	68 (93,1)	0,747
Collecte de données (saisie des informations sur les patients)	70 (97,2)	69 (94,5)	0,414
Établissement de rapports sur les données (compilation des rapports sur les cas de paludisme)	63 (87,0)	63 (86,3)	0,831
Examen de la qualité des données	42 (58,3)	42 (57,5)	0,922
Chargé de la transmission vers le niveau supérieur	72 (100,0)	73 (100,0)	-
CS et BCZS	n=13	n=13	
Préparation de rapports de diffusion (tels que bulletin, bulletins d'information, rapports de retour d'information)	13(100,0)	13 (100,0)	-
Supervision et/ou prise de décision, etc.	13(100,0)	11 (84,6)	-
Membre de l'équipe d'investigation	13(100,0)	13(100,0)	-

Le tableau ci-dessus renseigne que de manière générale comme activités, la détection de cas, la collecte des informations et l'élaboration des rapports sur les cas étaient l'activité réalisée par la quasi-totalité des répondants. Les autres activités étaient moins réalisées, il s'agit de l'examen de la qualité des données (près de 48%) et la transmission des rapports (58%). Les activités comme l'investigation des cas et la supervision ont été citées par quasiment tous les répondants des CS et BCZS. Du point de vue des rôles dans la surveillance, aucune différence statistiquement significative n'a été notée entre le groupe d'intervention et le groupe contrôle.

3.1. Accès à la formation sur la surveillance à base communautaire

La figure 2 compare le niveau de formation sur la surveillance à base communautaire avant et après l'intervention.

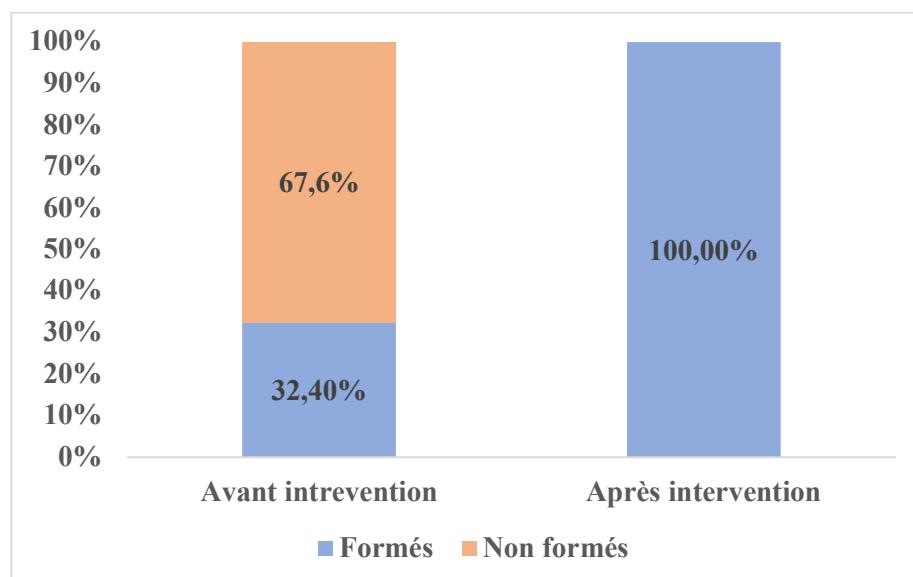


Figure 2 : Proportion des répondants formés en surveillance à base communautaire

De manière générale, l'enquête montre qu'à la phase d'intervention conformément au protocole de recherche, la totalité des participants de deux ZS (contrôle et intervention) dans les deux provinces a bénéficié de la formation sur la surveillance à base communautaire, alors que cette proportion était de 3 participants sur 10 lors de l'étude de base.
Tableau VI : Durée de formation en surveillance épidémiologique

Durée de formation	
Intervention(n=72)	Contrôle (n=73)
6 jours	4 jours

En ce qui concerne la durée de la formation, celle-ci était variable. Dans les zones d'intervention, elle s'est étendue sur six jours, tandis qu'elle était de quatre jours dans les zones de contrôle. Cette différence s'explique par le fait que, dans les zones d'intervention, deux journées supplémentaires ont été spécifiquement consacrées à l'apprentissage et à l'utilisation de l'application mobile « alertprot ».

3.2. Disponibilité des outils

Tableau VII. Disponibilité d'outils de SBC

Variable	Zones		p
	Intervention n=72	Contrôle n=73	
Outils utilisés dans la surveillance			
Définition des cas	72 (100,0)	72 (98,6)	0,319
Carte conseil/Boites à images	68 (94,4)	72 (98,6)	
Rapport mensuel des activités	65 (90,3)	65 (89,0)	
Fiche de notification	72 (100,0)	73 (100,0)	-
Registre des cas	702 (88,9)	69(94,3)	0,414
Fiche d'investigation*	13(100,0)	13 (100,0)	-
Outils constamment disponibles (30 dernier jours)			
Définition des cas	72(100,0)	72 (98,6)	0,319
Carte conseil/Boites à images	69 (95,8)	72 (98,6)	0,304
Rapport mensuel des activités	64 (88,9)	63 (86,3)	0,637
Fiche de notification	71 (98,6)	71 (97,3)	0,568
Registre des cas	68 (94,4,)	66 (90,4)	0,359
Fiche d'investigation	13 (100,0)	13 (100,0)	-
Source des outils disponibles dans les sites de SBC lors de l'intervention			
Centre de santé	44 (74,6)	40 (66,7)	0,344
A travers le BCZS	33 (47,8)	42(60,0)	0,150
A travers la DPS	5 (38,5)	7 (53,8)	0,431
Financement propre du RECO/ESS/BCZS	25 (42,4)	24 (40,0)	0,793
Partenaire d'appui Technique et Financier (PROJET)	72 (100,0)	73 (100,0)	-
Fréquence des ruptures en outils de surveillance			
Rarement	10 (13,9)	6 (8,2)	0,276
Pas du tout	62 (86,1)	67 (91,2)	
Durée de la rupture des outils au cours de 3 derniers mois n=16			
≤ 1	3 (30,0)	1 (16,7)	
2	4 (40,0)	1 (16,7)	
≥ 3	3 (30,0)	4 (66,7)	

Le Tableau VII montre que dans l'ensemble quasiment tous les répondants avaient déclaré utiliser dans leurs pratiques, les différents outils de gestion des données de la surveillance à base communautaire. Aucune différence statistique n'a été observée entre les groupes d'intervention et contrôle. Il a été noté une bonne disponibilité de tous les outils de détection et de notification dans toutes les ZS les 30 jours ayant précédé l'enquête. Le projet a constitué la principale source de provenance de ces outils. Durant toute la période de mise en œuvre du projet, peu de cas de rupture de stock des outils ont été enregistrés. Dans les quelques situations où il y a eu rupture

de stock des outils, près de la moitié des répondants affirment que la durée de cette rupture était d'au moins trois jours. Aucune différence statistiquement significative n'est observée entre les zones d'intervention et les zones contrôles en matière de disponibilité des outils de gestion des données.

3.3. Performance des ZS en matière de la SBC

Tableau VIII: Nombre des ESS impliqués dans la surveillance dans les AS et complétude des données de surveillance

Province	Variable	Nombre d'ESS qui rapportent les données de MAPEPI	Nombre d'ESS qui ont rapporté une semaine avant Intervention	Nombre d'ESS qui ont rapporté une semaine après l'Intervention	Différence	Différence de différence	Valeur P
Equateur	Contrôle	19	8 (42,1%)	10 (52,6%)	10,5%	19,1%	0,035
	Intervention	27	13 (48,1%)	21 (77,8%)	29,6%		
Tshopo	Contrôle	18	5 (27,8%)	16 (88,9%)	61,1%	12,8%	0,001
	Intervention	23	4 (17,4%)	21 (91,3%)	73,9%		

Au regard de **Tableau VIII**, on note de manière générale que la proportion des ESS ayant rapporté les données de MAPEPI la semaine après la fin de l'intervention a été plus élevée dans les ZS de Tshopo que celles de l'Equateur.

Dans la province de l'Equateur, dans la ZS contrôle la complétude avant l'intervention était de 42,1% et elle est passée à 52,6% après l'intervention donc une augmentation de 10,5%. Alors que dans la ZS d'intervention de l'Equateur la complétude avant l'intervention était de 48,1% et elle est passée à 77,8% après l'intervention donc une augmentation de 29,6%. L'analyse de différence des différences a montré une différence de 19,1% dans la complétude entre le groupe d'intervention et le groupe contrôle et cette différence était statistiquement significative.

Dans la province de la Tshopo, dans la ZS contrôle la complétude avant l'intervention était de 27,8% et elle est passée à 88,9% après l'intervention donc une augmentation de 61,1%. Alors que dans la ZS d'intervention de la Tshopo la complétude avant l'intervention était de 17,4% et elle est passée à 91,3% après l'intervention donc une augmentation de 73,9%. L'analyse de différence des différences a montré une différence de 12,8% dans la complétude entre le groupe d'intervention et le groupe contrôle et cette différence était statistiquement significative.

Le constat fait est que l'effet de l'intervention est influencé par le contexte de la

DPS plus précisément en ce qui concerne l'accès au réseau internet et la distance entre les ESS et les BCZS. L'internet étant plus accessible dans la DPS Tshopo, nous avons noté 91,3% de complétude de transmission des données de MAPEPI alors qu'à l'Equateur il y a eu une complétude d'environ 77,8% dans la ZS d'intervention.

Dans tous les cas, il y a eu amélioration de la complétude dans les deux provinces bien que plus élevée dans le groupe d'intervention que dans le groupe contrôle. Cette amélioration pourrait s'expliquer par la formation des agents de surveillance, la disponibilité des outils, la supervision et aussi le paiement de transport des RECO payé dans le cadre du projet.

Tableau IX. Nombre des MIDO notifiés, investigués, prélevés avant et après intervention par groupe

Variables	3 mois avant-intervention		3 mois après intervention	
	Intervention	Contrôle	Intervention	Contrôle
Nombre des MIDO	453	150	3801	2839
Cas de MIDO investigués	377(83,2)	91 (60,7)	3496 (91,9)	1475 (51,9)
Cas de MIDO ayant bénéficié de prélèvement	202 (44,6)	73 (48,7)	1474 (42,2)	641 (43,4)
Cas de MIDO avec résultats de laboratoire	140(69,3)	45(61,6)	996 (67,6)	439 (68,4)

Le **tableau IX** renseigne la performance du système de surveillance dans les zones d'interventions et dans les zones de contrôles 3 mois avant et 3 mois après l'intervention. De manière générale, il y a une nette amélioration dans le nombre des alertes notifiés par les RECO dans les ZS d'intervention et contrôle. On note cependant une augmentation de la proportion de cas investigués après l'intervention dans les ZS d'intervention alors que dans les zones contrôle il y a une baisse de cette proportion. Ceci pourrait s'expliquer par le long circuit de transmission des alertes vers les IT, lequel circuit passe par le PRESICODESA, qui quelques fois traînent avec les fiches de notification. Moins de la moitié de cas investigués ont bénéficié des prélèvements. Moins de sept prélèvements sur dix avaient eu des résultats retournés. L'intervention n'a eu aucun effet sur l'accès aux examens de laboratoire car cela n'était pas son objectif.

Tableau X. Durée moyenne entre l'identification d'un cas de MIDO et la réception de la notification des RECO au niveau des AS de santé pendant les 3 mois

Durée de traitement	Zone d'intervention		Zone de contrôle		Valeur p
	n = 3804	%	n=2839	%	
Dans les 24h	2415	63,5	802	28,2	<0,001
Après 24h	1389	36,5	2037	71,8	

Le tableau renseigne sur la durée moyenne entre l'identification d'un cas de MIDO et la réception de la notification par les IT. Dans l'ensemble six alertes sur dix, dans les zones d'intervention, ont été traitées dans les 24 heures suivant leur notification. Cette proportion est approximativement de trois alertes sur dix dans les zones de contrôle. Cette différence est statistiquement significative. En dépit de ces résultats, il y a des évidences de la nécessité d'accroître des efforts quant à la promptitude même au niveau des ZS d'intervention où malgré la présence des tablettes et des unités mises à la disposition des RECO, il a été observé moins de 80% d'alertes notifiées aux IT dans les 24 heures. L'accès à l'internet a constitué un goulot d'étranglement important.

Tableau XI : Etat d'alertes après investigation

Province	Variable	Avant intervention		Après intervention	
		ZS d'intervention	ZS contrôle	ZS d'intervention	ZS contrôle
	Etat d'alerte				
	Confirmé	62 (36,7%)	12 (12,6%)	1730 (89,8%)	329 (28,6%)
Equateur	Fausse Alerta	107 (63,3%)	72 (75,9%)	59 (3,1%)	21 (1,8%)
	Non confirmé	0 (0,0%)	11 (11,6%)	136 (7,1%)	801 (69,6%)
	Confirmé	34 (12,0% :)	14 (25,5%)	1830 (94,1%)	809 (77,8%)
Tshopo	Fausse Alerta	185 (65,4%)	28 (50,9%)	57 (2,9%)	23 (2,2%)
	Non confirmé	64 (22,6%)	13 (23,6%)	57 (2,9%)	208 (20,0%)

Quant à l'état d'alertes après investigation, il est ressorti que dans l'ensemble il y a eu une réduction de fausses alertes cela étant probablement lié à la formation de RECO sur la définition des cas. Néanmoins dans la province de Tshopo, on a noté une amélioration importante des cas confirmés dans la ZS contrôle comparativement à la province de l'Equateur.

3.4. Réception des retro-informations, supervision

3.4.1. Proportion des participants qui ont reconnu avoir reçu une retro-information

Tableau XII : Réception des retro information après la transmission des données

Variables	ZS d'Intervention	ZS de Contrôle	P
Avoir reçu des feedbacks de l'IT sur les données transmises (n=120)	60 (100,0)	60 (100,0)	-
Avoir reçu des feedbacks du BCZS sur les données transmises (n=24)	11 (91,7)	12 (100,0)	0,307
Avoir reçu des feedbacks de la DPS sur les données transmises (n=7)	2 (66,7)	4 (100,0)	0,212
Canaux de transmission des de retro information**			
Rapports hebdomadaires/mensuels	9 (69,2)	13 (81,2)	0,452
A travers une lettre écrite	19 (25,9)	26 (33,8)	0,277
Appel téléphonique	39 (52,7)	33 (42,9)	0,226
Lors des supervisions	69 (93,2)	68 (88,3)	0,296
Lors des réunions de surveillance	11 (84,6)	15 (93,8)	0,422
Lors de réunions de CAC	54 (88,5)	51 (83,6)	0,433
Bulletin épidémiologique	5 (38,5)	8 (50,0)	0,534
Fréquence de transmission des retro information			
En temps réel	46 (62,2)	48 (62,3)	0,982
Hebdomadaire	50 (67,6)	58 (75,3)	0,291
Mensuel	32 (43,2)	26 (33,8)	0,231
Trimestrielle	9 (12,2)	5 (6,5)	0,230

L'enquête montre qu'il y a une fréquence élevée des retro-information à tous les niveaux dans les ZS d'intervention et contrôle ; et comparativement à l'étude de base ces fréquences ont augmenté. Les visites de supervision, les réunions de CAC et les réunions de surveillance étaient les principaux canaux de transmission des retro information. Dans six cas sur dix les retro-information étaient envoyées en temps réel ou hebdomadaire. Aucune différence statistiquement significative n'a été observée entre le groupe d'intervention et le groupe contrôle.

3.5. Supervision des activités de SBC

La figure Erreur ! Source du renvoi introuvable.3 rapporte les proportions des ESS et des BCZS qui ont déclaré avoir un plan de supervision incluant les activités de SBC. Il ressort de cette figure qu'avant l'intervention, 6 ESS sur 10 et la totalité de BCZS avaient un plan de supervision. Après l'intervention la totalité de ESS et BCZS inclus dans cette étude en avaient un. En effet, le projet avait renforcé les capacités des acteurs à tous les niveaux pour faciliter l'appropriation et la pérennisation des activités.

3.5.1. Existence d'un plan de supervision des activités de SBC

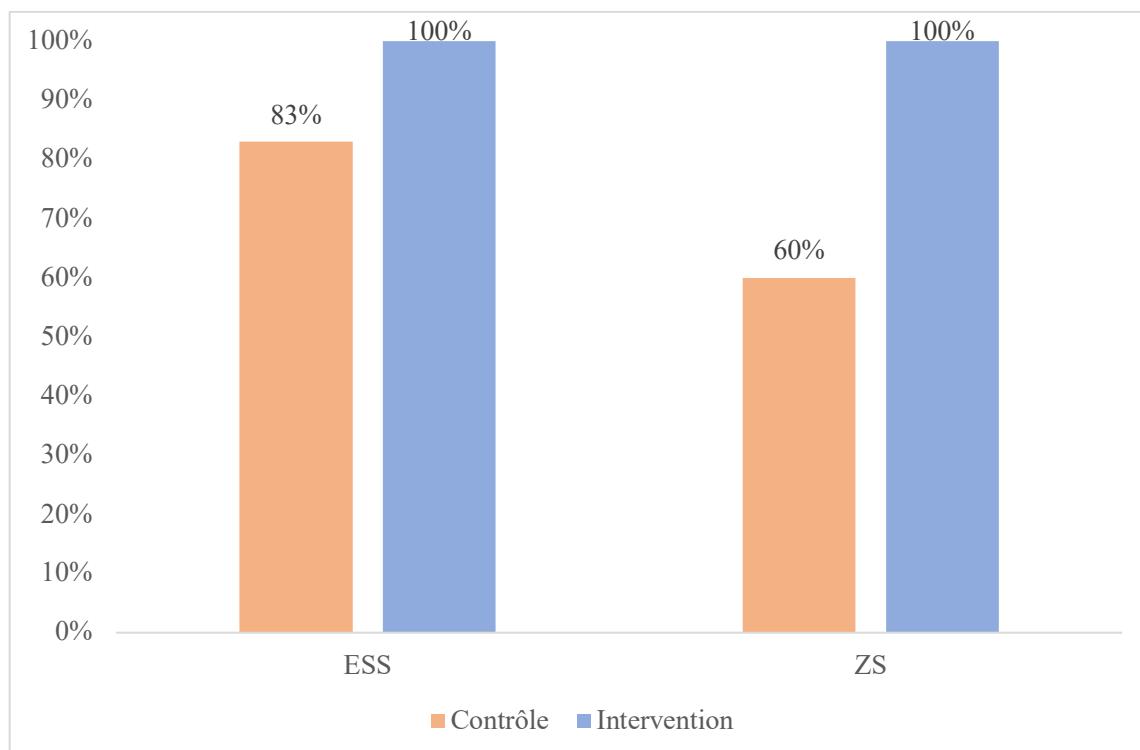


Figure 3. Disponibilité de plan de supervision de la SBC dans les ESS et BCZS

3.5.2. Nombre des visites de supervision reçues au cours des 3 derniers mois

La figure 4 montre qu'au cours des 3 derniers mois, dans l'ensemble près de sept participants sur dix ont déclaré avoir reçu au moins 5 supervisions et deux participants sur 10 en ont reçu

3 à 4. Ces proportions sont plus élevées par rapport à celles rapportées avant l'intervention par l'étude de base. En fonction de ZS, l'enquête montre que dans la province de l'Equateur, 71% répondants ont reçu au moins 5 supervisions dans la ZS de Bikoro (Intervention) contre 42% à Bolenge. A Tshopo également 84% des répondants de la ZS de d'intervention (Tshopo) ont signalé avoir reçu plus de 5 supervisions au cours de 3 derniers mois précédents l'enquête, alors cette proportion était de 76% à Bengamisa.

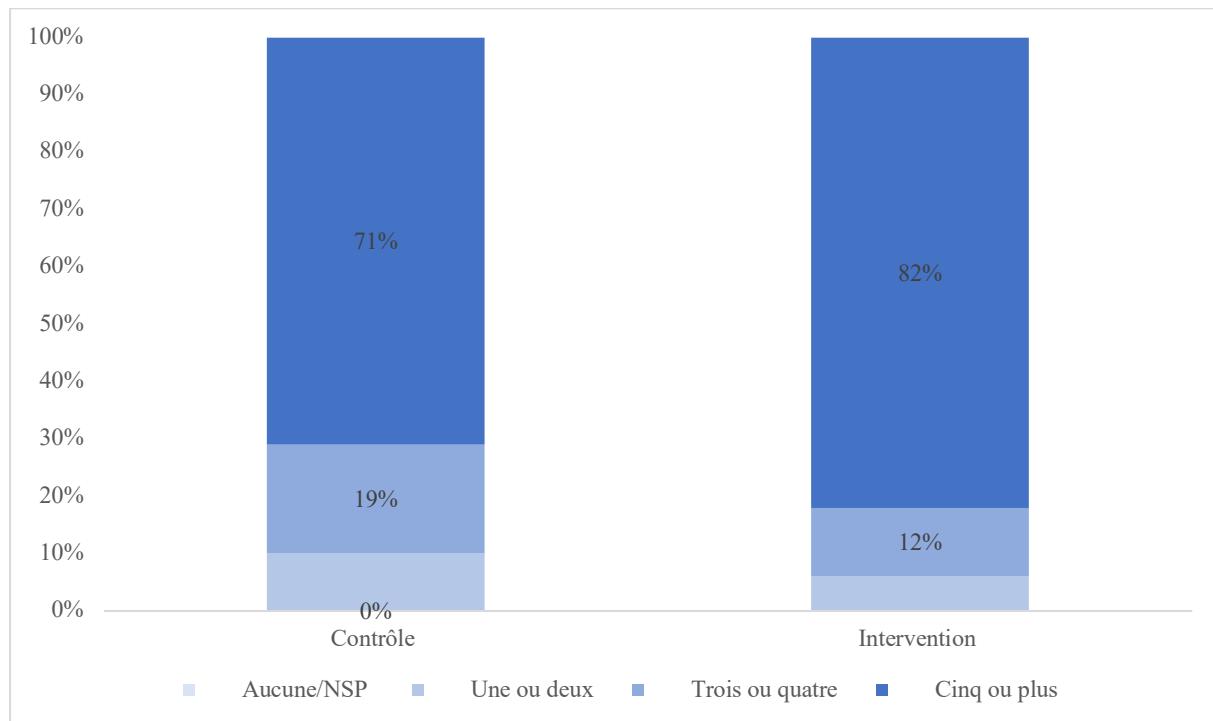


Figure 4. Nombre des visites de supervision reçues au cours des 3 derniers mois

4. Goulots d'étranglements

L'évaluation a montré que la mise en place de l'application mobile dans la SBC a eu un effet additif sur la performance du système de surveillance dans les ZS d'intervention. Néanmoins, certains goulots d'étranglement ont été identifiés notamment :

- Le faible accès au courant électrique pour le chargement des téléphones des RECO. Ceci a posé un problème surtout dans les AS rurales, affectant ainsi leur capacité à rester connectés et à transmettre de manière prompte les alertes ;
- La faible disponibilité du réseau internet dans certaines AS surtout dans la province de l'Equateur n'a pas facilité la transmission précoce des alertes ;
- Dans les Zones de Santé contrôle, les longues distances entre certaines CAC et le CS ont rendu difficiles la transmission de l'information. Certaines fiches traînaient pendant longtemps entre les mains de PRESICODESA ;
- La difficulté de compréhension des définitions des cas n'a pas facilité leur utilisation par certains RECO (nécessité d'une traduction en langues nationales) ;
- Le remplissage incorrect des outils. Certaines fiches ont été mal renseignées en ce qui concerne la date de notification et la date de l'enregistrement des alertes, mais aussi les IT qui les réceptionnaient certains ne mentionnaient pas la date de l'investigation ni l'état de l'alerte si elle était confirmée ou pas ;
- L'existence des barrières naturelles ;
- La faible utilisation des services par la communauté malgré l'orientation par les RECO. Certains cas envoyés par les RECO ont donné lieu à des attentes de prise en charge gratuite, ce qui a généré des malentendus. La pauvreté a rendu ainsi difficile le recours aux soins malgré l'orientation.

5. Leçons apprises et bonnes pratiques

- La ZS de la Tshopo avait enregistré la perte d'un téléphone. Elle a pu gérer cette situation en briefant un RECO de remplacement et en téléchargeant l'application AlertProt sur le téléphone portable de ce dernier permettant ainsi la poursuite de l'activité ;
- Les alertes notifiées via l'application alertprot a permis aux ZS d'intervention de connaître toutes les alertes immédiatement dès leurs notifications ;
- L'application a permis de simplifier le circuit de transmission des alertes au niveau communautaire. En effet les RECO notifiaient directement les alertes aux IT sans passer par les CAC ;
- Face aux défis liés à la non-disponibilité de l'internet, les RECO avaient identifié des endroits couverts ou se rendaient soit au bureau de l'OMS ou au niveau du BCZS là où il y avait disponibilité du VSAT ;
- Le système de surveillance communautaire fonctionnel a permis d'améliorer la collaboration entre la communauté et les RECO en renforçant la confiance autour de ces agents de santé communautaire. Cette collaboration a conduit à une réduction des accouchements à domicile et à la construction des latrines dans certaines AS ;

- L'étude avec tout le paquet mis en œuvre dans les ZS contrôle et d'intervention a permis d'améliorer la détection des cas des maladies à potentiel épidémique et à notification obligatoire telles que la Rougeole dans la ZS de Bengamisa qui était restée silencieuse pendant plusieurs mois ; la Fièvre jaune dans la ZS de Tshopo après un silence de plusieurs années ainsi que les cas de décès maternels.

6. Limites de l'évaluation

- Pour des raisons de comparabilité, toutes les ZS intervention et contrôle avaient bénéficié de la formation sur la surveillance à base communautaire, des outils de gestion des données ainsi que d'un paiement mensuel pour le transport des acteurs impliqués. Tout ce paquet d'intervention a conduit à une amélioration du système de surveillance, il est ainsi difficile d'attribuer cet effet à l'une ou l'autre composante. Néanmoins, il est prouvé par ces résultats que l'application mobile a eu un effet additif positif sur la performance du système de surveillance dans les ZS d'intervention.
- La sous-notification de certaines alertes par les RECO avant la mise en place du paquet d'activités n'a pas permis d'avoir une différence réelle entre la phase avant et la phase après l'intervention.

7. CONCLUSION

Cette étude a été conduite pour évaluer l'effet de l'application mobile sur la complétude et promptitude de notification des cas de MIDO dans la surveillance électronique à base communautaire pour la notification et la riposte précoce. Il ressort de cette évaluation qu'il y a un impact positif de l'utilisation de l'application mobile sur la promptitude et la complétude de rapportage des données de MIDO. Les données de cette enquête ont montré l'utilité de cette l'application sur le système de surveillance. L'application mobile a permis de simplifier le circuit des données de la communauté vers les CS. Cependant, il existe encore quelques défis relevés par cette évaluation, mais ces défis sont néanmoins surmontables car notamment liée à la disponibilité des infrastructures.

8. RECOMMANDATIONS

A la DSE :

- Etendre la formation sur la surveillance à base communautaire dans toutes les ZS
- Rendre disponible en langues locales les outils de SBC
- Etendre les activités de SBC électronique
- Mener le plaidoyer pour l'amélioration de la couverture internet dans les ZS (VSAT)

Aux ZS :

- Sensibiliser la communauté sur l'importance d'utilisation de services de santé
- Promouvoir la création des Mutuelles de Santé dans les ZS
- Simplifier le circuit des données de SBC dans les ZS.

9. ANNEXES

Annexe 1. Liste des AS enquêtées

Nom de l'aire de santé	Effectif	Pourcentage
Babane	7	5,0
Bayangene	7	5,0
Bayanguma	7	5,0
Bengamisacatholic	7	5,0
Bikoro	6	4,3
Bobala	6	4,3
Bolenge	7	5,0
Bongonde	7	5,0
Bonsamaritain	7	5,0
Botende	7	5,0
Ikengo	7	5,0
Iyonda	7	5,0
Kalamba	7	5,0
Lobiko	7	5,0
Malkia	7	5,0
Mbilinga	7	5,0
Merdi	7	5,0
Mooto	7	5,0
Penzele	7	5,0
Pontlingi	7	5,0
Wendjisecli	7	5,0

Annexe 2 : disponibilité des outils par provinces

Variable	Equateur		Tshopo		Ensemble
	Contrôle	Intervention	Contrôle	Intervention	
	n (%)				
Types d'outils utilisés dans la surveillance					
Définition des cas	35 (97,2)	3 (100,0)	37 (100,0)	37 (100,0)	144 (99,3)
Carte conseil/Boites à images	32 (88,9)	33 (94,3)	37 (100,0)	37 (100,0)	139 (95,9)
Rapport mensuel des activités	34 (94,4)	28 (80,0)	31 (83,8)	37 (100,0)	130 (89,7)
Fiche de notification	36 (100,0)	35 (100,0)	37 (100,0)	37 (100,0)	145 (100,0)
Registre des cas	32 (88,9)	33 (94,3)	37 (100,0)	37 (100,0)	145 (100,0)
Fiche d'investigation	7 (100,0)	6 (100,0)	6 (100,0)	7 (100,0)	26 (100,0)
Autre	0	1 (2,9)	0	1 (2,7)	2 (1,4)
Outils constamment disponibles (30 dernier j)					
Définition des cas	35 (97,2)	35 (100,0)	37 (100,0)	37 (100,0)	144 (99,3)
Carte conseil/Boites à images	35 (97,2)	32 (91,4)	37 (100,0)	37 (100,0)	141 (97,2)
Rapport mensuel des activités	32 (88,9)	27 (77,1)	31 (83,8)	37 (100,0)	127 (87,6)
Fiche de notification	34 (97,1)	34 (94,4)	37 (100,0)	37 (100,0)	142 (97,9)
Registre des cas	29 (80,6)	31 (88,6)	37 (100,0)	37 (100,0)	134 (92,4)
Fiche d'investigation	7 (100,0)	6 (100,0)	6 (100,0)	7 (100,0)	26 (100,0)
Autre	0	0	0	1 (2,7)	1 (0,7)
Source des outils disponibles dans les sites de SBC					
Centre de santé	15 (50,0)	24 (82,8)	25 (83 ,3)	20 (66,7)	84 (70,6)
A travers le BCZS	29 (82,9)	14 (41,2)	13 (37,1)	19 (54,3)	75 (53,7)
A travers la CAC	4 (13,3)	1 (3,5)	0	16 (53,3)	21 (17,7)
A travers la DPS	4 (66,7)	1 (16,7)	3 (42,9)	4 (57,1)	12 (46,2)
Financement propre du RECO/ESS/BCZS	19 (63,3)	5 (17,2)	5 (16,7)	20 (66,7)	49 (41,2)
PTF	35 (100,0)	35(100,0)	37 (100,0)	37 (100,0)	144 (100,0)
Fréquence des ruptures en outils de surveillance					
Rarement	6 (16,7)	8 (22,9)	0 (0,0)	2 (5,4)	16 (11,0)
Pas du tout	30 (83,3)	27 (77,1)	37 (100,0)	35 (94,6)	129 (89,0)

Durée de la rupture des outils au cours de 3 derniers mois

≤ 1	1 (16,7)	2 (25,0)	0 (0,0)	1 (50,0)	4 (25,0)
2	1 (16,7)	4 (50,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	5 (31,3)
≥ 3	4 (66,7)	2 (25,0)	0 (0,0)	1 (50,0)	7 (43,8)

Annexe 3 : Complétude des ESS rapportant les MIDO

Province	ZS	Nbre ESS	Nbre d'ESS qui rapportent les MIDO	%	Nbre ESS qui ont rapporté les MIDO la semaine dernière avant l'intervention n(%)	%	Nbre ESS qui ont rapporté les MIDO la semaine dernière après l'intervention n(%)	%
Equateur	Intervention (Bikoro)	12	7	58.33%	3	25.00%	7	58.33%
		5	4	80.00%	4	80.00%	4	80.00%
		5	5	100.00%	2	40.00%	5	100.00%
		3	3	100.00%	3	100.00%	3	100.00%
		2	2	100.00%	1	50.00%	2	100.00%
	S/T	27	21	77.78%	13	48.15%	21	77.78%
	Contrôle(Bolenge)	8	8	100.00%	7	87.50%	2	25.00%
		2	2	100.00%	0	0.00%	1	50.00%
		1	1	100.00%	1	100.00%	1	100.00%
		1	1	100.00%	0	0.00%	1	100.00%
		5	5	100.00%	0	0.00%	5	100.00%
	S/T	17	13	76.47%	8	47.06%	10	58.8%
	S/T Equateur	44	38	86.36%	20	45.45%	31	70.5%
Tshopo	Contrôle(Bengamisa)	3	2	66.67%	0	0.00%	3	100.00%
		3	3	100.00%	0	0.00%	3	100.00%
		4	2	50.00%	1	25.00%	3	75.00%
		4	4	100.00%	3	75.00%	4	100.00%
		4	4	100.00%	1	25.00%	4	100.00%
	S/T	18	15	83.33%	5	27.78%	16	88.9%
	Intervention (Tshopo)	2	1	50.00%	0	0.00%	2	100.00%
		3	3	100.00%	1	33.33%	3	100.00%
		8	6	75.00%	0	0.00%	8	100.00%
		4	4	100.00%	0	0.00%	4	100.00%

		6	4	66.67%	3	50.00%	4	66.7%
S/T	23	18	78.26%	4	17.39%	21	91,3%	
S/T Tshopo	41	33	80.49%	9	21.95%	37	90,2%	
ENSEMBLE	85	71	83.53%	29	34.12%	68	80,0%	