



Photo prise par Bokade David, technicien digitalisation PNLP, Avril 2023 à Bedjondo

## Examen de l'utilisation de technologies pour faciliter la distribution de moustiquaires imprégnées d'insecticide pour la lutte antivectorielle dans des contextes d'intervention difficiles

Étude de cas – **Numérisation de la distribution à travers des campagnes de masse de moustiquaires imprégnées d'insecticide dans les contextes d'intervention difficiles du Tchad**

### Arrière-plan

Avec une population de 20 millions d'habitants en 2025,<sup>1</sup> le Tchad est confronté à des vulnérabilités économiques, avec 45 % de la population vivant en dessous du seuil de pauvreté national.<sup>2</sup> Couvrant un espace de plus de 1,284 million de kilomètres carrés, le Tchad est le cinquième plus grand pays d'Afrique,<sup>3</sup> ce qui pose des défis logistiques pour la fourniture de services de santé.

Les problèmes de sécurité se sont aggravés en raison des conflits dans les pays voisins, ce qui a conduit le Tchad à accueillir plus de 2 million de réfugiés en provenance de la région, dont la République centrafricaine, le Soudan et le Nigeria – le plus grand nombre de pays d'Afrique de l'Ouest et d'Afrique centrale – ainsi qu'environ 300 000 personnes déplacées à l'intérieur

1 Groupe de la Banque mondiale, Données, Tchad (2025). <https://data.worldbank.org/country/chad>. Consulté le 16 septembre 2025.

2 Groupe de la Banque mondiale, Données, Tchad (2025).

3 Centre du patrimoine africain. Faits sur le Tchad. <https://africanheritagecentre.org/chad-2/>. Consulté le 16 septembre 2025.

du pays.<sup>4</sup> La recrudescence des inondations et des sécheresses exacerbe ces défis étant donné que le pays est reconnu comme le plus vulnérable au climat au monde.<sup>5</sup>

Le système de santé tchadien demeure fragile et particulièrement exposé aux épidémies et flambées épidémiques. Le paludisme représente un lourd fardeau pour la santé publique. Il reste la principale cause de morbidité et de mortalité dans le pays, ainsi qu'une des principales causes de mortalité infantile chez les enfants de moins de cinq ans. Après avoir observé une diminution entre 2014 et 2016, l'incidence du paludisme est passée à 73 pour 1000.<sup>6</sup> Face à cette situation, la politique nationale de santé s'est fixée pour objectif ambitieux de réduire d'au moins 90% la morbidité et la mortalité liées au paludisme d'ici 2030.

## Introduction

Cette étude de cas complète le rapport existant « [Succès dans la numérisation des campagnes de distribution de masse de MILD pour lutter contre le paludisme au Tchad](#) » appuyé par le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD). Il met en évidence comment les solutions numériques, y compris l'approche de gestion des appareils mobiles (MDM), peuvent être utilisées pour relever les défis uniques des contextes d'intervention difficiles, dans le cadre du Programme national de lutte contre le paludisme (PNLP) du Ministère de la Santé Publique (MSP) du Tchad soutenu par le PNUD et le Fonds mondial de lutte contre le sida, la tuberculose et le paludisme. Dans le cadre d'un examen de l'utilisation de la technologie pour faciliter la distribution de moustiquaires imprégnées d'insecticide (MII) dans les contextes d'intervention difficiles, coordonné par le Groupe de travail sur les populations humanitaires et à risque de l'Alliance pour la Prévention du Paludisme (APP) et Catholic Relief Services (CRS), ce rapport présente les contributions issues d'entretiens avec

des informateurs clés du PNUD et du MSP/PNLP ainsi que les sources citées résumant les approches, les résultats et les leçons apprises lors de la planification, la mise en œuvre de la campagne de MII et la numérisation au Tchad.

## Campagnes MII et numérisation

Dans des contextes d'intervention difficiles décrit ci-dessus, le PNLP et ses partenaires ont géré des campagnes de distribution de moustiquaires imprégnées d'insecticide avant 2023 à l'aide de formulaires papier. Cette méthode posait de nombreuses difficultés dans le suivi de la couverture, la gestion des stocks, l'assurance de la qualité des données et l'accès en temps opportun à l'information. De plus, des formulaires papier étaient également susceptibles d'être perdus ou de devenir indisponibles pour une analyse future.

Pour relever ces défis, le PNLP et le PNUD Tchad ont développé une solution numérique pour la campagne de distribution de MII 2023, en s'appuyant sur les enseignements tirés d'une campagne de chimioprévention saisonnière de 2022 qui a testé avec succès un outil numérique basé sur le Système d'information sanitaire de district (DHIS2). La nouvelle solution numérique intègre trois systèmes basés sur le cloud : **KoboToolbox** pour la collecte de données au niveau des ménages et la gestion des stocks, **DHIS2** pour l'analyse et la surveillance des données, et **PowerBI** pour la visualisation des données. Cette combinaison a éliminé le besoin d'une infrastructure interne et a considérablement réduit les coûts initiaux.

---

*La campagne a permis de distribuer plus de 9,4 millions de MII à 3,5 millions de foyers dans 17 provinces, démontrant ainsi l'efficacité de l'approche numérique.*

La campagne a permis de distribuer plus de 9,4 millions de MII à 3,5 millions de foyers dans 17 provinces, démontrant ainsi l'efficacité

4 Banque mondiale (2024). Chad. Sahel Adaptive Social Program. <https://www.worldbank.org/en/programs/sahel-adaptive-social-protection-program-trust-fund/country-work/chad#:~:text=Of%20a%20population%20of%2018.3,a%20low%20capacity%20to%20respond>. Consulté le 16 septembre 2025.

5 Banque mondiale (2024).

6 PNLP Tchad (2023) Plan d'Action Opérationnel-2023, Organisation de la Campagne Nationale, Distribution de Moustiquaires imprégnées d'insecticide

de l'approche numérique. Le PNLP et le PNUD ont réalisé un [documentaire sur la numérisation de la campagne de distribution de masse des MII au Tchad](#) pour permettre le partage d'expérience de la digitalisation notamment les difficultés rencontrées ainsi que les leçons apprises.



Photo prise par Bokade David, technicien digitalisation PNLP, juillet 2023 à Binder

## Opportunités de numérisation dans des contextes d'intervention difficiles du Tchad

Le PNLP prévoit de numériser entièrement les futures campagnes, y compris la distribution prochaine de MII en 2026, avec le soutien continu du PNUD Tchad. Il convient également de souligner qu'au Tchad, le PNLP avait déjà expérimenté la numérisation à travers [diverses initiatives](#), ce qui a permis au programme et aux principaux acteurs d'en tirer des enseignements. Les solutions numériques peuvent être davantage exploitées pour relever certains des défis uniques liés à l'exploitation dans les environnements complexes du Tchad lors des futures campagnes de distribution de MII et de chimioprévention du paludisme saisonnier. Ceux-ci incluent:

### 1. Gestion des appareils mobiles (MDM).

Pour faire face au risque de perte ou de vol de tablettes, la campagne MII 2023 a utilisé

un serveur MDM. Ce serveur permettait le suivi à distance des tablettes, et la possibilité de limiter leurs fonctionnalités et de surveiller leurs mouvements si nécessaire. Il a également permis d'identifier les tablettes qui ne sont jamais connectées au réseau pendant la campagne, ce qui a permis un suivi direct avec le personnel de la campagne MII afin d'orienter une approche plus professionnelle et engagée. L'approche MDM peut être utilisée pour confirmer l'emplacement du personnel de la campagne, examiner des principales activités de la campagne, contrôler l'utilisation de la tablette et, si nécessaire, protéger à distance les données ou bloquer l'appareil en cas de perte ou de vol. En renforçant la traçabilité et la sécurité des équipements, ces solutions améliorées de MDM contribuent à optimiser la distribution des MII, notamment auprès des populations vivant dans des zones éloignées, difficiles d'accès ou exposées à l'insécurité.

### 2. Atteindre les réfugiés, les nomades et les populations marginalisées.

Pour atteindre efficacement les réfugiés et les personnes déplacées au Tchad et garantir un accès efficace aux MII, des solutions numériques peuvent être davantage activées pour la géolocalisation, le comptage et la cartographie des ménages et des espaces de couchage lors des approches porte-à-porte dans les camps et les communautés d'accueil. Les équipes de distribution choisies parmi le personnel formé au sein des camps et des communautés d'accueils peuvent être formées à l'utilisation des outils et des systèmes numériques et à la synchronisation des données pour contribuer à la surveillance et au soutien continu si nécessaire. La capacité de stocker les informations de contact peut également être exploitée pour renforcer l'accès aux MII, même en cas de fluctuations et de mouvements continus de la population. En 2023, la solution digitale a permis de compter et de géolocaliser plus de 3,5 millions de ménages, ce qui sera également utile aux populations dispersées ou nomades.

### 3. Collecte de données hors ligne, avec synchronisation.

La solution numérique, notamment le système KoboToolbox, permet la collecte de données hors ligne sur tablettes Android, permettant ainsi au personnel de campagne de poursuivre ses tâches même dans les zones reculées avec une connexion internet limitée, voire



Photo prise par Nanhassengar Emmanuel Nagorngar, technicien digitalisation PNLP, août 2023 à Haraze Djombo

inexistante. Les données collectées peuvent ensuite être synchronisées avec le serveur une fois les tablettes reconnectées. Cette fonctionnalité hors ligne s'est avérée cruciale pour surmonter les difficultés infrastructurelles et assurer la continuité de la campagne.

#### **4. Protection contre les pluies et les inondations.**

Les fortes pluies et les inondations constituent un défi récurrent au Tchad, affectant les déplacements et augmentant le risque de transmission du paludisme. La fourniture d'équipements de pluie et de sangles ou d'étuis de transport a permis de protéger les appareils des dégâts des eaux pendant les activités de campagne.

La campagne de distribution de MII de 2023 au Tchad a démontré avec succès le rôle des solutions numériques, grâce à l'utilisation

intégrée de KoboToolbox, DHIS2 et PowerBI, pour relever efficacement les défis uniques liés à la distribution, au suivi et à l'évaluation des MII dans les contextes d'intervention difficiles. Parmi les facteurs de réussite:

- Le leadership du MSP/PNLP, avec le soutien du PNUD et du Fonds mondial, qui a permis le développement et la mise en œuvre de cette approche numérique, en tirant parti des enseignements de la campagne de chimioprévention saisonnière de 2022.
- L'importance de prendre en compte les retours des utilisateurs. Par exemple, la solution numérique s'est appuyée sur le pilote réussi d'un outil numérique lors de la campagne de de masse en 2022/2023, ce qui a permis au PNLP et à ses partenaires de renforcer la numérisation.