

Cartographie SIG : Une approche prometteuse pour identifier et atteindre des enfants zéro dose en Zambie

ÉTUDE DE CAS

LEÇONS CLÉS APPRISSES

- Les responsables de district et d'installations sont très intéressés par l'utilisation de données plus exactes pour informer la micro-planification de la vaccination.
- L'engagement de la communauté était essentiel pour garantir la précision des cartes et identifier les enfants zéro dose.
- Si la cartographie SIG est plus coûteuse que les cartes dessinées à la main, elle est aussi plus exacte. Les gouvernements doivent calculer leurs budgets en conséquence.
- La capacité technique doit être construite pour réaliser la cartographie et l'analyse SIG, et pour que les collecteurs de données au niveau de la communauté utilisent la technologie pour capturer les données.

1. MALGRÉ DES TAUX ÉLEVÉS DE VACCINATION, LES COMMUNAUTÉS ET LES ENFANTS CONTINUENT À MANQUER

Les taux d'immunisation nationaux sont généralement élevés en Zambie, avec un taux de couverture de 94 % pour la première dose de vaccin contre la diphtérie, le tétanos et la coqueluche (DTP), une couverture de 90 % pour la première dose du vaccin contre la rougeole et une couverture de 80 % pour la première dose du vaccin contre la polio rapportée en 2021 (WHO/UNICEF Estimates of National Immunization Coverage [WUENIC]).

Malgré des taux de couverture nationale élevés, il existe des poches d'inégalités. Ces inégalités sont dues à des facteurs géographiques et sociodémographiques (y compris la richesse, l'habitation dans une résidence rurale ou dans un bidonville urbain, le nombre d'enfants dans le foyer et l'éducation des mères) qui entraînent l'oubli des foyers et/ou des communautés (Gavi, 2018). De nombreux enfants zéro dose vivent dans des foyers n'ayant aucun accès au secteur formel de la santé. Des stratégies, en particulier au niveau microscopique, sont nécessaires pour identifier les foyers et communautés jusqu'ici manquées afin de leur proposer des services.

La technologie du système d'information géographique (SIG) offre une solution potentielle, car elle peut aider à développer des cartes détaillées et exactes, révélant souvent les foyers ou les communautés qui n'étaient pas connus auparavant ; identifier les variations de microniveaux de couverture qui avaient été masquées à l'aide de données plus agrégées ; et permettre la modélisation et la prédiction, comme prédire comment la couverture serait affectée par l'ajout de nouveaux centres de vaccination.

CONTEXTE

En Zambie, les enfants peuvent être immunisés à l'occasion de services de routine dans les installations, pendant les campagnes nationales de masse non sélectives (qui sont conçues pour vacciner les enfants zéro dose de routine et qui sont réalisées tous les quatre à cinq ans) ainsi que par le biais d'activités de sensibilisation dans les communautés, dont les services de vaccination mobile et en porte-à-porte.

DES PREUVES SUR LA CARTOGRAPHIE SIG COMME OUTIL POUR ATTEINDRE DES ENFANTS ZERO DOSE

La cartographie GIS peut identifier les communautés éloignées ou difficiles d'accès, qui sont souvent manquées par les efforts de vaccination (UNICEF, 2016). Ceci est important lors de la planification et de la mise en œuvre des activités de vaccination et de la promotion d'une couverture plus équitable et d'un investissement en ressources au sein de ces groupes. La cartographie GIS peut fournir des informations permettant d'identifier « les règlements et les lieux manqués de façon chronique avec le plus grand nombre d'enfants sous-immunisés et zéro dose », en produisant des estimations fiables de la population cible pour améliorer le nombre d'enfants vaccinés et en informant les responsables de la vaccination afin qu'ils allouent les ressources de manière stratégique et optimale (Gavi, 2020). Les approches SIG peuvent renforcer les activités d'immunisation, améliorer la planification pour l'intégration des services et rendre la prestation de services plus équitable.

Depuis 2017, des initiatives sont en cours pour renforcer la prestation de services de vaccination de routine, notamment la diffusion des directives du PEV, la formation d'un vivier national de formation sur l'approche Reaching Every District/Child (RED/C), l'orientation des travailleurs de santé de première ligne (PS) et la fourniture d'une supervision et d'un mentorat de soutien dans certains districts, le financement de la sensibilisation au niveau du district et la mise en œuvre de journées de santé semestrielles pour les enfants.

Les organisations de la société civile (OSC), les agents de santé communautaires et les agents volontaires de santé communautaire jouent un rôle important dans l'augmentation de la demande au niveau de la communauté par le biais de la mobilisation sociale, de l'éducation, de la sensibilisation porte-à-porte et du suivi des personnes en défaut. L'unité de promotion de la santé au sein du département de la promotion de la santé, des déterminants environnementaux et sociaux dirige la défense, la communication, la mobilisation sociale et l'engagement des parties prenantes influentes. L'engagement communautaire peut également faciliter l'identification des enfants zéro dose, le suivi et le suivi.

Les défis comprennent les problèmes liés à la demande (par ex. les croyances culturelles, religieuses ou traditionnelles des soignants), les problèmes d'accès (par ex. vivre loin d'un établissement, vivre entre deux zones de captage d'un établissement, ou vivre près d'une installation qui n'a pas la capacité de la chaîne du froid) et les problèmes liés à l'approvisionnement (par ex. ruptures de stock ou stocks insuffisants de vaccins dans des installations ayant des zones de captage urbain dense).

MÉTHODES

Les données de cette étude de cas ont été recueillies au cours d'entretiens qualitatifs avec des informateurs clés, puis complétées par des données provenant de la littérature publiée et de la littérature grise. Les informateurs clés ont travaillé avec le Programme élargi de vaccination (PEV) en Zambie et ses partenaires internationaux, notamment ceux impliqués dans une activité de cartographie GIS qui a eu lieu dans le district de Choma en 2020. Les entretiens ont été menés en juin et juillet 2023. Les informateurs ont partagé leurs points de vue sur la raison pour laquelle la cartographie GIS a été sélectionnée comme intervention pour identifier et atteindre des enfants zéro dose, et sur la manière dont l'approche peut contribuer à combler le fossé vaccinal. Ces données nous permettent de comprendre les points de vue des informateurs clés sur la valeur et les défis de l'utilisation de la cartographie SIG comme outil pour identifier et

QU'EST-CE QUE LA CARTOGRAPHIE SIG ?

SIG est un « ensemble de logiciels informatiques et de données permettant de visualiser et de gérer les informations relatives aux objets géographiques, d'analyser les relations spatiales et de modéliser les processus spatiaux(Gavi, 2020) ». Les systèmes SIG sont utilisés pour recueillir et organiser des données spatiales et des informations connexes à des fins d'affichage et d'analyse. Les technologies géospatiales ont été utilisées avec succès pour améliorer les programmes d'immunisation en renforçant la planification, la préparation, l'administration de vaccins ainsi que les données et la surveillance(UNICEF, 2016). La cartographie SIG implique notamment l'utilisation d'un logiciel informatique pour compiler des données et des modèles spatiaux afin de créer une représentation visuelle des données géographiques sous forme de cartes.

atteindre des enfants zéro dose. Cependant, la nature qualitative des données ne permet pas l'évaluation quantitative formelle d'un SIG.

2. UTILISATION DE LA CARTOGRAPHIE SIG POUR IDENTIFIER LES ENFANTS ZÉRO DOSE EN ZAMBIE

La cartographie SIG des foyers est l'une des stratégies utilisées en Zambie pour informer la planification de la prestation de services et cibler des stratégies pour identifier et atteindre les foyers zéro dose. L'utilisation de la cartographie GIS augmente l'identification des enfants zéro dose, la portée des enfants et des communautés manquées, et le suivi des efforts de vaccination, en accord avec le [cadre IRMMA](#) de Gavi pour augmenter l'équité dans les programmes de vaccination de routine.

INTERVENTION

La cartographie SIG a été utilisée en 2020 pour identifier et atteindre les enfants éligibles à zéro dose dans le district de Choma ; pour mener une analyse des facteurs associés à zéro dose reçue ; pour évaluer l'hétérogénéité de la couverture vaccinale au niveau microscopique ; et pour prédire les changements de couverture si des sites de vaccination supplémentaires dans des zones spécifiques sont ajoutés(Arambepola, 2021).

Le ministère de la Santé de la Zambie, le leadership de la santé de district, les fournisseurs d'installations, les agents de santé communautaires (ASC) et les agents volontaires de santé communautaires (AVSC) ont collaboré avec le personnel de l'étude pour utiliser le logiciel de cartographie GIS afin d'identifier et d'atteindre des enfants à zéro dose pour une campagne de vaccination contre la rougeole et la rubéole. Le personnel de l'étude (composée de membres du Johns Hopkins University International Vaccine Access Center [JHU IVAC], d'Akros Zambia et du Macha Research Trust) a tiré parti de l'imagerie géospatiale satellite pour identifier les foyers et créer des cartes communautaires détaillées. Les fournisseurs d'installations et les agents de santé communautaires ont confirmé les limites de la zone de captage pour chaque installation. Les ASC, les AVSC et les membres de la communauté ont utilisé ces cartes pour dénombrer les foyers et identifier tous les enfants éligibles au vaccin, y compris ceux qui étaient à zéro dose.

Après que le ministère de la Santé a mené une campagne de vaccination de masse contre la rougeole et la rubéole en novembre 2020, les ménages identifiés auparavant comme ayant des enfants qui avaient zéro dose ont été revus par les ASC et les AVSC pour voir si les enfants avaient fini par recevoir un vaccin. Ceux qui n'avaient pas été vaccinés se sont vus proposer des vaccins à leur domicile.

Le personnel de l'étude a analysé les données de la cartographie SIG et des visites au sein du ménage afin d'identifier les facteurs associés au statut de zéro dose avant la campagne de masse nationale. En outre, la modélisation géospatiale a été utilisée pour calculer la prévalence d'enfants zéro dose de vaccin DTP et de vaccin anti-rougeole, pour évaluer la probabilité qu'un enfant « zéro dose » soit vacciné pendant la campagne, et pour identifier les emplacements optimaux dans la région afin d'ajouter d'autres sites de sensibilisation lors des futures campagnes.

NIVEAU DE MISE EN ŒUVRE

Cette initiative de cartographie SIG a été menée dans 10 zones de captage des établissements de santé du district de Choma, province du Sud. Deux des zones de captage sont densément peuplées et urbaines, tandis que les huit autres sont rurales. La couverture vaccinale globale dans le district de Choma est élevée (DTP1 = 99 %, MCV1 = 93 % et MCV2 = 73 %), bien que des poches d'enfants sous-vaccinés ou non vaccinés demeurent (Arambepola, 2021).

Cette activité s'est déroulée en même temps que la campagne de rougeole non sélective en Zambie à l'échelle nationale. Il était essentiel de planifier l'activité de cartographie SIG autour des dates de la campagne nationale pour déterminer si la campagne touchait les enfants naïfs de vaccination identifiés.

DÉFIS ABORDÉS PAR L'INTERVENTION

L'utilisation de la cartographie GIS a répondu aux défis suivants auxquels les programmes de vaccination sont souvent confrontés pour identifier et atteindre des enfants zéro dose (Arambepola, 2021) :

- Identifier l'emplacement et la prévalence des enfants zéro dose au sein d'une communauté, car ils sont moins susceptibles d'être engagés dans les services de soins de santé courants ou le secteur de la santé officiel.

REVEAL : UNE PLATEFORME SIG OPEN-SOURCE

Reveal est une plateforme open source qui utilise des données géospatiales pour stimuler la réalisation d'interventions de santé (Reveal, 2023). Reveal garantit un accès équitable aux vaccins et à d'autres services qui sauvent des vies en aidant les équipes de terrain à identifier où vivent les personnes et quels sont les services nécessaires. Reveal promeut des analyses puissantes en combinant des données géospatiales et des outils de planification et de responsabilisation spécifiques au contexte pour fournir les informations nécessaires qui garantissent que toutes les familles dans le besoin soient identifiées et reçoivent des services.

Reveal est un [Bien mondial](#) approuvé par Digital Square et figure dans l'[Atlas de santé numérique](#) de l'Organisation mondiale de la Santé.

- Sous-représentation des communautés éloignées ou marginalisées dans les études ou enquêtes, qui recrutent souvent des participants déjà engagés auprès du système de santé.
- Cibler les activités de sensibilisation aux enfants zéro dose étant donné une compréhension limitée de leur emplacement ou des obstacles à la vaccination.
- Déterminer si les campagnes de vaccination de routine ou de masse atteignent les communautés ou les individus mal desservis.
- Continuer à atteindre les mêmes foyers ou communautés qui ont déjà accès aux services de santé de routine pendant les campagnes de masse.
- Développement de microplans qui reposent sur des cartes manuscrites moins exactes des communautés.

3. TECHNOLOGIE, ENGAGEMENT COMMUNAUTAIRE ET MISE EN ŒUVRE FACILITEE DE L'ANALYSE DES DONNÉES

CREATION DE CARTES DETAILLÉES VIA LE LOGICIEL SIG

L'utilisation du logiciel Reveal a été déterminante pour cette initiative de cartographie SIG en Zambie. Tout d'abord, Reveal a été utilisé pour créer des cartes à partir d'images satellites, les cartes identifiant toutes les structures construites au sein de la communauté. Le personnel de l'établissement et les agents de santé communautaire ont identifié les zones de captage de l'établissement et les principaux repères, qui ont été téléchargés sur les cartes. Les ASC ont utilisé l'interface mobile et cartographique de Reveal pour visiter chaque structure et dénombrer les foyers et identifier et enregistrer les enfants éligibles de moins de 60 mois. Les données domestiques ont été téléchargées sur la plateforme, y compris le statut vaccinal de chaque enfant éligible (ce qui permet d'identifier des enfants zéro dose). Une fois la campagne de vaccination de masse terminée, les ASC ont visité à nouveau les foyers ayant des enfants éligibles et ont saisi leur statut vaccinal sur la plateforme Reveal. Les données géospatiales et ménagères ont permis à la région et au personnel de l'étude d'identifier et de suivre les enfants zéro dose, de mener une analyse sur les moteurs de statut zéro dose et de modéliser les effets des centres de sensibilisation supplémentaires.

« La microplanification est désormais renseignée par de meilleures cartes que les cartes manuscrites. Elle permet d'identifier les zones où personne ne va dans les installations, en particulier les zones-limites qui se trouvent entre les zones de captage. »

— Un informateur clé

L'APPROPRIATION LOCALE ET L'ENGAGEMENT COMMUNAUTAIRE SONT ESSENTIELS A LA RÉUSSITE

L'intérêt et l'engagement au niveau du district étaient essentiels pour s'assurer que les données soient utilisées dans le but d'éclairer la programmation. Les dirigeants régionaux de la santé ont pris en charge l'initiative de cartographie SIG, car elle leur a fourni des données exactes et de niveau micro afin de planifier leurs campagnes de vaccination et leurs services de sensibilisation, ainsi que les services de santé de routine. Les dirigeants régionaux ont été engagés dès le début du projet et se sont montrés très favorables tout au long du projet. Les dirigeants de district avaient déjà essayé de réaliser une cartographie, mais sans l'aide de la technologie SIG, l'intérêt était donc déjà élevé dans le développement de meilleures cartes et données à des fins de planification.

L'engagement communautaire était essentiel pour la collecte et l'utilisation des données produites par la cartographie SIG au microplan. Les communautés étaient engagées dans la décision d'identifier et d'atteindre des enfants zéro dose, y compris des stratégies de suivi et de suivi. La vaccination de routine et les campagnes nationales de masse adoptent souvent une approche descendante, les communautés étant informées du moment et du lieu où faire vacciner leurs enfants. L'activité de cartographie SIG a adopté une approche ascendante, en commençant par l'engagement de la communauté à travailler avec les communautés et à apprendre de celles-ci pour développer les cartes SIG. Ces cartes, à leur tour, permettent une planification mieux informée de la campagne nationale et des services de sensibilisation dans le district de Choma.

DES EXPERTS ONT SOUTENU LA MODÉLISATION PRÉDICTIVE

Les données SIG et les données du ménage ont été utilisées pour prédire les effets sur la couverture de l'ajout de sites de vaccination dans des zones spécifiques. Des experts du personnel de l'étude ont dirigé les efforts de modélisation.

PARTENARIATS

Des partenariats ont facilité l'activité de cartographie SIG dans le district de Choma. Le personnel de l'étude a collaboré avec les communautés locales, les établissements de santé et les responsables de district autour de la planification du projet et de sa mise en œuvre. Des partenaires internationaux, notamment Gavi, JHU IVAC, le Macha Research Trust, l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) et l'UNICEF ont fourni, entre autres, des financements, une assistance technique et un soutien à la mise en œuvre.

LEÇONS CLÉS APPRISSES

- La cartographie SIG permet de mieux informer la microplanification que les cartes dessinées à la main. Les communautés et les installations continuent d'utiliser les cartes générées par l'activité SIG pour d'autres programmes de santé.
- L'engagement de la communauté dans la cartographie SIG a permis de renforcer la précision des cartes, des données des ménages et de la responsabilité sociale
- Des coûts élevés et une expertise technique limitée constituent un obstacle à la mise à niveau.

OBSTACLES A LA MISE EN ŒUVRE

COUT ET EXPERTISE TECHNIQUE

Les coûts et l'expertise technique limitée dans le pays ont été cités comme des obstacles majeurs à l'extension de la cartographie SIG en Zambie. La cartographie SIG nécessite le recueil de données numériques, suivi de leur stockage et de leur traitement. En outre, les collecteurs de données au niveau de la communauté ont besoin de tablettes ou de smartphones et de compétences pour les utiliser. SIG est une technologie plus récente en Zambie, et l'expertise dans le pays est limitée pour mettre en œuvre les interventions de cartographie SIG, ce qui entraîne souvent la nécessité de collaborer avec des organisations internationales ou des experts externes. Il est nécessaire de renforcer la capacité locale à diriger les efforts de cartographie SIG, plutôt que de compter sur des organisations internationales ou de courtes consultations. Pour relever le défi des coûts, le gouvernement planifie et budgétise actuellement certaines activités de cartographie SIG visant à cibler les enfants zéro dose dans 23 districts de Zambie au cours des deux prochaines années. Un informateur a suggéré de réaliser une cartographie SIG tous les quatre à cinq ans (pendant les campagnes nationales), au lieu d'une fois par an, pour réduire les coûts. Les initiatives de cartographie SIG doivent prévoir de renforcer la capacité des collecteurs de données au niveau de la communauté à utiliser la technologie requise.

S'ADAPTER À LA PANDÉMIE DE COVID-19

L'activité de cartographie SIG a eu lieu à l'automne 2020, lorsque la pandémie de COVID-19 était en péage dans la province du Sud. La pandémie a eu peu d'effet sur l'activité de cartographie du SIG, mais un effet plus important sur la capacité à déployer la campagne de vaccination nationale et les activités de sensibilisation. Les établissements de santé fourniraient normalement des services de sensibilisation à la vaccination dans la communauté, mais pendant la pandémie, nombre de ces activités de sensibilisation ont cessé, ce qui a empêché de toucher des familles qui vivent loin des établissements et dépendent des services de sensibilisation. Par ailleurs, la COVID-19 a causé une méfiance envers le système de santé. Lors de la campagne nationale de vaccination de masse de novembre 2020, les communautés avaient besoin d'informations claires et faciles à comprendre sur les vaccinations avant de décider de vacciner leurs enfants. L'engagement communautaire et la génération de la demande sont donc devenus un facteur clé pendant cette période pour toucher tous les enfants éligibles avec des vaccins.

4. RÉSULTATS

FOYERS AVEC ENFANTS DE MOINS DE 5 ANS PLANIFIÉS ET ENREGISTRÉS, Y COMPRIS LES ENFANTS ZÉRO DOSE

Des cartes détaillées ont été créées pour permettre l'identification de tous les foyers. L'imagerie par satellite aérien a identifié 41 952 structures construites dans le district, qui comprenaient 10 758 foyers (certains étaient composés de plusieurs structures). Les visites effectuées par les AVSC dans les foyers ont permis d'enregistrer l'ensemble des enfants éligibles et de mieux comprendre qui avait été manqué à ce jour. Au total, 13 519 enfants étaient éligibles pour l'étude, dont 1 870 (13,8 %) étaient âgés de moins de 9 mois et éligibles pour le DTP1 ; 11 649 enfants avaient entre 9 et 60 mois et étaient éligibles au vaccin contre le MCV1. Parmi ces enfants, 322 ont été classés comme ayant zéro dose de DTP1 et 470 comme ayant zéro dose de MCV1 (Arambepola, 2021).

Il y a eu une variation significative de la prévalence de la DTP et de la zéro dose de la rougeole avant la campagne nationale par zone de captage de l'établissement, le captage de Batoka ayant une faible prévalence (7,1 % pour le vaccin DTP1 et 0,2 % pour le MCV1), tandis que le captage de Kamwanu avait une forte prévalence (58,9 %

pour la DTP1 ; 3,7 % pour la MCV1) (Figure 1). Au sein des zones de captage, la couverture DTP1 et MCV1 a plusieurs fois varié avant la campagne, et on a également constaté des variations d'efficacité de la campagne pour atteindre des enfants zéro dose. Par exemple, les enfants zéro dose sont devenus de plus en plus nombreux à mesure

que la distance vers l'établissement

de santé le plus proche augmentaient, ainsi que dans les zones qui étaient à peu près à distance égale entre deux établissements. Ces données ont montré

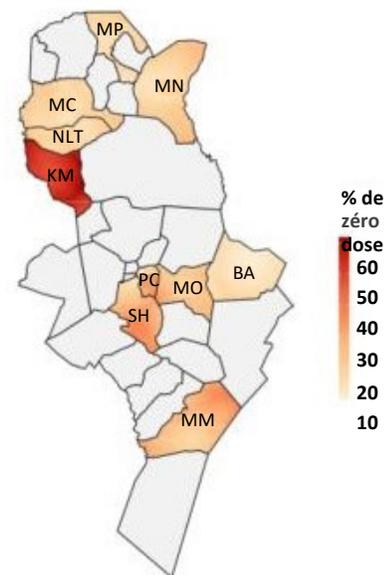


Figure 1. La cartographie SIG et les visites au sein des ménages ont révélé une variation de la prévalence de la dose zéro de DTP1 entre les zones de captage (Arambepola et al. 2021 ; Creative Commons Attribution 4.0 <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

« Lorsque nous avons utilisé le SIG, nous avons découvert que les enfants zéro dose vivent dans des zones limites, où ils ne savent pas de quel hôpital ils relèvent. Lorsque l'on consulte les parents des enfants les plus souvent manqués, ils vont dire « Non, on va à cette clinique ». Donc, il y a cette confusion d'une manière ou d'une autre. Donc, ils sont en fait négligés parce que même le personnel pensait qu'ils appartenaient à l'autre clinique, et ils ne sont pas suivis. »

— Un informateur clé

que les enfants sont les plus à risque d'épidémies malgré une couverture élevée de la vaccination au niveau national ou même régional (Arambepola, 2021).

PRESQUE TOUS LES ENFANTS ÉLIGIBLES ZÉRO DOSE ONT ÉTÉ VACCINÉS AU COURS DES ACTIVITÉS DE CAMPAGNE ET DE SENSIBILISATION

Presque tous les enfants zéro dose qui ont été catégorisés avant la campagne nationale et suivis après la campagne et la sensibilisation ont été vaccinés. Le Tableau 1 présente les résultats de l'étude rapportés pour la période pré- et post-campagne (Arambepola, 2021).

Tableau 1. A identifié des enfants zéro dose (« zéro dose », ZD) atteints avec des vaccinations pendant la campagne nationale et les activités de sensibilisation

Âge	Éligible et inscrit à l'étude	Classé comme zéro dose ¹	Enfants ZD vaccinés pendant la campagne nationale	Enfants ZD vaccinés pendant les activités de sensibilisation	Enfants ZD qui sont restés non vaccinés
< 9 mois	1 870 (13,8 %)	322 (17,3 %)	S.O. ²	S.O.	S.O.
9 à 60 mois	11 649 (86,2 %)	470 (4,3 %)	338 (73,3 %)	118 (25,6 %)	5 (1,1 %)

« On soupçonnait que les campagnes venaient de vacciner les mêmes enfants qui étaient déjà venus aux cliniques. Avec le SIG, nous nous sommes déplacés, avons cartographié les enfants et saisi leur statut de vaccination. À l'issue de la campagne, nous nous sommes rendus compte que oui, nous touchions les mêmes enfants. La SIG nous a permis de cartographier et de dévoiler des communautés jusque-là non atteintes. »

— Un informateur clé

DES FACTEURS ASSOCIÉS À DES ENFANTS ZÉRO DOSE DANS LE DISTRICT DE CHOMA ONT ÉTÉ IDENTIFIÉS

L'analyse des données a montré que les facteurs suivants étaient associés à un statut de zéro dose avant la campagne (Arambepola, 2021)

- Les chances d'être non vacciné diminuaient avec l'âge de l'enfant.
- La prévalence de la non-vaccination augmentait avec le temps de trajet jusqu'à l'établissement de santé le plus proche.
- Les enfants non vaccinés étaient plus nombreux dans les foyers situés entre deux établissements (c.-à-d. à la périphérie de deux zones de captage d'établissement).
- La prévalence de zéro dose était plus élevée dans les foyers avec au moins un enfant plus jeune éligible.

¹ Classification zéro dose : enfants de moins de 9 mois n'ayant pas reçu de DTP1 ; enfants de 9 à 60 mois n'ayant pas reçu de MCV1.

² L'étude n'a pas effectué de vérification post-campagne pour l'ensemble du bras zéro dose de moins de 9 mois.

Sur les 322 enfants jusqu'ici « zéro dose » ayant reçu une dose de vaccin DTP1, 104 ont été suivis, dont 31 avaient désormais plus de 9 mois et avaient reçu le vaccin MCV1, 67 avaient reçu le vaccin DTP1 et 6 n'avaient pas été vaccinés.

MODÉLISATION DES DONNÉES SIG POUR OPTIMISER LA CAMPAGNE FUTURE ET LA PLANIFICATION DE LA SENSIBILISATION

Le personnel de l'étude a utilisé les données géospatiales du foyer pour modéliser l'effet de la mise en place de sites de campagne ou de

sensibilisation supplémentaires. Selon les estimations du modèle, placer des sites de campagne supplémentaires dans les zones de desserte où vivent le plus grand nombre d'enfants zéro dose et où aucun centre n'existe à moins de 60 minutes à pied (c'est-à-dire les zones de desserte de Shampande et Mapanza) aurait le plus grand effet. Les chercheurs ont pu cartographier la localisation géographique optimale des centres de sensibilisation supplémentaires, ce qui peut s'avérer utile pour planifier les activités de vaccination futures dans des budgets limités (Figure 2).

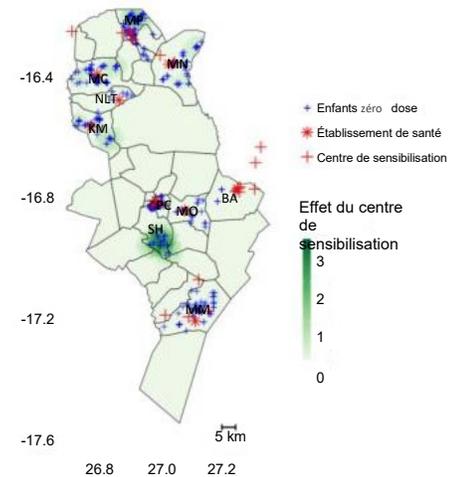


Figure 2. Les modèles géospatiaux identifient des emplacements optimaux de sites de sensibilisation supplémentaires (Arambepola et al. 2021 ; Creative Commons Attribution 4.0 <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

5. L'AUGMENTATION D'ECHELLE NÉCESSITE UN FINANCEMENT, UN RENFORCEMENT DES CAPACITÉS, UNE COLLABORATION AVEC LES AUTORITÉS SANITAIRES ET UNE PLANIFICATION RÉFLÉCHIE

La cartographie GIS était une approche efficace pour mieux identifier et atteindre des enfants zéro dose avec des vaccinations dans le district de Choma. L'approche de cartographie du SIG est considérée comme tellement

prometteuse que plusieurs informateurs ont suggéré d'appliquer la technologie du SIG pour mieux cibler d'autres interventions de santé publique (au-delà de la vaccination) auprès des populations défavorisées. L'extension nécessitera un financement dédié, le renforcement des capacités locales pour la technologie SIG, un intérêt et une propriété élevés des autorités sanitaires de district, et des stratégies d'engagement communautaire solides.

Si cette technologie semble capable de combler l'écart en matière de vaccination en Zambie et ailleurs, elle n'a pas encore été largement adoptée, probablement en raison des coûts élevés et de l'expertise limitée dans le pays. Le SIG est une intervention riche en ressources avec une expertise technique nécessaire à la conception, la mise en œuvre, l'analyse et l'interprétation. En outre, le recours à des AVCS non rémunérés lors des visites chez les foyers remet en cause l'équité et le caractère durable du programme, qui s'appuie fortement sur des volontaires non rémunérés.

Pour résoudre le problème des coûts, l'augmentation de la microplanification basée sur SIG est incluse dans la planification du portefeuille complet approuvée par Gavi en Zambie. Le financement est spécifiquement réservé pour renforcer la capacité de 23 districts à mettre en œuvre des processus de microplanification SIG numérisés ciblant les communautés avec des enfants zéro dose. Grâce à ce financement dédié au cours des deux prochaines années, des districts supplémentaires pourront utiliser la cartographie SIG pour planifier, évaluer et apprendre l'effet de points de prestation de services supplémentaires et de services de sensibilisation pour atteindre des enfants zéro dose.

La création de modèles géospatiaux à partir de données SIG qui prédisent les emplacements optimaux pour les centres d'immunisation supplémentaires ne sera utile que si ces informations sont prises en compte. Il est donc essentiel de travailler avec les autorités sanitaires locales et nationales pour planifier le calendrier de toute initiative SIG afin de fournir des informations en temps opportun qui peuvent être utilisées pour planifier des sites supplémentaires avant une campagne de masse nationale. À présent que les autorités sanitaires locales du district de Choma disposent d'emplacements modélisés pour les sites de sensibilisation supplémentaires, il reste nécessaire de mettre ces sites sur pied et de les évaluer afin de déterminer s'ils peuvent atteindre durablement les foyers et les communautés manqués avec des services de routine. Une telle évaluation pourrait faire partie de l'agenda d'apprentissage du pays.

L'équipe de recherche prévoit actuellement une étude visant à étudier plus en détail les raisons pour lesquelles des enfants zéro dose ont été manqués, en se

concentrant sur des facteurs à différents niveaux du système de santé (par ex. politique nationale, district, établissement de santé, communauté, foyer).

RÉFÉRENCES

Arambepola RY. Using geospatial models to map zerodose children: factors associated with zero-dose vaccination status before and after a mass measles and rubella vaccination campaign in Southern Province, Zambia. *BMJ Global Health*. 2021 Dec;6(12):e007479.

Gavi. Joint Appraisal Report 2018 Zambia. Geneva; 2018.

Gavi. Improving immunization coverage and equity through the effective use of geospatial technologies and data. Geneva; 2020.

Reveal. How do you ensure no one is missed by life-saving health services? 27 July 2023. Available from: <https://revealprecision.com/>

UNICEF. Improving vaccination coverage and reducing inequities: Use of GIS in immunization programs. New York; 2016.

World Health Organization, UNICEF. WHO/UNICEF Estimates of National Immunization Coverage (WUENIC). Geneva and New York; n.d. Available from: <https://immunizationdata.who.int/pages/profiles/zmb.html>

Zambia Ministry of Health. Zambia National Health Strategic Plan 2017-2021. Lusaka; 2017.

Zambia Ministry of Health. 2022-2026 National Health Strategic Plan. Lusaka; 2022.