



ÉTUDE DE CAS :

utilisation de données et d'outils géospatiaux pour améliorer le processus de microplanification des campagnes de distribution de MII au Burundi

Novembre 2022



app | Alliance pour la
Prévention du Paludisme
Elargir la possession et l'utilisation de moustiquaires

TABLES DES MATIÈRES

La microplanification des campagnes de distribution massive de MII : défis et possibilités 4

Processus 6

1. Champ d'application 6

2. Collecte d'ensembles de données et préparation des cartes de base 7

3. Atelier de microplanification 9

Enseignements tirés et principaux points à prendre en compte 10

*Toutes les photos ont été prises lors
l'atelier de microplanification du
SIG au Burundi, en mars 2022.
© PNILP, Burundi*

CONTEXTE

Dans le cadre de son Plan stratégique national de lutte contre le paludisme (2018-2023), le Programme national intégré de lutte contre le paludisme (PNILP) du Burundi prévoit de mener une campagne de distribution massive de moustiquaires imprégnées d'insecticide (MII) en septembre 2022 dans l'objectif d'atteindre une couverture universelle et de prévenir efficacement le paludisme. Cette campagne comporte l'achat et la distribution de trois types de MII (classiques, imprégnées de Pipéronyl Butoxide [PBO] et IG2™). Le PNILP du Burundi a organisé et réalisé un exercice de microplanification pour les 43 districts ciblés en mars 2022.

Immédiatement après la phase de microplanification sur papier, le PNILP a mis en œuvre un projet pilote visant à numériser le processus de cartographie d'une petite portion du pays au moyen de systèmes d'information géographique (SIG) et d'imagerie satellite afin d'améliorer la qualité et la précision des microplans. Globalement, le but était de tirer des enseignements probants concernant la numérisation du processus de microplanification, dans l'espoir d'élargir cette méthode à tous les districts lors de futures campagnes. Le projet pilote de microplanification géospatiale appliquée à la campagne de distribution de MII s'inscrivait dans une initiative plus large de numérisation financée par le Fonds mondial au travers de son dispositif de riposte au Covid-19 (C19RM).



LA MICROPLANIFICATION DES CAMPAGNES DE DISTRIBUTION MASSIVE DE MII :

défis et possibilités

La microplanification est l'une des activités les plus importantes d'une campagne de distribution massive de MII réussie. Ce processus, qui part de la base, vise à créer un plan opérationnel détaillé au niveau de la livraison qui permet d'identifier et d'atteindre la population cible, d'allouer et de gérer les ressources et d'effectuer un suivi des résultats. L'exercice de microplanification est également utile pour repérer les lacunes susceptibles d'être comblées en installant des points de distribution de MII supplémentaires ou en réaffectant des ressources existantes. La microplanification est intéressante à plusieurs égards, car elle permet :

- de garantir la couverture de tous les ménages et de toutes les populations ;
- d'effectuer une validation croisée du nombre d'habitants en le recoupant avec des informations provenant du niveau opérationnel ;
- de localiser les zones administratives de création récente ;
- d'optimiser l'allocation de toutes les ressources, y compris les MII.

Pour que l'exercice de microplanification soit efficace, il faut savoir où se trouvent les populations cibles, comment accéder à ces dernières et quelles sont les ressources locales disponibles.

La disponibilité d'informations précises sur le plan géographique est une condition préalable à l'élaboration de microplans de campagne de distribution de MII. Cette forte dimension géographique à l'appui de la microplanification permet d'élaborer et d'utiliser des cartes pour représenter la répartition spatiale et/ou l'étendue des caractéristiques géographiques pertinentes (établissements de santé et autres points de prestation de services, limites administratives, établissements humains, réseaux de transports, points de repère, plans d'eau, élévation, zones difficiles d'accès ou inaccessibles), ainsi que les informations et statistiques connexes (noms des établissements humains et des infrastructures, temps de trajet, taille de la population). Les cartes sont le point de départ de tout processus de microplanification de campagnes de distribution massive de MII.

Généralement, les cartes se présentent sous la forme de schémas dessinés à la main à partir de connaissances locales et servent de base à la planification des déplacements des équipes d'enregistrement des ménages, des points de distribution mobiles et de proximité et des équipes de supervision et de suivi. Elles sont extrêmement importantes, car elles facilitent le processus de sélection des points de distribution de MII et de leurs zones de desserte, ainsi que la localisation des zones difficiles d'accès ; elles permettent aussi de représenter les repères importants (tels que les marchés, les écoles et les institutions religieuses, ainsi que les groupes de population qui rencontrent des obstacles connus pour accéder aux services de santé) qui doivent être pris en compte dans la planification et la mise en œuvre des activités au niveau opérationnel.

Cependant, ces cartes dessinées à la main à l'appui de la microplanification présentent également quelques difficultés :

- si toutes les informations nécessaires (nombre d'habitants, zones difficiles d'accès, obstacles saisonniers aux déplacements, repères géographiques, etc.) y sont consignées, elles deviennent difficiles à lire ;
- il est difficile de les mettre à jour sans devoir les redessiner ;
- elles sont difficiles à partager et à archiver à des fins de consultation future ;
- elles ne sont pas de nature à fournir des informations exactes sur la répartition de la population au sein d'une zone de desserte ;
- il est impossible d'y indiquer de façon appropriée des positions, des légendes et des échelles précises ;
- elles sont soumises à l'erreur humaine.

L'utilisation d'outils et de données géospatiaux peut aider à lever certaines des difficultés énoncées ci-dessus, mais aussi à améliorer les estimations relatives à la répartition de la population et à mesurer l'accessibilité physique aux services de santé (distances, durée des trajets). Les cartes produites peuvent facilement être actualisées pour y intégrer de nouvelles informations, et copiées et archivées à des fins de référence future.

Compte tenu de ces éléments, et pour démontrer la valeur des méthodes fondées sur les SIG, le PNLP du Burundi a entrepris un projet pilote de numérisation du processus de microplanification au moyen d'outils et de données géospatiaux dans le cadre de la campagne 2022 de distribution massive de MII.



PROCESSUS

Le projet pilote a été conçu en trois étapes.

1. Champ d'application

Cette étape consistait à délimiter la zone à couvrir et à comprendre ses besoins. Pour le projet pilote, il était conseillé de sélectionner une portion relativement petite du pays. Il a été décidé que pour tester le processus et en faire la démonstration, deux districts sanitaires suffisaient. Les critères utilisés pour sélectionner les zones d'intérêt appropriées ont été les suivants :

- une zone qui tirerait profit de données de qualité sur la localisation de la population. Par exemple, une zone où aucun recensement n'a été effectué depuis longtemps ou un district sanitaire où les professionnels de santé ne connaissent pas une partie importante du territoire ;
- une zone disposant d'ensembles de données géographiques de bonne qualité (ce critère étant avantageux mais pas obligatoire). Par exemple, un district sanitaire disposant d'ensembles de données récents et de qualité sur la répartition de la population et les établissements de santé.

Le PNILP a choisi les districts sanitaires de la Zone Sud (mairie de Bujumbura) et de Kabezi (zone rurale de Bujumbura) pour le projet pilote. En plus des critères initiaux, ces deux districts ont été sélectionnés en raison de leur proximité avec le niveau central, qui permet d'assurer plus efficacement la coordination et le suivi.

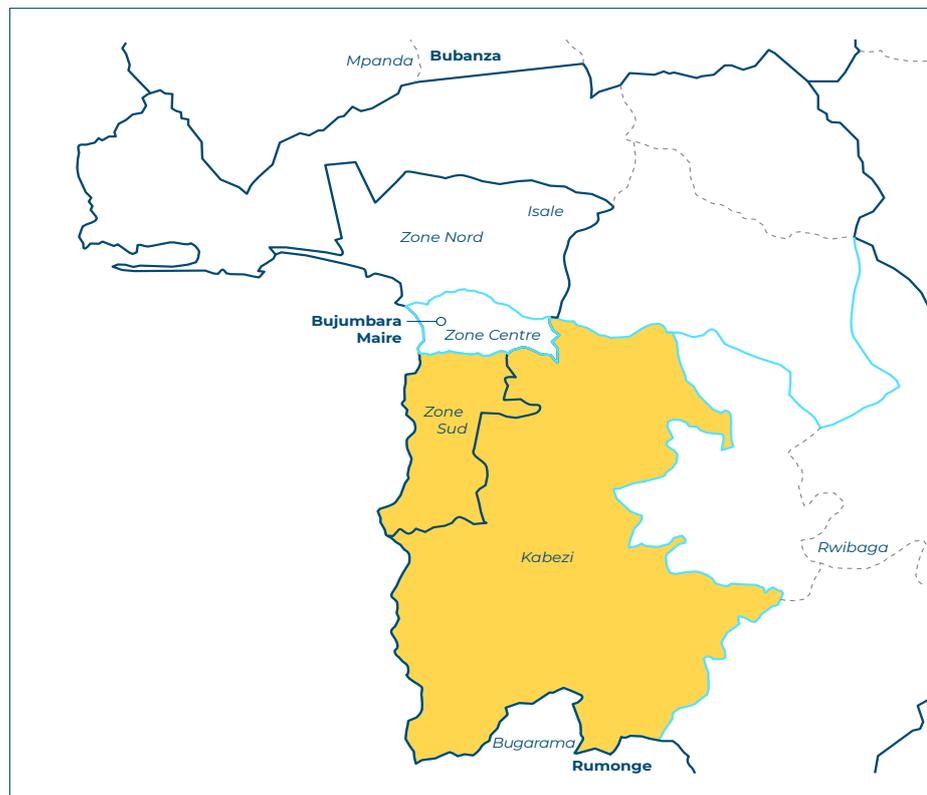


Figure 1 : carte du Burundi où figurent les districts sélectionnés pour le projet pilote

2. Collecte d'ensembles de données et préparation des cartes de base

Cette étape nécessitait de réaliser une évaluation rapide de la disponibilité et de la qualité des données spatiales et des sources de données qui alimenteraient le processus de microplanification fondé sur les SIG pour les districts ciblés. Lors de cette étape, des experts en SIG, en collaboration avec l'équipe de la campagne de distribution de MII, ont :

- dressé la liste des ensembles de données nécessaires à l'élaboration des cartes de base. Les catégories de données suivantes ont été retenues : divisions administratives, estimations du nombre d'habitants, informations démographiques, établissements de santé, limites des circonscriptions sanitaires, distances/durée des trajets, réseaux routiers, points de repère ;
- repéré les lacunes en matière de données, ainsi que les sources de données supplémentaires. Le Centre des SIG pour la santé de l'OMS a aidé à réaliser en amont un vaste inventaire des sources de données disponibles dans le monde sur le Burundi ;
- rassemblé des ensembles de données accessibles au public à l'échelle mondiale (imagerie satellite, superficie au sol des bâtiments, cartographie des routes sur OpenStreetMap, etc.) et des ensembles de données issues de sources locales. Parmi les sources de données mondiales largement utilisées figurait le [référentiel ouvert de la population WorldPop](#), un ensemble de données démographiques spatiales ouvertes qui donne accès à des estimations démographiques par maille et à des données géospatiales à haute résolution sur la répartition, la démographie et la dynamique des populations. Quant aux ensembles de données disponibles localement, dans les deux districts, l'équipe a principalement utilisé des cartes dessinées à la main et des fichiers Excel tirés des productions sur papier réalisées lors des ateliers de microplanification.

Une fois l'évaluation et le nettoyage des données terminés, les experts en SIG, avec l'aide du Centre des SIG pour la santé de l'OMS et en collaboration avec l'équipe de la campagne de distribution de MII, ont préparé les cartes de base correspondant aux districts sélectionnés au moyen des deux principales applications de SIG, à savoir QGIS et ArcGIS.

- ArcGIS Online est une plateforme en ligne sous licence qui propose de nombreuses fonctions de cartographie. Le Centre des SIG de l'OMS a largement utilisé cette plateforme¹ pour fournir une imagerie satellite à haute résolution des régions ciblées (incluant d'autres informations de base sur le nombre d'habitants estimé, les sites de distribution et leurs zones de desserte, etc.) prête pour l'impression en vue de l'atelier de microplanification fondée sur les SIG.

1. <https://who.maps.arcgis.com/home/index.html>

- La plateforme QGIS est une application de bureau gratuite et à code source ouvert qui permet de visualiser, de modifier, d'imprimer et d'analyser des données géospatiales. Cette plateforme a principalement été utilisée par le consultant du projet pour compléter les informations obtenues grâce à ArcGIS Online sur les estimations du nombre d'habitants, les ménages, les sites de distribution et les zones tampons, ainsi que d'autres informations de base sur les limites administratives, le nom des établissements humains, les établissements de santé, les routes, etc.
- Les plateformes ArcGIS et QGIS reposent toutes deux sur les mêmes outils de traitement des images.

Cette phase a débouché sur l'élaboration de cartes imprimables à grande échelle contenant les informations les plus pertinentes aux fins de l'atelier de microplanification fondée sur les SIG, en fonction des aspects pratiques et des besoins de la campagne de distribution de MII. Toutefois, les cartes numériques n'ont pas pu être imprimées avant l'atelier en raison de contraintes de temps.



3. Atelier de microplanification

Un atelier de trois jours a été organisé dans les deux districts sanitaires, mais seul celui de Mairie Sud a pu réaliser l'exercice dans son intégralité, le district de Kabezi ayant été soumis à des contraintes de temps et de logistique. L'atelier était destiné aux équipes de distribution de MII, aux responsables de santé des districts et aux responsables des données. Il était animé par le personnel national du PNLP, et des experts en SIG (avec l'appui à distance de l'équipe SIG de l'OMS) ont formé les équipes au processus de numérisation afin qu'elles comprennent les cartes et reconnaissent leur précision et leur utilité. Les participants ont également reçu une formation de base sur l'installation et l'utilisation des plateformes de SIG (ArcGIS et QGIS).

La plateforme ArcGIS Online de l'OMS étant un logiciel propriétaire nécessitant une licence, des comptes ont été créés pour que les participants puissent y accéder ; quant à l'application de bureau QGIS, à code source libre, elle a été installée sur les ordinateurs portables de quelques participants. L'atelier comportait des exercices de groupe sur la délimitation des zones des équipes de campagne et des superviseurs, ainsi que sur la délimitation des zones des établissements de santé. Des exercices d'analyse des estimations du nombre d'habitants étaient également proposés ; ils reposaient sur une utilisation de QGIS sur la base de données tirées du référentiel WorldPop. Parmi les autres sources de données utilisées pour améliorer les cartes de base figuraient les fichiers Excel classiques des microplans, des données issues de l'administration centrale/locale, des images satellites, etc.

Le processus adopté pour l'atelier était en grande partie itératif, c'est-à-dire que les cartes de base ont été validées et améliorées par les équipes et ont servi à calibrer les cartes numérisées et à améliorer leur version définitive. La plateforme ArcGIS Online a permis aux équipes de se familiariser avec les outils et d'améliorer les cartes en s'appuyant sur leur connaissance du terrain.

L'atelier du district de Mairie Sud a notamment donné lieu à une mise à jour de la délimitation des zones des établissements de santé, à la démarcation des zones attribuées aux équipes et à une révision à la hausse du nombre d'habitants ciblés pour la campagne, ce qui a en retour amené à actualiser les microplans pour y inclure une augmentation du nombre de points de distribution, qui est passé de 34 à 44.

ENSEIGNEMENTS TIRÉS ET PRINCIPAUX POINTS À PRENDRE EN COMPTE

La microplanification au moyen de données et de technologies/d'outils géospatiaux est l'une des options à disposition si l'on veut renforcer le processus de microplanification. S'il est vrai que, par le passé, l'élaboration de cartes dessinées à la main était souvent un point fort du processus de microplanification, et que la numérisation s'accompagne de son lot de difficultés, s'appuyer sur des cartes plus précises permet aux PNLP de mieux identifier les populations et de planifier des distributions de MII plus précises et efficaces, de sorte que tous les ménages vivant dans les zones ciblées en reçoivent. Cet exercice pilote a clairement démontré l'utilité et la précision des cartes numériques, comparées aux cartes tracées à la main. Il a également permis de dresser la liste des principaux enseignements tirés, qui orienteront la planification des futurs ateliers de microplanification fondée sur les SIG si le PNLP décide de poursuivre dans cette voie :

- importance d'avoir accès à une **connexion Internet stable et fiable** en cas d'utilisation d'outils ou de données en ligne ;
- nécessité de disposer d'un **dispositif local d'impression en haute résolution** des cartes géospatiales pour faciliter leur mise à jour par les participants de l'atelier. Il est avantageux d'imprimer les cartes au format A0 (grande taille — 841 x 1188 mm) et de travailler directement sur ces cartes avant de passer à la plateforme en ligne. Lors de l'utilisation de la plateforme en ligne, les utilisateurs doivent marquer tout point présentant un intérêt et susceptible de les aider à tracer les limites des zones. Ils peuvent ensuite effacer tous les points inutiles qui n'avaient été marqués que pour faciliter le processus de délimitation ;
- logiciel de SIG à utiliser : la licence d'ArcGIS est assez coûteuse, alors que QGIS est entièrement gratuit ;

- **capacités techniques :**

- ↳ en interne : le PNILP du Burundi dispose d'un responsable du suivi et de l'évaluation capable d'utiliser les SIG, qui a été désigné référent du projet pilote ;
- ↳ **le personnel local doit créer des cartes de base** et ne pas s'appuyer de façon excessive sur le Centre des SIG de l'OMS. Pour le projet pilote mené au Burundi, deux consultants experts en SIG, dont un consultant international, ont été recrutés ;
- ↳ l'utilisation de cartes géospatiales à des fins de microplanification ne nécessite pas que tous les participants de l'atelier soient des experts ou aient déjà des connaissances en SIG. Les experts au niveau national peuvent prendre la tête de l'exercice et les référents de chaque district qui connaissent suffisamment les outils peuvent faciliter les ateliers. La plupart des participants peuvent simplement travailler avec les facilitateurs pour définir leurs zones et les points de distribution ;

- **considérations financières :** honoraires des consultants experts en SIG (internationaux et nationaux), frais de formation (lieu, matériel, papeterie, frais de transport et d'hébergement), impression en couleur et en haute résolution des cartes de base au format A0, et achat des licences des logiciels de SIG (bureau ou en ligne) pour la gestion, l'analyse et la visualisation des données.



AMP CONTACTS

Pour participer a la conférence téléphonique hebdomadaire de l'AMP chaque mercredi à 10h00, heure de l'Est (16h00 CET), veuillez utiliser la ligne de réunion Zoom suivante :

<https://us06web.zoom.us/j/2367777867?pwd=a1lhZk9kQmcxMXNaWnRaN1JCUTQ3dz09>

Vous pouvez trouver votre numéro local pour rejoindre l'appel hebdomadaire :

<https://zoom.us/j/acyOjklj4>

Pour être ajouté à la liste de distribution de l'AMP, veuillez visiter :

<https://allianceformalariaprevention.com/weekly-conference-call/signup-for-our-mailing-list/>

Pour contacter AMP ou rejoindre un groupe de travail AMP, veuillez envoyer un courriel électronique à :

allianceformalariaprevention@gmail.com

Pour plus d'informations, veuillez consulter le site de l'AMP :

<https://allianceformalariaprevention.com>



Alliance pour la
Prévention du Paludisme
Elargir la possession et l'utilisation de moustiquaires