



Présentation nationale

L'expérience du Rwanda en matière de mise à l'échelle de méthodes de suivi en temps réel et d'utilisation de solutions numériques pour renforcer la surveillance de la COVID-19, la vaccination contre la COVID-19 et la gestion des cas

INTRODUCTION

Le Rwanda a enregistré son premier cas de COVID-19 le 14 mars 2020. Fin 2021, plus de 110 000 personnes ont été testées positives à la COVID-19 au Rwanda.¹ Le pic de contaminations le plus important a été observé à la fin de l'année 2020 et au début de l'année 2021, ce qui a entraîné l'adoption de strictes restrictions des déplacements et des activités de la vie quotidienne.² La lutte contre la pandémie est organisée par l'équipe

spéciale nationale (*Joint COVID-19 Task Force*), formée de conseillers multisectoriels des Ministères compétents et d'organismes externes. Cette équipe spéciale est chargée de formuler des orientations stratégiques et opérationnelles en matière de santé publique, d'économie, d'éducation, de déplacements internationaux et nationaux et de restrictions sociales.

¹ Organisation mondiale de la Santé, « *Rwanda: WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard with Vaccination Data* », OMS, 2022, <<https://covid19.who.int/region/afro/country/rw>>, consulté en janvier 2022.

² Foundation for Innovative New Diagnostics, « *Use of Digital Tools to Strengthen COVID-19 Management: Rwanda Case Study 2021* », FIND et le Centre biomédical du Rwanda, 2021, <https://www.finddx.org/wp-content/uploads/2021/05/FIND_Digital-Health-Report_RWANDA_v2.pdf>, consulté en janvier 2022.

Afin de soutenir l'équipe spéciale et la lutte nationale contre la COVID-19, le Ministère de la santé a eu recours à des solutions sanitaires numériques destinées à permettre l'information, la collecte de données et le suivi en temps réel, notamment aux fins du suivi et de la gestion des cas, de la recherche des contacts et de la vaccination. Cette équipe spéciale a pu mettre à profit les progrès significatifs qui ont été accomplis dans la mise en œuvre d'activités et de solutions de suivi en temps réel au cours de la dernière décennie. En 2009, un plan stratégique de santé numérique à long terme a été adopté, ce qui a permis au pays de mettre en place des technologies sanitaires numériques à l'échelle nationale.³ Depuis lors, le développement des technologies numériques destinées à faciliter la prestation de services est resté une priorité du gouvernement dans tous les secteurs, y compris la santé, où il est un pilier central du plan stratégique national de santé, la priorité étant accordée

à l'amélioration de l'accès aux soins axés sur le patient.⁴

Grâce aux initiatives du gouvernement du Rwanda, l'adoption de solutions de données et de suivi en temps réel destinées à la lutte contre la COVID-19 s'est accélérée, ce qui a permis une démarche coordonnée pour adapter les technologies numériques existantes et les innovations, telles que le logiciel d'information sanitaire par district 2 (DHIS2), tout en tenant compte de l'extensibilité, de l'interopérabilité, de la durabilité et des implications tarifaires à long terme. Selon les acteurs, le taux de vaccination élevé au Rwanda, avec plus de la moitié de la population entièrement vaccinée en janvier 2022, doit être attribué aux stratégies du gouvernement et aux systèmes de données et de suivi en temps réel, grâce auxquels il a été possible d'administrer avec précision et en temps voulu les vaccins aux groupes prioritaires.

PROGRAMME DE VACCINATION CONTRE LA COVID-19

Le 3 mars 2021, le Rwanda a reçu 240 000 doses du vaccin AstraZeneca dans le cadre de l'initiative COVAX, codirigée par la Coalition pour les innovations en matière de préparation aux épidémies (CEPI), Gavi, l'Alliance du Vaccin et l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) en partenariat avec l'UNICEF. Dans les jours qui ont suivi, toutes les doses reçues ont été envoyées à 50 hôpitaux de référence et de district dans tout le pays, puis distribuées dans 508 centres de santé.⁵ En janvier 2022, le Rwanda avait administré plus de 13 millions de doses de vaccin⁶ et on estimait que 55 % de la population était entièrement vaccinée,⁷ conformément à l'objectif fixé par le Ministère de la santé d'atteindre une couverture vaccinale de 40 % d'ici fin 2021. L'initiative COVAX et le programme *Saving Lives and Livelihoods* (« sauver des vies et des moyens de subsistance ») du Centre africain de contrôle des maladies ont facilité la livraison de vaccins au Rwanda.

Grâce à l'expérience positive du pays de l'utilisation de DHIS2 depuis 2011, le Ministère de la santé du Rwanda et ses partenaires ont adapté la plateforme ainsi que plusieurs autres outils numériques. Il est ainsi possible de collecter plus rapidement des données de qualité sur les cas de COVID-19 et sur la couverture vaccinale, mais aussi de visualiser ces données dans un tableau de bord en ligne, ce qui limite les erreurs manuelles et permet de prendre des décisions reposant sur des observations factuelles.



Cette présentation nationale expose en détail la structure et les fonctions des systèmes et des méthodes de suivi en temps réel que le Rwanda a mis en place pour renforcer sa lutte contre la COVID-19, en particulier le programme national de vaccination. Cette présentation se concentre principalement sur les fonctions et les incidences de DHIS2, puisqu'il s'agit du principal système utilisé. Le Rwanda a été choisi en tant qu'étude de cas pour cette présentation technique parce qu'il possède une expérience appréciable dans la mise en œuvre de programmes de vaccination à l'échelle nationale et le statut de pionnier du suivi en temps réel dans les régions de l'Afrique de l'Est et de l'Afrique australe. Il constitue un exemple clair d'un pays ayant accompli des progrès significatifs après avoir consacré des fonds et des ressources aux systèmes sanitaires numériques.

³ Ministère de la santé de la République du Rwanda, « *Feasibility Study For CHIS, EMR, HIMS Systems Development and Implementation* », mai 2021.

⁴ Ibid.

⁵ Gavi, l'Alliance du Vaccin, « COVAX Vaccine Roll-Out Rwanda ». <<https://www.gavi.org/covax-vaccine-roll-out/rwanda>>, consulté en janvier 2022.

⁶ Organisation mondiale de la Santé, « *Rwanda: WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard with Vaccination Data* », OMS, 2022, <<https://covid19.who.int/region/afro/country/rw>>, consulté en janvier 2022.

⁷ Université Johns Hopkins, « *Coronavirus Resource Centre: Rwanda* », <<https://coronavirus.jhu.edu/region/rwanda>>, consulté en janvier 2022.

APERÇU

Des progrès significatifs ont été accomplis en matière de suivi en temps réel et de surveillance au Rwanda ces dix dernières années. Des centres d'opérations d'urgence de district, qui analysent les données de surveillance, ont été mis en place lors d'activités de préparation qui ont suivi la grande épidémie d'Ebola en Afrique de l'Ouest entre 2014 et 2016. Les infrastructures et les enseignements tirés de cette période ont été utilisés et mis à profit pour lutter contre la pandémie de COVID-19, ce qui a finalement conduit à l'établissement de postes de commandement et de structures de surveillance nationales prévus à cet effet.

Afin de guider la planification et la coordination de la lutte contre la pandémie de COVID-19, l'organe exécutif du Ministère de la santé, le Centre biomédical du Rwanda (*Rwanda Biomedical Centre*), a utilisé des données de surveillance en temps réel agrégées pour suivre la répartition géographique des cas de COVID-19 et des vaccinations. Au début de la pandémie, le Ministère de la santé et le Centre biomédical du Rwanda se sont d'abord penchés et appuyés sur des données provenant de divers systèmes, dont DHIS2, Open Data Kit (ODK), WelTel, Oracle et ArcGIS, afin de faciliter la cartographie des foyers épidémiques, la logistique et la présentation de rapports communautaires. Toutefois, en raison de l'apparition de la transmission communautaire et de la nécessité d'intensifier rapidement la surveillance de la COVID-19, ils ont adapté leurs systèmes de manière à s'appuyer principalement sur DHIS2, qui pouvait être configuré facilement en fonction de l'évolution des cas d'utilisation et pouvait convenir au système utilisé dans leur laboratoire national de référence. DHIS2 fonctionne dans l'ensemble des hôpitaux de santé publique et des cliniques de soins de santé primaires des 30 districts du pays, ce qui fait de cette plateforme le choix privilégié du Ministère de la santé pour la saisie des données de surveillance recueillies à l'échelle nationale sur la COVID-19. Ce processus a été mené à bien en l'espace de trois jours en mars 2020 par le Ministère de la santé et le Centre biomédical du Rwanda, avec l'assistance technique du Health Information Systems Programme (programme de systèmes d'information sanitaire, HISP).

MISE EN ŒUVRE

Le centre HISP de l'Université d'Oslo (UiO) fournit une expertise et met en place des systèmes d'information personnalisés dans le but de faciliter la prestation de soins de santé dans le monde entier, et possède plusieurs

centres dans toute l'Afrique. HISP Rwanda, l'un des groupes du réseau du centre HISP, a noué un partenariat avec le Ministère de la santé du Rwanda depuis le lancement de DHIS2 dans le pays. Le rôle principal du HISP est d'évaluer, sur le plan technique, les cas d'utilisation et les besoins en données du gouvernement et de développer et d'adapter DHIS2 pour qu'il réponde à cet objectif. Fort heureusement, au début de la pandémie de COVID-19, le Rwanda disposait déjà de compétences en matière de surveillance des maladies, et le système DHIS2 était relativement facile à adapter. La formation des gestionnaires de données et du personnel de santé aux nouvelles capacités du système adaptées aux cas de COVID-19 et à la vaccination s'est également déroulée plus ou moins sans difficulté.

Après la première vague de cas dans le pays, l'ouverture progressive des frontières internationales a imposé le suivi des voyageurs arrivant dans le pays. Tous les voyageurs arrivant par voie terrestre ou aérienne devaient remplir un formulaire de localisation des passagers, y compris en fournissant la preuve d'un résultat négatif à un test de dépistage de la COVID-19 et leur lieu de quarantaine. Une fois le formulaire remis, un numéro de localisation de passager est attribué au voyageur. Il lui sert d'identifiant unique pour le suivi de son dossier une fois au Rwanda. Le HISP a permis une interopérabilité entre le registre des formulaires de localisation des passagers et DHIS2.

À leur arrivée, les voyageurs doivent tous effectuer un test de dépistage de la COVID-19 à l'aéroport ou au point d'entrée, et leurs données sont alors intégrées dans DHIS2, ce qui permet au Ministère de la santé d'effectuer un suivi en temps réel. Ce système a permis de simplifier et d'accélérer le processus de dépistage dans les aéroports et a donné la possibilité aux utilisateurs de payer leur test, d'accéder à leurs résultats et de recevoir d'autres informations sur la COVID-19 sur une plateforme unique.

Les données de suivi en temps réel de la COVID-19 sont examinées toutes les deux semaines par le centre national d'opérations d'urgence, composé de représentants de la santé publique issus du Ministère de la santé/du Centre biomédical du Rwanda, d'autres départements du Ministère de la santé, du HISP, de l'UNICEF, de l'OMS et de partenaires. Pour ce faire, deux sources sont utilisées : les données sur les cas provenant des établissements de santé du pays et les données obtenues à l'issue de dépistages aléatoires. La même procédure est menée à l'échelon des districts, afin de garantir la conformité aux interventions et de signaler des taux de cas élevés, une faible couverture vaccinale ou des problèmes de chaîne d'approvisionnement.

En complément du système de surveillance du Rwanda, des postes de commandement contre la COVID-19 ont été créés à l'échelle centrale et dans les districts, dans le but de soutenir la lutte contre la pandémie dans tous les domaines (santé, économie, protection sociale, maintien de l'ordre, etc.), et ce, en tant qu'extensions du centre d'opérations d'urgence. Ces postes de commandement ont tout d'abord été implantés dans les districts situés le long des frontières du Rwanda pour surveiller les points d'entrée après plusieurs cas constatés parmi les chauffeurs routiers internationaux. Par ailleurs, au cours de cette première phase, la police rwandaise était chargée de rechercher les contacts du fait de ses ressources et de ses compétences. Il a donc été décidé que les postes de commandement intégreraient tous les principaux acteurs, y compris les responsables de la santé, de la police, de l'armée et de l'économie, et qu'il y en aurait un par district.

À l'échelon central, le poste de commandement dépend du cabinet du Premier ministre, avec l'assistance des secrétariats permanents des ministères, et permet aux acteurs d'aborder tous les domaines de la lutte nationale et du programme de vaccination. Le poste de commandement fournit des conseils ou des directives aux districts sur la base des données de surveillance. Dans les districts, les postes de commandement sont dirigés par le maire adjoint, le directeur de l'hôpital, des conseillers de l'OMS qui y sont affectés, ainsi que des représentants de la sécurité et de l'administration. Les postes de commandement de district sont responsables du processus décisionnel local dans tous les domaines de la lutte. Les postes de commandement de district et nationaux partagent au quotidien des données avec l'équipe spéciale de lutte contre la COVID-19. Le poste de commandement dispose également d'un centre d'appel grâce auquel toute la population peut recevoir des conseils plus détaillés concernant le dépistage de la COVID-19 et les soins à domicile, ou être mise en relation avec des prestataires.

TABLEAU DE BORD MINISTÈRE DE LA SANTÉ/CENTRE BIOMÉDICAL DU RWANDA



Les données de surveillance recueillies à l'échelle nationale sur la COVID-19 sont accessibles au public sur le site web du Centre biomédical du Rwanda, qui publie quotidiennement les données sur les cas et la vaccination sous forme de tableau de bord. Elles sont également accessibles au public sur l'application mobile du Ministère de la santé appelée « RBC-C19 ». L'intérêt et la mobilisation du public dans les décisions de santé publique ont augmenté tout au long de la pandémie grâce à la disponibilité des données et des informations concernant la COVID-19. Par exemple, le public a à diverses reprises demandé l'imposition de restrictions sanitaires publiques et l'interruption des activités locales en raison de pics de transmission.

La mise en œuvre du système de surveillance de la COVID-19 a posé des difficultés. Au cours des premiers mois du déploiement de DHIS2, le Ministère de la santé et le Centre biomédical du Rwanda ont dû modifier, avec l'assistance technique du HISP, les variables des données et mettre à jour le système en permanence. Par ailleurs, pour renforcer la capacité de travail des ressources humaines, des étudiants en médecine et des volontaires ont été recrutés dans chaque district et formés à la saisie de données. Ils ont également été sollicités pendant les périodes marquées par des taux de cas élevés et les campagnes de vaccination. Lors de la deuxième vague de cas en janvier 2021, plus de 1 000 étudiants et volontaires ont contribué à la collecte et à la saisie des données.

Au début de la pandémie, Open Data Kit (ODK) a joué un rôle déterminant en facilitant la cartographie de la pandémie, la saisie de données communautaires sur les foyers épidémiques et l'élaboration de rapports de situation. Toutefois, en raison de l'apparition de la transmission communautaire, les avantages de cette forme de suivi ont été négligeables. La plateforme ODK est malgré tout encore utilisée à tous les points d'entrée du pays pour saisir les données de COVID-19 des voyageurs arrivant dans le pays.

RÉSULTATS ET DÉBAT

Le Ministère de la santé du Rwanda et les partenaires qui le soutiennent cherchent désormais à tirer parti de la généralisation et du développement des technologies d'information sanitaire numérique et des solutions de suivi en temps réel. Ils souhaitent utiliser cette base de connaissances pour collecter des données de surveillance sur toutes les maladies émergentes, notamment en passant le nombre de centres d'opérations d'urgence de district à un par province.

La collaboration entre le HISP et le Ministère de la santé a été cruciale pour la mise au point d'une méthode intégrée visant à renforcer les systèmes nationaux d'information sanitaire et de surveillance. Elle a par ailleurs permis d'améliorer considérablement la viabilité des systèmes sanitaires numériques au Rwanda.

La fonctionnalité du système et les services qu'il fournit sont déterminés par les besoins du programme. Le Ministère de la santé et ses partenaires peuvent ainsi prévoir et demander les systèmes technologiques d'information sanitaire numérique dont ils ont besoin, tout en ayant la certitude que l'assistance opérationnelle et technique du HISP s'efforcera de leur trouver une solution interoperable. Par exemple, le HISP a conçu une interface entre le système d'enregistrement des naissances du pays (CRVS), géré par un contractant public national, et le système de suivi des vaccinations systématiques exploité par le Ministère de la santé. Chaque enfant enregistré à la naissance est ainsi inscrit dans le système de suivi. Le Ministère de la santé peut de cette manière suivre les taux de vaccination systématique et adapter la stratégie du programme élargi vaccination (PEV) du pays sur la base d'informations en temps réel, tout en alertant, si nécessaire, les personnes ayant la garde de l'enfant pour qu'ils le conduisent à ses rendez-vous de vaccination. À l'avenir, le Ministère de la santé a l'intention de rationaliser davantage le processus de suivi en temps réel en transférant le système de suivi des vaccinations systématiques sur la plateforme DHIS2.



APERÇU

Compte tenu de la campagne de vaccination contre la COVID-19, le Ministère de la santé du Rwanda avait besoin d'un système d'enregistrement et de suivi des vaccinations individuelles, afin de surveiller l'évolution du programme et de réagir en temps réel aux zones de faible couverture. Pour faciliter cette tâche, le Ministère de la santé et le Centre biomédical du Rwanda et le HISP ont adapté DHIS2 pour y inclure l'**eTracker DHIS2**, appelé au Rwanda « module de registre électronique de vaccination (REV) ». L'eTracker favorise la collecte de données de traitement au niveau des personnes ou selon les cas, la surveillance et le suivi des cas, ainsi que l'analyse et la production de rapports. À l'arrivée des vaccins contre la COVID-19 dans le pays, une transformation numérique des rapports sur papier et des processus connexes était en cours, ce qui a permis d'accélérer la numérisation des données en temps réel pour la distribution des vaccins et le suivi de la vaccination.

MISE EN ŒUVRE

Dans les établissements, le personnel de santé saisit les données relatives à la vaccination, notamment le nom, le numéro d'identification (ID), l'âge, le lieu, la profession, le type de vaccin, le numéro de lot, le numéro de dose et la date, dans le REV. Pour les nouveaux utilisateurs, le soignant crée le profil du patient avec son numéro d'identification national, ce qui permet de remplir automatiquement certains champs de données. Ce procédé a été rendu possible grâce à l'interconnexion entre DHIS2 et le registre national de la population par le HISP. Un code sanitaire unique est ainsi émis, permettant au personnel de santé d'accéder aux antécédents médicaux des patients, mais aussi aux personnes d'obtenir leur attestation de vaccination et leur dossier médical (lié à la COVID ou non) sur le portail de résultats en ligne (voir le cas d'utilisation 3 pour plus de renseignements). Les attestations de vaccination du Rwanda sont numériques et mentionnent le nom, le numéro de passeport, le type de vaccin, les données, le numéro de lot, la signature et le cachet du médecin. Elles comportent également un code QR qui peut être scanné et recoupé avec la base de données nationale. La plateforme envoie également des messages SMS informant les patients des détails de leur rendez-vous de vaccination, ce qui permet d'encourager la mobilisation communautaire et l'adhésion au programme de vaccination.

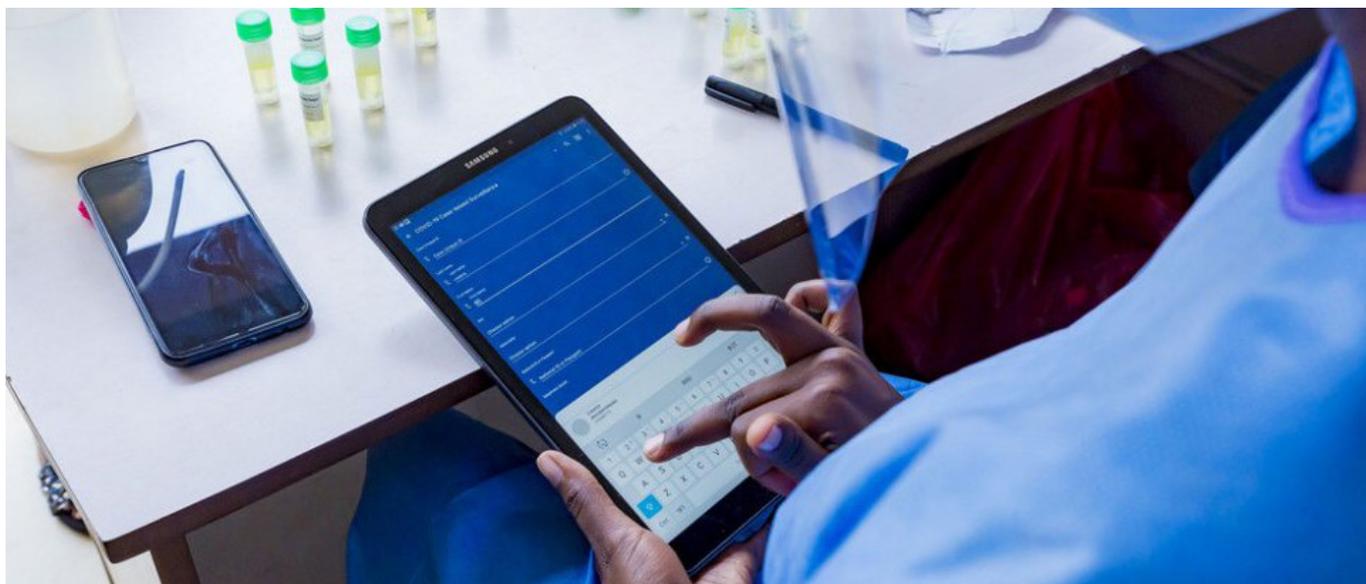
Le REV sur DHIS2 consiste en un système centralisé, mais chaque district et chaque établissement de santé peut consulter quotidiennement les données relatives à sa zone de couverture. La structure de responsabilité et de rapport du pays comporte plusieurs échelons.

À l'échelon central, les données sur la vaccination provenant de DHIS2 sont examinées et analysées chaque soir. Le Ministre de la santé est par ailleurs tenu d'informer le cabinet du Premier ministre des dernières données de vaccination. Ces réunions d'information rassemblent l'ensemble des acteurs concernés qui interviennent dans la planification et la mise en œuvre de la campagne de vaccination, y compris le Ministère de la santé et le Centre biomédical du Rwanda, les représentants de la police et de l'armée, le poste de commandement contre la COVID-19 et le Ministre des finances, entre autres.

Gros plan sur l'utilisation des données en temps réel : Capacité de la chaîne d'approvisionnement et livraison des vaccins

Aux fins de la gestion des différents vaccins que le Rwanda reçoit (AstraZeneca, Pfizer, Moderna, etc.), les données de DHIS2 sont utilisées pour évaluer la capacité de la chaîne d'approvisionnement de chaque district et examiner le type de vaccin principalement utilisé dans chacun d'entre eux, de manière à éviter que le public se voie proposer deux types de vaccins différents. Cette mesure a été essentielle pour limiter la réticence à la vaccination, en garantissant que la deuxième dose du vaccin serait la même que la première. Les informations actualisées en temps réel ont permis d'encourager les citoyens à se rendre à leur rendez-vous et de favoriser l'efficacité de la vaccination en général.

Chaque semaine, les données relatives à la vaccination sont présentées à un groupe plus large, le Groupe consultatif scientifique, qui comprend de hauts fonctionnaires du gouvernement ainsi que l'UNICEF, l'OMS et d'autres partenaires. Le Groupe consultatif scientifique est dirigé par le directeur général et le Centre national de contrôle des maladies. Il permet de débattre des décisions stratégiques, des problématiques et des corrections de trajectoire, et des tableaux de bord en temps réel y sont largement utilisés pour éclairer les consultations. À titre d'exemple d'efforts déployés pour améliorer la prestation de services par l'intermédiaire de mesures rectificatives, le Groupe consultatif scientifique prend des décisions sur la manière de redistribuer les vaccins d'un district à l'autre si une région possède un surplus de vaccins ou en manque selon les données démographiques, les taux de couverture, les doses administrées et les capacités de stockage et de distribution. Sur la base des données quotidiennes obtenues grâce à DHIS2, le Ministère de la santé affecte du personnel dans les établissements de santé locaux, pour encadrer et soutenir la mise en œuvre et



encourager la communication entre les échelons national et infranational. Comme pour les données de surveillance, les données nationales quotidiennes sur la vaccination sont également mises à la disposition du public sur [le site web](#) du Ministère de la santé/du Centre biomédical du Rwanda.

Le Rwanda a reçu un grand nombre de vaccins, dont certains ont une durée de vie très courte. Sans les outils en temps réel, le pays n'aurait pas été en mesure d'administrer les vaccins de manière rentable et efficace et dans les délais aux personnes ciblées.

Au niveau des districts, chaque poste de commandement contre la COVID-19 est responsable du suivi de la couverture et de la réalisation de ses objectifs hebdomadaires. Si un district n'est pas en mesure d'atteindre ses objectifs, son poste de commandement est tenu de déterminer les raisons de la faible couverture, en examinant les problèmes de réticence à la vaccination, la nécessité d'un renforcement de la communication et de la sensibilisation ou les retards dans la chaîne d'approvisionnement. Ces informations sont transmises à un point de contact national chargé de superviser et de surveiller le district et de veiller à ce que les problèmes soient évalués et résolus. Grâce à ce suivi étroit, l'administration centrale connaît les districts et les villages qui rencontrent des difficultés dans la mise en œuvre du programme de vaccination ou dans d'autres domaines de la lutte, y compris l'augmentation du nombre de nouvelles contaminations. Ces informations sont en outre accessibles et étudiées à tous les échelons, le Ministère de la santé étant en mesure d'intervenir rapidement sur la base de données factuelles en temps réel, notamment en mobilisant des ressources pour les différents districts, si nécessaire. Les postes de commandement des districts sont également habilités à prendre des décisions stratégiques locales, notamment en ce qui concerne l'emplacement des centres de vaccination et de dépistage, en conciliant la nécessité de se trouver à proximité des zones peuplées (comme les marchés, les hôtels de ville et les églises) pour encourager

la mobilisation et celle de ne pas accroître le risque de transmission.

La mise à l'échelle de DHIS2 pour le suivi de la vaccination a été facilitée par un projet antérieur avec Gavi, l'Alliance du Vaccin. Avant la pandémie, Gavi a distribué des ordinateurs portables, des tablettes et des téléphones mobiles à environ la moitié des établissements de santé rwandais, ce qui a, parallèlement à la réaffectation du matériel technologique existant, permis de réduire considérablement les difficultés liées à l'exploitation. Chaque établissement de santé dispose d'un gestionnaire de données ou d'un point de contact, mais les étudiants en médecine et les bénévoles qui ont contribué à la saisie de données sur les cas ont également été invités à le faire pour le programme de vaccination. La formation s'est principalement déroulée en ligne, et les gestionnaires de données ont utilisé des groupes WhatsApp pour partager des vidéos explicatives avec les stagiaires, qui pouvaient facilement être diffusées pour une formation de remise à niveau, et pour permettre aux stagiaires de poser toutes leurs questions.

RÉSULTATS ET DÉBAT

Les personnes interrogées au Ministère de la santé du Rwanda ont décrit les avantages évidents de l'utilisation de DHIS2 pour l'enregistrement et le suivi des vaccinations, notamment le fait que disposer d'un seul système pour tous les principaux domaines de la lutte a considérablement simplifié l'architecture de l'information. Pendant la pandémie, l'utilisation publique de données en libre accès s'est également généralisée, les personnes accédant plus facilement à leurs données sur la COVID-19 ainsi qu'aux dossiers médicaux non liés à la COVID-19. En l'absence d'une méthode de suivi en temps réel reposant sur DHIS2, il aurait fallu au moins une semaine pour transférer les données de vaccination des établissements de santé locaux vers un niveau centralisé, ce qui aurait retardé les décisions, posé des problèmes de chaîne d'approvisionnement et de distribution et provoqué une baisse d'efficacité.

APERÇU

Comme expliqué en détail dans le cas d'utilisation 1, le Ministère de la santé du Rwanda a utilisé et développé la plateforme de suivi en temps réel existante DHIS2 pour recueillir des données et faciliter la gestion des cas de COVID-19. Dans le but de favoriser la gestion des cas positifs présentant un risque accru de symptômes graves, l'application WelTel a également été adaptée de sorte à faciliter la surveillance à distance et, le cas échéant, l'intervention médicale.

MISE EN ŒUVRE

Le système DHIS2 permet de saisir les données à toutes les étapes du processus de dépistage de la COVID-19, de recherche des contacts et d'isolement. Comme pour les données de vaccination, le personnel de santé saisit les données des patients directement dans DHIS2 au moment du dépistage, à l'aide d'un formulaire normalisé. Les données des patients incluses dans le système sont reliées à leur code sanitaire unique en tant que dossier permanent, afin de permettre aux patients et au personnel de santé de consulter l'historique de leurs données et d'accéder aux résultats. DHIS2 est intégré au système d'information des laboratoires, ce qui permet une transmission automatisée des données en temps réel. Il comprend également une fonction d'aiguillage grâce à laquelle les soignants peuvent mettre les patients en contact avec d'autres services de santé, si nécessaire.

Les données sur les cas saisies dans DHIS2 sont examinées et analysées tant à l'échelon national qu'au niveau des districts. À l'échelon national, les données agrégées sont examinées quotidiennement par les postes de commandement contre la COVID-19 pour suivre le nombre de cas, s'attaquer à certains problèmes et proposer des mesures. Les données agrégées sur les cas de COVID-19 sont également disponibles au niveau des districts et des sous-districts, ce qui permet à leurs postes de commandement de prendre des décisions stratégiques à l'échelle locale à la fin de chaque journée, et ce, sur la base des données de DHIS2, auxquelles tous les districts et l'échelon national ont accès en temps réel. À partir de ces données, ils peuvent établir des rapports agrégés fondés sur les cas, qui sont destinés aux utilisateurs autorisés. L'équipe scientifique centrale des données du poste de commandement est chargée des solutions techniques ainsi que de la compilation et de l'analyse des données. Elle élabore des rapports physiques et des documents sur la gestion des cas de COVID-19.

Le portail de résultats en ligne, hébergé par le Ministère de la santé et le Centre biomédical du Rwanda, a également été introduit pendant la pandémie pour permettre aux personnes d'accéder à leurs résultats de test de dépistage de la COVID-19 par messages SMS

dès que ceux-ci sont disponibles, y compris toutes les attestations de tests antérieurs, le statut vaccinal et les certificats. Les patients accèdent au portail en utilisant leur code sanitaire unique et leur numéro de téléphone portable.

Le système de dossiers médicaux électroniques (DME) alimente également DHIS2 en données. Ce système a été adapté pendant une période de trois jours en mars 2020 pour y inclure des champs de saisie de données sur la COVID-19 aux fins du suivi des résultats de cas confirmés. Le DME est une base de données électronique à laquelle le personnel de santé et les patients peuvent accéder à l'aide d'un navigateur sur un téléphone portable, une tablette ou un ordinateur. Il contient les données des hôpitaux et des centres de santé sur les cas de COVID-19.

Au début de la pandémie, le Rwanda exigeait que tous les cas positifs et les contacts soient mis en quarantaine dans des établissements de santé. Cependant, du fait de l'augmentation du nombre de cas, cette mesure n'était pas viable. Pour permettre un suivi à distance, le Ministère de la santé et le Centre biomédical du Rwanda ont donc adapté WelTel, une application numérique destinée aux patients auparavant utilisée pour surveiller et favoriser la prise de médicaments antirétroviraux contre le VIH. Lorsque les résultats d'un test sont positifs, l'état clinique du patient est évalué par un soignant et, si l'on juge qu'il peut bénéficier de soins à domicile, ce patient peut être inscrit via WelTel. Une fois inscrit, le patient signale lui-même ses symptômes et tout changement de gravité par message SMS, sans avoir besoin d'un accès au Wi-Fi ou à un réseau. Ces données sont transférées en temps réel au poste de commandement contre la COVID-19 du district pour permettre la fourniture rapide d'une assistance médicale, si nécessaire. Les données sont également accessibles par le Centre biomédical du Rwanda et incluses dans l'analyse des données pour la surveillance par le district et les centres nationaux d'opérations d'urgence.

RÉSULTATS ET DÉBAT

Les méthodes de suivi des données et des informations en temps réel permises par l'intégration des technologies numériques ont contribué à entièrement dématérialiser et à rationaliser le processus de dépistage et de gestion des cas du Rwanda. L'utilisation de codes sanitaires uniques, liés à l'identifiant national de chaque utilisateur, a permis le transfert de données entre diverses plateformes, limitant considérablement la charge administrative à tous les échelons du système de santé. L'adaptation de WelTel a produit un effet similaire, permettant aux établissements de santé et aux hôpitaux de se concentrer sur les patients admis tout en continuant à surveiller ceux à risque.

CONCLUSION

Le programme de vaccination contre la COVID-19 et la lutte globale contre la pandémie au Rwanda ont donné lieu à de nombreuses pratiques fiables et extrêmement utiles tout en ouvrant la voie pour se sortir d'une situation difficile. En exploitant l'infrastructure numérique d'information sanitaire existante, le Ministère de la santé et ses partenaires ont été en mesure d'intensifier efficacement la lutte sanitaire publique dans tous les domaines, de rationaliser l'analyse des données pour permettre une prise de décision en temps réel et de rendre le système interopérable avec d'autres plateformes pour favoriser la durabilité.

Ce renforcement a plus particulièrement permis de réduire la charge de travail du personnel de santé grâce à plusieurs fonctions de la plateforme. Tout d'abord, l'outil DHIS2 est convivial et intuitif à tous les niveaux pour ceux qui saisissent et analysent les données. Les fonctions de saisie des données sont disponibles hors ligne, ce qui permet au personnel de santé et aux volontaires de saisir les données lorsqu'ils travaillent dans des sites dépourvus d'accès à internet. Ces informations sont ensuite automatiquement chargées sur le serveur central dès que la connexion internet est rétablie, ce qui réduit considérablement la charge administrative des gestionnaires de données qui devraient, à défaut, saisir les données recueillies sur des formulaires papier ou dans un autre système hors ligne. L'aspect en temps réel des données était essentiel, car il a permis d'examiner les données à l'échelon national et au niveau des districts sur une base quotidienne et d'informer les responsables si une intervention ou une correction de trajectoire pour la lutte était nécessaire.

« Il hors de question de revenir à des systèmes papier dans le pays. Des normes ont maintenant été établies, et même les personnes qui ne sont pas gestionnaires de données ont compris la nécessité de disposer de données en temps réel, car les autorités s'appuient sur ces données au quotidien, et c'est une véritable réussite. »

– OMS Rwanda

Malgré la réussite globale des systèmes de données et de suivi en temps réel mis en place, des problèmes notables ont été relevés. Des étudiants en médecine et des volontaires ont été recrutés pour contribuer à la saisie des données, mais la formation s'est surtout déroulée en ligne. En raison de la pression subie par le personnel de santé et les gestionnaires de données, il n'a pas été possible de former ces volontaires à l'analyse des données, ce qui aurait pu renforcer les capacités de suivi de chaque établissement de santé ou district. Le personnel des services de laboratoire du Rwanda était initialement réticent à la mise en œuvre d'un système numérique, car il craignait que des échantillons et des données ne soient perdus en raison du manque de ressources. Cependant, après la réussite de la mise en œuvre, le personnel de laboratoire plaide maintenant en faveur de la numérisation du système de santé.

En ce qui concerne la reproductibilité de la méthode rwandaise de suivi en temps réel, les pays voisins peuvent s'inspirer des enseignements tirés de la manière dont le Rwanda a surmonté certains obstacles. Toutefois, la nécessité de disposer d'une assistance technique et d'un soutien à la maintenance fiables et cohérents, en particulier au cours des premières étapes de la planification et de la mise en œuvre, est un élément important. Le Ministère de la santé du Rwanda a pu compter sur le HISP pour adapter les outils numériques existants et rendre ainsi ses mesures plus souples, avec l'avantage supplémentaire du financement de l'Université d'Oslo. Dans cette optique, les pays qui ne disposent pas de cette forme de partenariat national devront réfléchir à la manière d'accéder à une assistance technique et au financement nécessaire avant de mettre en place ou d'élargir des systèmes de suivi en temps réel.

L'utilisation par le Rwanda de méthodes de suivi en temps réel tout au long de la planification et de la mise en œuvre de sa lutte contre la COVID-19 constitue une étude de cas précieuse sur l'importance de tels systèmes. L'impressionnant système de coordination du pays qui relie le gouvernement, l'UNICEF, l'OMS, les acteurs de la santé et le secteur privé a permis d'accroître rapidement l'utilisation des systèmes de

Durabilité

Grâce à la mise à l'échelle rapide de l'infrastructure d'information sanitaire existante par le Ministère de la santé du Rwanda et ses partenaires, la lutte contre la COVID-19 et la campagne de vaccination ont été dynamiques, conviviales et guidées par des preuves et les besoins programmatiques. Les progrès accomplis dans ce domaine tout au long de la pandémie ont favorisé la durabilité des systèmes de données et de suivi en temps réel au Rwanda. Le fait de disposer d'une plateforme principale (DHIS2) pour soutenir de multiples domaines de la lutte contre la COVID-19 a démontré que la numérisation des systèmes destinés à cette lutte peut améliorer des services sanitaires numériques nationaux plus vastes. C'est le cas notamment des projets du Ministère de la santé visant à transférer vers DHIS2 le système de suivi des vaccinations systématiques, qui est à présent lié au système d'enregistrement des naissances du pays (CRVS).

suivi en temps réel pour soutenir la lutte contre la COVID-19. Par exemple, les entreprises de téléphonie ont contribué à la lutte en améliorant l'accessibilité et le caractère économiquement abordable de divers services mobiles, en encourageant leur utilisation et en limitant les contacts en personne lorsque cela était possible. Cette collaboration multisectorielle a permis au Rwanda d'être assez souple dans ses mesures, comme en témoigne clairement le partenariat entre le Centre biomédical du Rwanda et le HISP, car toute exigence de données programmatiques pouvait être incluse dans le système et appliquée en temps voulu.

Le libre accès aux données du Rwanda, chargées quotidiennement sur le site web du Centre biomédical du Rwanda, a également permis d'accroître la confiance et la transparence entre le public et les

autorités sanitaires. Ce point est crucial lorsque la lutte sanitaire publique repose en grande partie sur la présence des citoyens à leurs rendez-vous de vaccination.

En résumé, grâce à l'expérience récente du pays et à ses connaissances et capacités accrues en matière de méthodes de suivi en temps réel, le Rwanda continuera d'être considéré comme un pionnier de la santé numérique dans la région. Les pays sont encouragés à considérer le Rwanda comme une solide étude de cas de suivi des données en temps réel en soutien à la lutte contre la COVID-19 et à la livraison des vaccins, ainsi qu'à l'intégration de méthodes de suivi en temps réel dans le cadre de la vaccination systématique et les systèmes de santé.

BONNES PRATIQUES

1. S'appuyer sur des méthodes de suivi en temps réel et des systèmes d'information sanitaire existants à l'échelle nationale

Grâce aux systèmes d'information nationaux existants, à savoir DHIS2, qui étaient déjà utilisés à grande échelle pour le programme de vaccination contre la COVID-19, le Ministère de la santé du Rwanda pourrait adapter et développer davantage ces outils de manière rapide et fiable, en sachant que le personnel du système de santé du pays tout entier les comprend.

2. Mettre en place des structures de responsabilisation dirigées à l'échelon national et des mécanismes de coordination clairs

La création par le Rwanda de structures de responsabilisation dirigées à l'échelon national et de mécanismes de coordination clairs pour faciliter la communication et le processus décisionnel s'est révélée essentielle. Les canaux de communication entre le Ministère de la santé et les partenaires, y compris le cadre offert par les postes de commandement contre la COVID-19, les réunions régulières, les modèles de rapport, les tableaux de bord et la messagerie du groupe WhatsApp, ont permis aux acteurs d'aborder en temps utile les questions relatives aux étapes de la planification et de la mise en œuvre du programme de vaccination contre la COVID-19 du Rwanda.

3. Donner la priorité à la gestion et au suivi des données

Dès le début de la pandémie, le gouvernement a donné la priorité à la gestion des données dans le cadre de la gestion des cas de COVID-19. De cette manière, il a été possible de s'assurer que les stratégies de planification et de mise en œuvre reposaient sur des éléments factuels et dépendaient des informations disponibles. Dans certains pays, l'accent peut être mis sur les aspects cliniques de la lutte, les considérations liées aux données n'étant envisagées qu'à un stade ultérieur et ne permettant donc pas d'orienter la stratégie.

4. Faire participer de multiples acteurs à la lutte contre la COVID-19

Le gouvernement a mobilisé de nombreux ministères et acteurs pour soutenir la lutte contre la COVID-19, notamment une équipe spéciale composée de représentants de la santé, de l'armée, de la police, des transports et autres. Cette mobilisation et cette coopération multisectorielles ont contribué à garantir la coordination et la cohérence des mesures nationales.

5. Utiliser des produits libres pour gérer les données et les informations

Les solutions propriétaires ne répondent souvent pas aux exigences et aux cas d'utilisation des données nationales. Il faut alors beaucoup de temps pour tenter de reconfigurer des solutions commerciales, et les solutions propriétaires n'offrent pas la flexibilité nécessaire pour apporter des modifications en fonction des besoins. L'utilisation de la solution libre DHIS2 pour faciliter la gestion et l'utilisation intégrées des données a permis d'apporter de la flexibilité et a aidé le Rwanda à adapter sa réponse rapide à la COVID-19.

6. Garantir un accès ouvert et des données accessibles au public

Compte tenu du risque croissant de désinformation, la confiance et la mobilisation du public dans les programmes de santé sont cruciales. Au Rwanda, les données relatives à la COVID-19 sont chargées quotidiennement sur les plateformes en ligne du Ministère de la santé et du Centre biomédical du Rwanda, notamment sur des sites web spécialisés et sur Twitter. La population peut ainsi consulter facilement les statistiques relatives aux dépistages, le nombre de cas et l'état d'avancement de la vaccination. Les citoyens peuvent également accéder à leurs données médicales personnelles grâce au portail de résultats en ligne, sur le site du Ministère de la santé, en utilisant leur numéro de téléphone mobile et leur code sanitaire unique.

7. Renforcer la durabilité des méthodes de suivi en temps réel et des services de vaccination systématique

Le Rwanda a pu mettre à profit l'expérience qu'il a acquise dans le cadre des activités de préparation à Ebola, du suivi en temps réel de la vaccination systématique et de la pandémie de COVID-19 pour mettre rapidement à l'échelle des méthodes et des solutions numériques. Cette base de connaissances a accéléré et amélioré l'utilisation des méthodes de suivi en temps réel et des solutions d'information sanitaire numérique. À leur tour, les progrès accomplis dans ce domaine tout au long de la pandémie ont permis d'améliorer les services de routine, notamment l'interface entre le système

d'enregistrement des naissances du pays (CRVS) et le système de suivi de la vaccination systématique, et le transfert ultérieur de ce système vers DHIS2. Cela a en fin de compte conduit au renforcement des systèmes et des pratiques pour les services de santé.

8. Assistance technique et soutien à la maintenance du système

Le HSIP a aidé le Ministère de la santé du Rwanda à adapter régulièrement les outils numériques et les méthodes innovantes aux besoins programmatiques liés à la campagne de vaccination et aux mesures, y compris en apportant des ajustements mineurs aux indicateurs de données une fois que le module était déjà utilisé.

ENSEIGNEMENTS TIRÉS

1. Anticiper la nécessité de renforcer rapidement les effectifs pour lutter contre la pandémie

Un renforcement substantiel des effectifs du système de santé et du nombre de volontaires s'est avéré nécessaire à tous les échelons pour intensifier les programmes de vaccination et la lutte contre la COVID-19. Le gouvernement du Rwanda a pu surmonter les difficultés en mobilisant des étudiants en médecine et des volontaires pour les tâches de saisie des données. Il a cependant été compliqué de trouver le temps et les ressources nécessaires pour recruter et former du personnel supplémentaire.

2. Garantir d'emblée l'interopérabilité entre les outils numériques

Au début de la lutte contre la pandémie, les différents départements du Ministère de la santé utilisaient différentes plateformes, notamment ODK, DHIS2, WelTel, WhatsApp et des systèmes papier, qui n'étaient pas connectés entre eux. Cela a entraîné divers retards, car les systèmes ne répondaient pas aux besoins programmatiques de la lutte. À la réflexion, il aurait pu être profitable à

la lutte de, dès le départ, garantir l'interopérabilité entre les systèmes, y compris l'eTracker DHIS2/REV, et de mettre à l'échelle DHIS2 en tant que principale plateforme numérique.

3. Inclure des experts techniques de l'information, de la communication et des technologies dans les premières instances de planification et de prise de décision concernant la gestion des données et les systèmes de données

Il est essentiel que le personnel chargé de l'information, de la communication et des technologies soit inclus dans le processus décisionnel concernant la gestion et l'utilisation efficaces des données et des systèmes d'information et connexes sur la COVID-19. Cela permettra de garantir que les méthodes en temps réel et les solutions numériques connexes proposées par les responsables pour répondre aux besoins liés aux programmes et à l'utilisation des données sont réalisables du point de vue des capacités nationales, de l'interopérabilité, de l'adhésion et de la durabilité.

PRINCIPAUX ACTEURS INTERROGÉS ET COORDONNÉS

Contacts interrogés au Rwanda

M. Hassan Sibomana – Responsable du PEV, Centre biomédical du Rwanda, Ministère de la santé du Rwanda, hassan.sibomana@rbc.gov.rw

Dr. Edison Rwagasore – Responsable de département (Suivi de la santé publique et préparation et réaction aux urgences), Centre biomédical du Rwanda, Ministère de la santé du Rwanda, rwagasore@rbc.gov.rw

M. Adolphe Kamugunga – Coordinateur, HISP Rwanda, akamugunga@hisprwanda.org

Dr. Vedaste Ndahindwa – Équipe d'urgence, OMS Rwanda, ndahindwav@who.int

Dr. Emmanuel Manzi – Spécialiste de la santé, UNICEF Rwanda, emanzi@unicef.org

M. Alphonse Nyandwi – Spécialiste Technologie pour le développement, UNICEF Rwanda, anyandwi@unicef.org

M. Kondwani Ng'oma – Responsable par intérim de la Section de la santé, UNICEF Rwanda, kngoma@unicef.org

Contacts au Siège central

Mme Carine Gachen, Gavi, l'Alliance du Vaccin, cgachen@gavi.com

M. Imran Mirza, Groupe des programmes de l'UNICEF, Section de la santé, imirza@unicef.org

Mme Raquel Wexler, Division de l'informatique et des communications de l'UNICEF, Centre d'excellence technologique, rwexler@unicef.org

SOUTIEN

Pour apporter un soutien financier aux pays auxquels Gavi vient en aide, contactez le haut responsable.

Gavi dans votre pays. Pour apporter une assistance technique, contactez :

- Les Bureaux nationaux et régionaux de l'OMS
- Les Bureaux nationaux et régionaux de l'UNICEF
- Le Centre d'excellence en santé numérique (DICE) : contact@digitalhealthcoe.org

Pour apporter un soutien en matière de développement technologique sur le terrain, contactez le Centre d'excellence technologique (DOE) de l'UNICEF : dcoe@unicef.org

Cette présentation nationale a été dirigée par Imran Mirza du Groupe des programmes du siège central de l'UNICEF et Raquel Wexler du Centre d'excellence technologique de la Division des technologies de l'information et de la communication de l'UNICEF.

Entretiens réalisés par : Katie Leach et Raquel Wexler

Rédactrice du rapport : Katie Leach

RÉFÉRENCES

Foundation for Innovative New Diagnostics, « *Use of Digital Tools to Strengthen COVID-19 Management: Rwanda Case Study 2021* », FIND et le Centre biomédical du Rwanda, 2021, <https://www.finddx.org/wp-content/uploads/2021/05/FIND_Digital-Health-Report_RWANDA_v2.pdf>, consulté en janvier 2022.

Gavi, l'Alliance du Vaccin, « *COVAX Vaccine Roll-Out Rwanda* », <<https://www.gavi.org/covax-vaccine-roll-out/rwanda>>, consulté en janvier 2022.

Université Johns Hopkins, « *Coronavirus Resource Centre: Rwanda* », <<https://coronavirus.jhu.edu/region/rwanda>>, consulté en janvier 2022.

Ministère de la santé de la République du Rwanda, « *Feasibility Study For CHIS, EMR, HIMS Systems Development and Implementation* », mai 2021.

Centre biomédical du Rwanda, <<https://rbc.gov.rw/index.php?id=188>> consulté en janvier 2022. WelTel Health, <<https://www.weltelhealth.com/Home>>, consulté en janvier 2022.

Organisation mondiale de la Santé., « *Classification of Digital Health Interventions v1.0: A shared language to describe the uses of digital technology for health* », OMS, 2018, <<https://www.who.int/reproductivehealth/publications/mhealth/classification-digital-health-interventions/en/>>, consulté en janvier 2022.

Organisation mondiale de la Santé, « *Rwanda: WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard with Vaccination Data* », OMS, 2022, <<https://covid19.who.int/region/afro/country/rw>>, consulté en janvier 2022.

