



Solution digitalisée pour l'optimisation de la gestion de la chaîne logistique des moustiquaires imprégnées d'insecticides lors de la distribution de masse des moustiquaires aux ménages

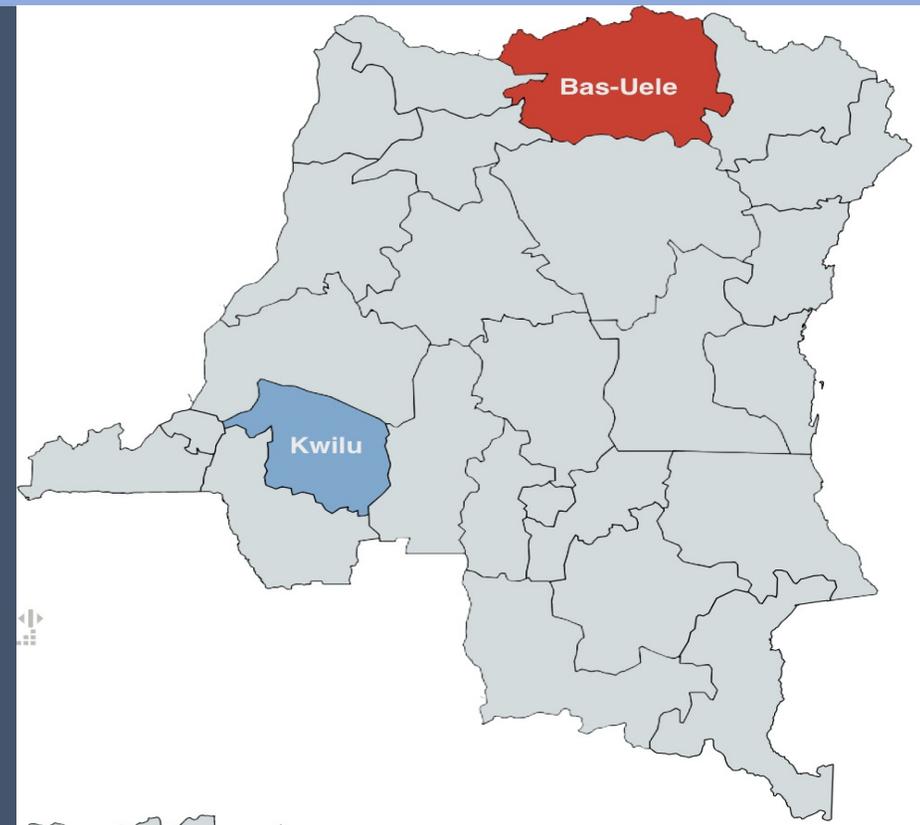
IMA Nets Tracking

Dr Marius NGOY BAKUWA



Plan de présentation

1. Introduction
2. Méthodes
3. Résultat
4. Conclusion



 Tracking par pièce 2024
 Tracking par ballot 2022

Introduction



- La distribution efficace de moustiquaires imprégnées d'insecticide (MII) constitue une stratégie fondamentale dans la lutte contre les maladies vectorielles telles que le paludisme.
- Des écarts entre les données des enquêtes post distribution et les données programmatiques générées par le ZS suggère: (i) un non-respect la clé de distribution par les RECO; (ii) la possibilité de détournement des MII par les prestataires → influence négative sur la couverture de MII distribuées aux ménages
- Dans cette étude, nous explorons l'utilisation de la technologie des QR codes pour optimiser le processus de distribution de MII dans les ménages → digitaliser la traçabilité des MII distribuées → Améliorer la gestion des MII et optimiser les couvertures.

Introduction



1) Objectifs General

- Améliorer la qualité des données logistiques pendant les campagnes de distribution de MILD

2) Objectifs spécifiques

- Démontrer l'intérêt de scannage de MII dans la traçabilité des MII de la PE aux bénéficiaires;
- Démontrer comment le scannage de code QR de MII réduit les risques de distribution non conforme et de détournement des MII

A graphic with a teal background featuring gears, a hand holding a gear, and a document with a pencil. The word 'Méthodologie' is written in a white box in the center.

Méthodologie



- Des QR codes uniques sont intégrés à chaque MII lors de leur fabrication à l'usine.
- Ces codes permettent de suivre individuellement chaque moustiquaire tout au long de la chaîne logistique moyennant un scannage à chaque mouvement à l'aide de téléphones androïdes en utilisant l'outil ODK (Scannage code QR à la réception → scannage à l'enlèvement des dépôts vers les villages → Scannage de code QR avant la remise les MII aux ménages → Envoie de formulaire ODK rempli avec scannage de MII au niveau du serveur → Suivi et analyse des données logées au niveau du serveur avec accessibilité à tous les utilisateurs concernés)



- **ODK** : est un ensemble d'outils gratuits et Open-source qui aident les organisations à créer et gérer des solutions de collecte de données mobiles.
- **ODK Collect** :Collect est une application de collecte des données sur un appareil mobile. Les données collectées sont envoyées à un serveur agrégé.



Les étapes de l'utilisation de ODK collect

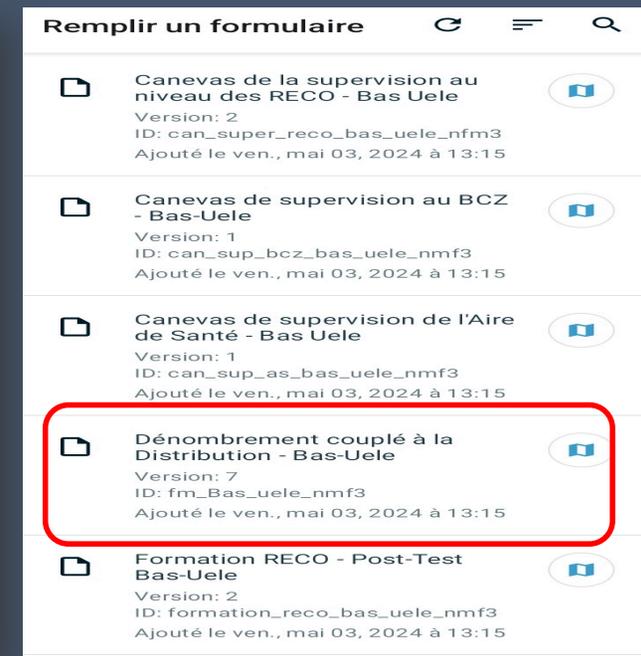
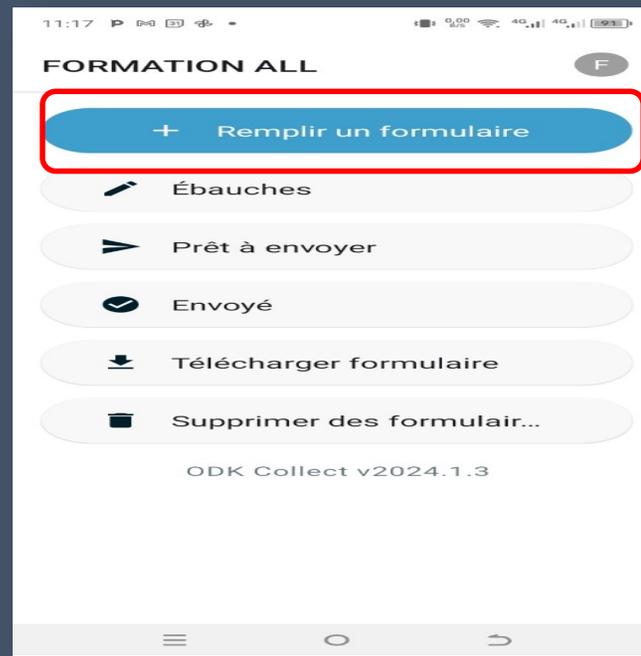
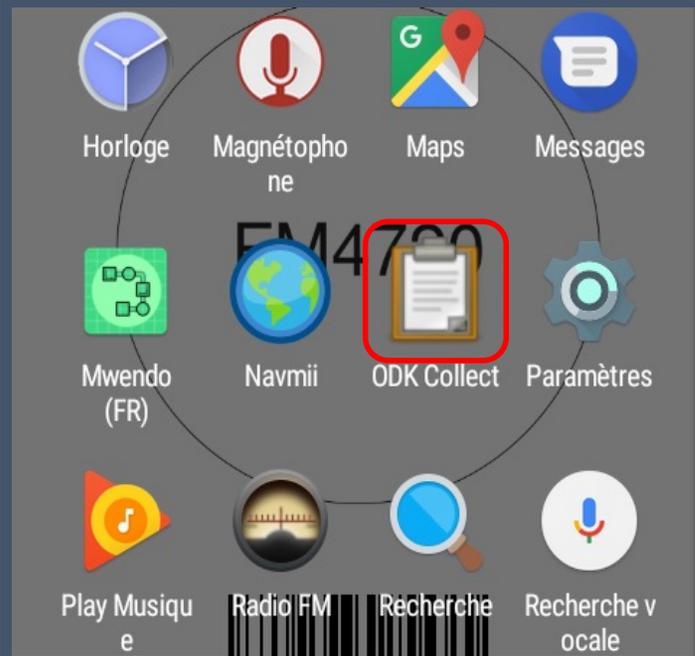
- 1 Après avoir configuré ODK Collect sur votre téléphone, vous pouvez maintenant télécharger des formulaires. Assurez-vous que vous disposez d'une connexion Internet avant de procéder aux étapes suivantes :
- 2 Une fois que vous avez téléchargé les formulaires sur votre appareil, vous êtes prêt à commencer à collecter des données. Appuyez sur **Remplir le formulaire** et sélectionnez le formulaire que vous souhaitez remplir.
- 3 Les formulaires qui ne sont pas finalisés sont enregistrés en tant que brouillons dans le Bouton **Ebauches** dans ODK Collect. À partir de l'écran d'accueil d'ODK Collect, vous pouvez voir le nombre de brouillons de formulaires enregistrés entre parenthèses.
- 4 Les formulaires marqués comme finalisés apparaissent dans le menu **Prêt à envoyer** dans ODK Collect (remarque: les formulaires qui apparaissent dans **Prêt à envoyer** ne peuvent plus être modifiés).
- 5 Les formulaires qui ont été soumis avec succès sont enregistrés dans le menu **Afficher le formulaire envoyé** dans ODK Collect. Appuyez sur **Afficher le formulaire envoyé** pour voir les formulaires que vous avez soumis. Appuyez sur le nom du formulaire que vous souhaitez afficher. Vous verrez les réponses saisies dans le formulaire
- 6 La suppression des formulaires s'effectue via le menu **Supprimer le formulaire enregistré** dans ODK Collect
NB: Attention, ne jamais supprimer les formulaire sans autorisation préalable de votre hiérarchie.



Utilisation de ODK



- Après avoir sélectionné l'icône de l'application, vous aurez accès au menu principal.
- Pour commencer Cliquez sur remplir Formulaire, choisissez **'Dénombrement Couple a la Distribution'**





Utilisation de ODK



Avant de Commence a scanner les QR CODE des MILD, vous devez enregistrer les information Provine , Zone de Sante,Aire de Sante et Village

Dénombrement couplé...

Bienvenue sur le Formulaire du dénombrement couplé à la distribution des MILD dans les ménages



Dénombrement couplé...

Avant d'entrer dans la parcelle du ménage à servir

* Choisissez la province

Bas Uele

Dénombrement couplé...

Avant d'entrer dans la parcelle du ménage à servir

* Choisissez la zone de santé

- AKETI
- ANGO
- BILI
- BONDO
- BUTA
- DINGILA
- LIKATI
- MONGA
- POKO
- TITULE
- VIADANA

Dénombrement couplé...

Avant d'entrer dans la parcelle du ménage à servir

* Choisissez l'aire de santé

- BALE
- BAMARIA
- MALIKUTA
- MELUME
- MASELEBENDE
- YEMA
- YEME
- KOTELI
- SUKISA
- MAKALA
- RIVE GAUCHE

[Retour](#) [Suivant](#)

Dénombrement couplé...

Avant d'entrer dans la parcelle du ménage à servir

* Choisissez le Village/Avenue/Quartier

Si le nom du village/Avenue/Quartier n'apparait pas, en référer aux Superviseurs Indépendant qui contactera l'IT pour intégration ou orientation. En attendant passer à un autre village.

- MALEMBOBI
- EGBODO
- GANGA
- NGAPE
- GBADO
- MOPEMBA
- MAKALA
- MAKEDONIA
- MOPOPONGO



Utilisation de ODK



Sélectionner le type de ménage - Prendre le GPS du ménage - Saisir le Prénom et Nom du chef de ménage

Dénombrement couplé...

Avant d'entrer dans la parcelle du ménage à servir

* Choisissez le type de ménage

- Traditionnel
- FOSA (Hôpital/CS)
- Internat /Home étudiants
- Centre d'instruction Militaires / militaires en déploiement
- Orphelinat / Hébergement spécial
- Site des déplacés/Camp Réfugiés
- Couvents (*)
- Homes des vieillards (*)

Dénombrement couplé...

* Activer votre GPS pour chaque ménage

Prendre le GPS à ciel ouvert.

Modifier la localisation

Latitude: S 4°19'29,7246"
Longitude: E 15°16'29,99208"
Altitude: 277,2m
Précision: 4,9m

Dénombrement couplé...

Lorsque vous entrez dans la parcelle du ménage à servir

* Saisissez le prénom du chef de ménage ou de son correspondant

Nissi

< Retour Suivant >

Dénombrement couplé...

Lorsque vous entrez dans la parcelle du ménage à servir

* Saisissez le nom du chef de ménage ou de son correspondant

Bafwa



Utilisation de ODK



- Après avoir introduire quelques informations sur le ménage le téléphone vous dit le nombre de moustiquaire à remettre au ménage selon la taille du ménage en respectant la clé de répartition. - Ensuite, vous devez Confirmer le nombre de moustiquaire que vous avez remis au ménage - Enfin vous devez scanner chaque moustiquaire que vous avez remis au ménage

Dénombrement couplé...

Lorsque vous entrez dans la parcelle du ménage à servir

Vous avez indiqué qu'il y a 3 personnes dans ce ménage. Veuillez donner au chef de ménage 2 moustiquaires.

Dénombrement couplé...

Lorsque vous entrez dans la parcelle du ménage à servir

* Confirmer le nombre des MILD remis au chef de ménage

2

< Retour Suivant >

1 2 3

4 5 6 OK

7 8 9 -

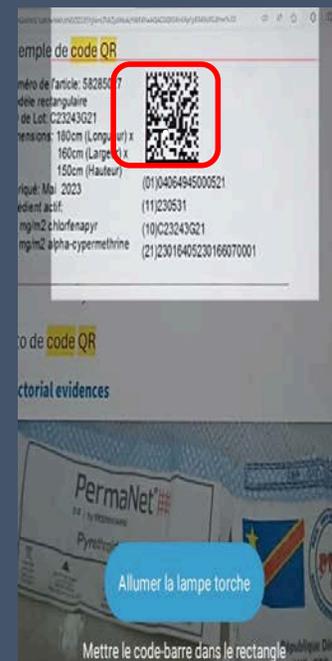
0

Dénombrement couplé...

Lorsque vous entrez dans la parcelle du ménage à servir > scanner QR CODE MILDS > 1

Veillez scanner le Qrcode de chaque moustiquaire

Obtention du code-barre



Dénombrement couplé...

Lorsque vous entrez dans la parcelle du ménage à servir > scanner QR CODE MILDS > 1

Veillez scanner le Qrcode de chaque moustiquaire

Remplacer le code-barre

01040649450005211123053110
C23243G2121230164052301660
70001



Modele de QR Code



(01)04064945000521

(11)230531

(10)C23243G21

(21)2301640523016607



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	scanner_barcode	PARENT_KEY	KEY						
0	0104909246331823100623CG11230700210623CG10035934	uuid:d2de5e5d-8ba8-4b73-85de-0431f0d98608	uuid:5dfc5650-1ff4-4168-b0ca-2eeb1bdd6c94/entrer_parcelle/group_repeat_nets[1]						
1	0104909246331823100623CG11230700210623CG10036095	uuid:79fa473d-cea5-45aa-a748-4595d45376a1	uuid:c9c6b97f-ac49-42fa-8450-61fcf72b6d84/entrer_parcelle/group_repeat_nets[1]						
2	0104909246331823100623CG11230700210623CG10036097	uuid:c9c6b97f-ac49-42fa-8450-61fcf72b6d84	uuid:ed1cfd21-786a-4459-aa6b-90a2fd47659e/entrer_parcelle/group_repeat_nets[3]						
3	0104909246331823100623CG11230700210623CG10036160	uuid:ac5809b4-fb5f-4e99-b6ce-f40c5644e875	uuid:c76656d2-0b28-4c3b-84f6-b6ddc0658183/entrer_parcelle/group_repeat_nets[4]						
4	0104909246331823100623CG11230700210623CG10036206	uuid:d8ef4935-6871-4813-ac9b-aa6573d1937e	uuid:9ad198d9-9483-48b8-88b2-6b227caee38/entrer_parcelle/group_repeat_nets[1]						
5	0104909246331823100623CG11230700210623CG10043621	uuid:98d362bc-cd6c-448b-884d-42bb432ed8bc	uuid:9ad198d9-9483-48b8-88b2-6b227caee38/entrer_parcelle/group_repeat_nets[2]						
6	0104909246331823100623CG11230700210623CG10043624	uuid:34ea51ee-1f48-4885-aa4c-454caefb3d77	uuid:fcfe1f19-bd9c-4d38-926b-d171b2717da9/entrer_parcelle/group_repeat_nets[1]						
7	0104909246331823100623CG11230700210623CG10043639	uuid:e4b4feb4-10f2-4cc0-bbff-2d62787ea9b0	uuid:55b7119e-8663-4fc2-bc5a-312f951b73cc/entrer_parcelle/group_repeat_nets[2]						
8	0104909246331823100623CG11230700210623CG10065253	uuid:c76656d2-0b28-4c3b-84f6-b6ddc0658183	uuid:27ca221f-0104-4d25-ab6f-d6896292a2f6/entrer_parcelle/group_repeat_nets[2]						
9	0104909246331823100623CG11230700210623CG10065354	uuid:ed1cfd21-786a-4459-aa6b-90a2fd47659e	uuid:f8ee40bc-4588-4fe8-8802-edc68a6285d2/entrer_parcelle/group_repeat_nets[3]						
0	0104909246331823100623CG11230700210623CG10065355	uuid:9ad198d9-9483-48b8-88b2-6b227caee38	uuid:e23d22c0-aa53-4d80-b725-71e8f942f99f/entrer_parcelle/group_repeat_nets[2]						
1	0104909246331823100623CG11230700210623CG10065468	uuid:78b6205a-c47b-47a6-9d17-b28662caa465	uuid:47ed7b2b-469e-454e-8a5a-5f843cb8540a/entrer_parcelle/group_repeat_nets[2]						
2	0104909246331823100623CG11230700210623CG10073759	uuid:22322e43-79a4-4ac4-b2c9-9fec2b027ed2	uuid:63992d60-ec01-4dbe-8f2f-6fce3326080a/entrer_parcelle/group_repeat_nets[3]						
3	0104909246331823100623CG11230700210623CG10074199	uuid:78b6205a-c47b-47a6-9d17-b28662caa465	uuid:63992d60-ec01-4dbe-8f2f-6fce3326080a/entrer_parcelle/group_repeat_nets[4]						
4	0104909246331823100623CG11230700210623CG10075361	uuid:76c77626-b51e-4302-8bb0-6054180d733f	uuid:6ddb91a1-6a45-4c99-9584-26b417e4f697/entrer_parcelle/group_repeat_nets[2]						
5	0104909246331823100623CG11230700210623CG10075742	uuid:d8ef4935-6871-4813-ac9b-aa6573d1937e	uuid:420d9968-36bf-4c02-8f33-011b772b247c/entrer_parcelle/group_repeat_nets[3]						
6	0104909246331823100623CG11230700210623CG10075865	uuid:76c77626-b51e-4302-8bb0-6054180d733f	uuid:e34e3e29-47ec-4035-85d7-d29e20fe334c/entrer_parcelle/group_repeat_nets[2]						
7	0104909246331823100623CG11230700210623CG10076882	uuid:ba2bd84f-ecab-4ada-bc1c-3e120cc74c62	uuid:4498bb9e-f3ae-4f30-a818-a773f9eb7891/entrer_parcelle/group_repeat_nets[4]						
8	0104909246331823100623CG11230700210623CG10076886	uuid:76c77626-b51e-4302-8bb0-6054180d733f	uuid:e77f97b1-6b68-4b76-b4b0-412c9e2e7b83/entrer_parcelle/group_repeat_nets[4]						

April 11, 2025



Nombre de réel de MII remises aux ménages



RESULTATS



- 1) Lors de la campagne 2022 dans la Province de KWILU , IMA avait procédé au scannage de ballots de MII qui avait démontré en ce moment ces limites.
- 2) Ensuite, en 2024 dans la Province du Bas Uele , IMA avec le PNLN s'étaient résolus de shifter de scannage du ballot vers le scannage de MII au niveau terminal du processus
- 3) Les QR codes sont scannés à chaque étape de la distribution, depuis l'entrepôt central jusqu'aux ménages, permettant une collecte de données en temps réel sur la localisation et le nombre de MII distribuées.

Informations générales

Ménages dénombrés et servis	197
Téléphone utilisés	45
Actif depuis	07/03/2024 10:50:45
Dernière soumission	26/04/2024 06:37:47

Statistiques

Moyenne de ménages	6,447	Ménage spécifique	0
Plus petit ménage	1	Ménage traditionnel	197
Plus grand ménage	18	Population	1270
Milds distribuées	644	Ratio population / milds	1,97

Informations régionales

Province	1
Zone de santé	11
Aire de santé	31
Villages	69

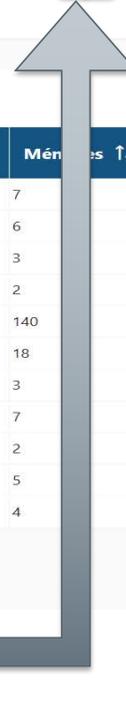
Rechercher

	Zone de santé ↑↓	Prémière soumission ↑↓	Aire de santé ↑↓	Villages ↑↓	Ménages ↑↓	Population ↑↓	Milds distribuées ↑↓	Dernière soumission ↑↓	Actions
>	AKETI	02/04/2024 12:00:41	5	6	7	27	15	25/04/2024 10:59:10	Actions
>	ANGO	21/04/2024 10:51:07	3	5	6	34	19	25/04/2024 11:09:48	Actions
>	BILI	07/03/2024 10:54:11	2	3	3	21	11	22/04/2024 14:59:07	Actions
>	BONDO	25/04/2024 10:59:10	1	2	2	12	6	25/04/2024 10:59:10	Actions
>	BUTA	19/04/2024 19:12:26	6	32	140	919	458	26/04/2024 06:37:47	Actions
>	DINGILA	21/04/2024 10:51:07	4	7	18	116	62	25/04/2024 11:28:28	Actions
>	LIKATI	19/04/2024 19:12:26	2	3	3	27	13	22/04/2024 15:31:11	Actions
>	MONGA	21/04/2024 10:53:45	2	4	7	47	25	22/04/2024 15:33:50	Actions
>	POKO	22/04/2024 15:36:29	2	2	2	8	5	25/04/2024 09:25:48	Actions
>	TITULE	22/04/2024 14:35:10	2	2	5	34	17	25/04/2024 09:12:27	Actions
>	VIADANA	21/04/2024 10:43:06	3	3	4	25	13	25/04/2024 09:31:11	Actions

Dernier mise à jours: 13/05/2024 09:05:34

Next steps

MII Reçues au niveau AS



Résultats de scannage de code QR dans la Province du Bas Uèle

April 11, 2025

3. Tableau de bord

Nous avons mis en place un tableau de bord pour suivre la traçabilité des MII distribuées et scannées. Pour en extraire les statistiques, voici la procédure que nous avons suivie :

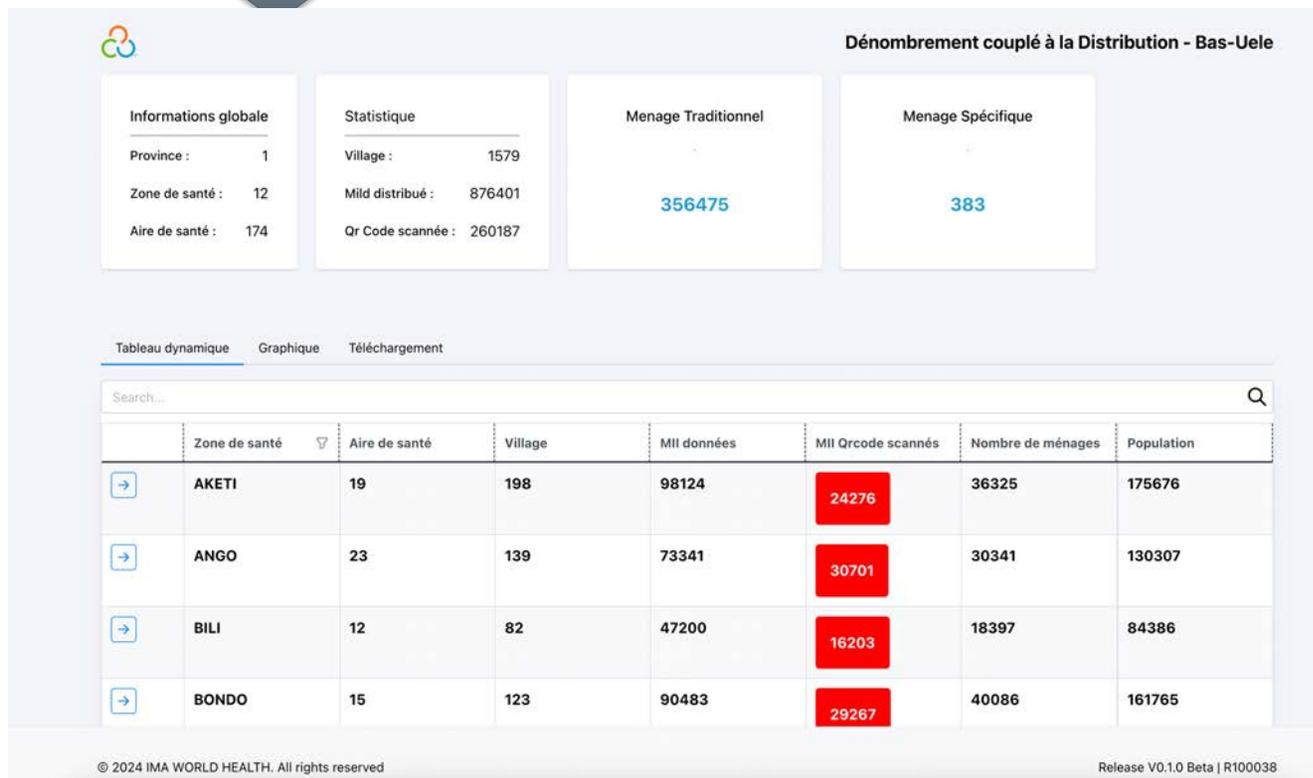
1. Vérifier la longueur des chaînes de caractères après déchiffrement, qui doit être de 48 caractères. Nous avons ignoré toutes les chaînes comportant moins de caractères que cette taille.
2. Éliminer les doublons de chaînes de caractères identiques.
3. Utiliser le nombre de MII distribuées comme dénominateur pour les calculs.

Exemples de chaînes de caractères déchiffrées :

- 01089061260518151123030410VN-2303-W-063 : 39 caractères
- 0104909246331823100623CG11230700210623CG10564376 : 48 caractères

ECRAN DASHBOARD

Lien: https://massdistribution.vercel.app/fm_Bas_uele_nmf3



L'idéal serait d'avoir un nombre égal de MII et de QR codes scannés. Cependant, si le nombre de QR codes est inférieur au nombre de MII remis, une alerte rouge s'affichera pour identifier les zones rencontrant des difficultés

RESULTAT

I. Tableaux : Proportion des MII Scanner et MII non scannées

MII	n=674373	%
MII SCANNEES	353 979	52,5
MII Non-SCANNEES	320 394	47,5
Total MII	674 373	100

RESULTAT

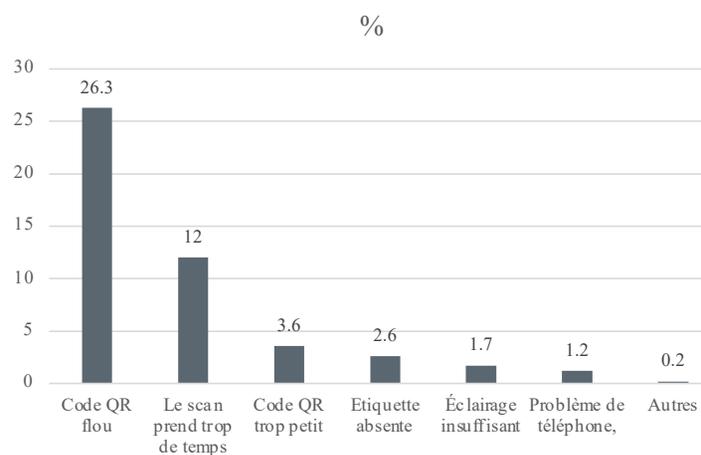
I. Tableaux : Proportion des MII scannées par zone de santé

ZS	MII scannées	Ensemble MII Scannées et non scannées	%
AKETI	33440	76026	44,0
ANGO	40934	55858	73,3
BILI	20477	35176	58,2
BONDO	38435	71879	53,5
BUTA	63189	117533	53,8
GANGA	34326	66596	51,5
LIKATI	25174	43508	57,9
MONGA	18280	45195	40,4
POKO	33978	68676	49,5
TITULE	11568	45454	25,4
VIADANA	34178	48472	70,5
Ensemble	353979	674373	52,5

RESULTAT

I. Tableaux : raison de MII non scannées

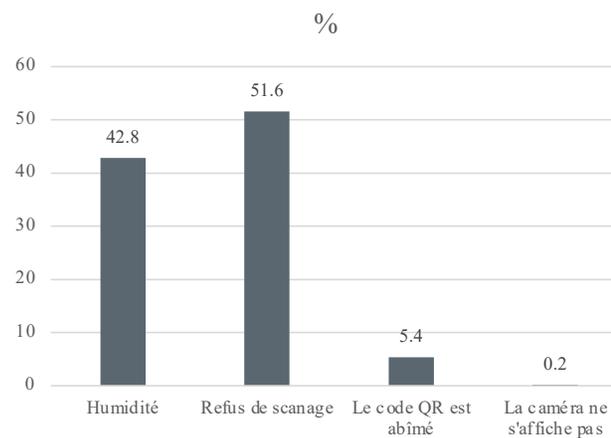
	Raison de non scannage	n=674373	%
1	Code QR flou	177 024	26,3
2	Le scan prend trop de temps	81 175	12,0
3	Code QR trop petit	24 282	3,6
4	Étiquette absente	17 564	2,6
5	Éclairage insuffisant	11 307	1,7
6	Problème de téléphone,	7 828	1,2
7	Autres	1 214	0,2



RESULTAT

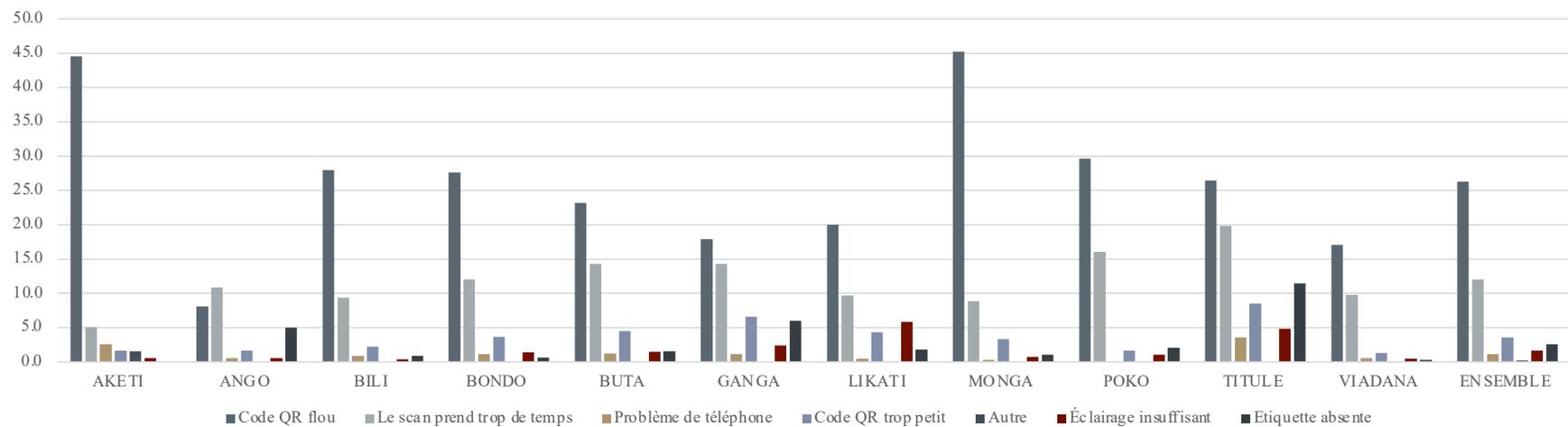
I. Tableaux : Autres raisons des MII non scannées

	Autres Raison de scannage	n=1214	%
1	Humidité	520	42,8
2	Refus de scanage	626	51,6
3	Le code QR est abîmé	66	5,4
4	La caméra ne s'affiche pas	2	0,2



RESULTAT

Tableaux : Raison des MII non -scanner par zone



RESULTAT

I. Tableaux : Proportion des MII scannées/MII distribuées

ZS	MII scannées	MII distribuées	%
AKETI	33 440	96 740	34,6
ANGO	40 934	71 217	57,5
BILI	20 477	46 157	44,4
BONDO	38 435	89 487	43,0
BUTA	63 189	155 439	40,7
GANGA	34 326	81 924	41,9
LIKATI	25 174	56 276	44,7
MONGA	18 280	56 662	32,3
POKO	33 978	82 162	41,4
TITULE	11 568	53 507	21,6
VIADANA	34 178	69 581	49,1
Total général	353 979	859 152	41,2

RESULTAT

Tableaux : Proportion des MII scannées/MII reçues

ZS	MII Scanner	MII Reçu	%
AKETI	33440	97998	34,1
ANGO	40934	73271	55,9
BILI	20477	47176	43,4
BONDO	38435	89880	42,8
BUTA	63189	155768	40,6
GANGA	34326	83487	41,1
LIKATI	25174	57028	44,1
MONGA	18280	56906	32,1
POKO	33978	84648	40,1
TITULE	11568	55982	20,7
VIADANA	34178	72082	47,4
Total général	353979	874226	40,5

RECOMMANDATIONS

Afin d'améliorer l'efficacité et la fiabilité du processus de scannage, nous recommandons de disposer en amont de la base complète de tous les QR codes générés. Cette étape permettra d'approfondir l'analyse des restrictions nécessaires pour éviter les doublons lors du scannage.

De plus, il serait crucial de définir et de communiquer clairement la taille exacte de la chaîne de caractères après déchiffrement, afin de s'assurer que seuls les QR codes valides soient scannés. En disposant de cette information, il sera possible d'éviter le scannage de QR codes incorrects ou mal formés, ce qui pourrait perturber les données de suivi.

Enfin, une analyse approfondie des différentes causes d'échecs de scannage, telles que des QR codes partiellement illisibles ou non conformes, devrait être effectuée. Cela nous permettrait non seulement de corriger ces anomalies en amont, mais aussi de garantir une plus grande précision lors de la collecte des données. Une meilleure gestion des QR codes scannés, associée à des rapports clairs sur les raisons des échecs, permettrait d'assurer la qualité des données et d'améliorer le suivi global de la campagne.

CONCLUSION

L'introduction d'un système de traçabilité basé sur des QR codes dans cette campagne représente une avancée majeure dans la gestion et le suivi des MII. Grâce à l'attribution unique de QR codes à chaque moustiquaire et à l'intégration d'un tableau de bord centralisé, nous avons considérablement amélioré la transparence, la précision et l'efficacité des opérations. Ce système offre une vue d'ensemble en temps réel des performances de la campagne, permettant ainsi de prendre des décisions éclairées et de corriger rapidement d'éventuels écarts.

Cependant, pour garantir une optimisation complète du processus, il est primordial de mettre en œuvre des mesures supplémentaires. Le contrôle des doublons, la définition précise de la taille des chaînes de caractères après déchiffrement, et une analyse approfondie des échecs de scannage doivent être prioritaires. Ces étapes permettront d'éviter les erreurs, de minimiser les pertes de données, et d'assurer que seuls les QR codes valides soient scannés et pris en compte.

En appliquant ces recommandations, nous pourrions non seulement améliorer la fiabilité des données et l'efficacité du processus de distribution, mais aussi renforcer la qualité globale de la campagne. Cela contribuera à une meilleure gestion des ressources, à une réduction des erreurs potentielles, et à une augmentation de l'impact global de la campagne, tout en garantissant une traçabilité et une transparence accrues.

L'avantage principal de cette approche réside dans sa capacité à assurer la traçabilité de chaque MII distribuée.

Il est possible de suivre même à distance le mouvement des MII du Bureau Central de la ZS, l'AS et même dans les villages

La visualisation en temps réel des données de distribution via un tableau de bord permet aux gestionnaires de programme de surveiller et d'ajuster efficacement les opérations de distribution.

La couverture des ménages servis par le MII serait plus réaliste qu'avant.



Merci

