



WEHUBIT

Pays

Zanzibar, Tanzanie



Mis en oeuvre par



Budget

349.887 €

Durée

12/2019-05/2022

Contributions aux ODDs



Mis en oeuvre par

Financé par



Apprendre du projet

Apprentissage automatique : l'utilisation de l'IA et de l'apprentissage automatique pour personnaliser et améliorer la santé périnatale à Zanzibar

Le soutien aux innovations sociales numériques peut-il aider à atteindre la couverture de santé universelle, comment et dans quel contexte ?

APERÇU DU PROJET

Raison

Zanzibar connaît des taux élevés de mortalité néonatale en raison, entre autres, de retards dans la recherche des soins ou de l'incapacité à les obtenir, et de facteurs de risque biologiques non détectés par manque de contact avec les prestataires de soins. Tout le système de santé en général souffre d'un manque de ressources, y compris pour les **volontaires de santé communautaires** (VSC).

En 2019, le ministère zanzibarite de la Santé (MS) a, avec l'appui de D-tree International, lancé le programme **Jamii ni Afya** (Les communautés, c'est la santé), un programme national de santé communautaire qui a recours à la technologie pour améliorer les services de santé communautaires.

Dirigé et géré par le gouvernement, ce programme vise à fournir des services de santé à chaque foyer de Zanzibar en équipant les VSC locaux d'une **application de gestion de cas et d'aide à la décision sur smartphone**. Cette application permet aux VSC de mieux promouvoir la santé, de donner des conseils personnalisés jusque sur le pas de la porte et d'aiguiller les patient-es (c.-à-d. de leur conseiller de se rendre dans un établissement de santé).

Les VSC sont les premiers points de contact des communautés économiquement vulnérables et/ou rurales en ce qui concerne les services de santé. Ils et elles comblent le fossé entre les communautés et les établissements de santé formels. Même si les VSC doivent satisfaire à une série de conditions pour s'inscrire, comme la connaissance du contexte et de la langue locale, ils et elles ne doivent pas nécessairement disposer d'une formation en santé. Afin d'améliorer la qualité et l'efficacité (notamment l'utilisation des ressources) de leurs services, le programme leur a fourni des outils leur permettant de **mieux cibler leurs services en identifiant les membres de la communauté** ayant un problème ou un besoin médical spécifique.

Innovation sociale numérique

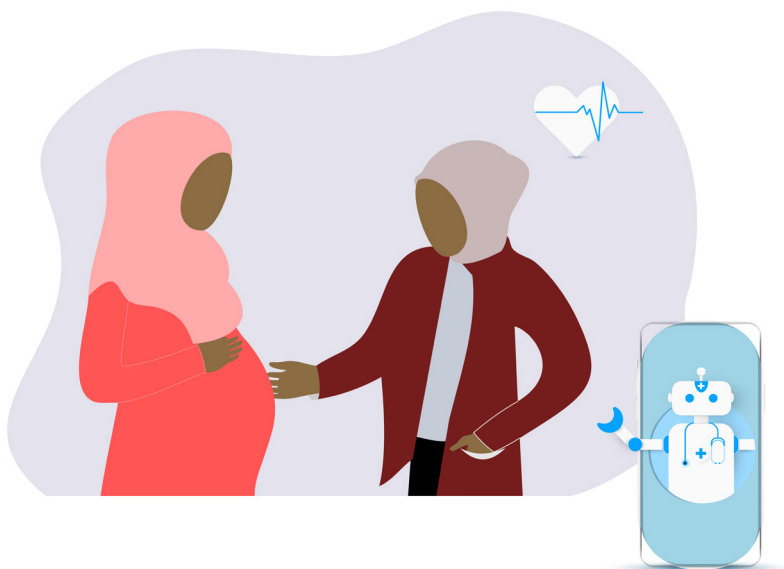
Dans le cadre de Wehubit, D-tree a développé un **modèle d'apprentissage automatique** qui a été intégré à l'application Jamii ni Afya pour 2 des 11 districts zanzibarites. Ce modèle visait à identifier les femmes enceintes présentant un risque élevé de mortalité périnatale, afin de leur offrir des visites supplémentaires à domicile pour discuter des facteurs de risque et des stratégies d'atténuation.

L'innovation sociale numérique a pour objectif d'**améliorer l'efficacité** et la **qualité** des services prestés par les VSC : ces dernier-es ne planifient de visites supplémentaires que pour les femmes enceintes présentant des risques.

Lorsqu'un ou une VSC identifie une nouvelle femme enceinte dans sa région, il ou elle l'inscrit – après avoir reçu son consentement – au programme Jamii ni Afya, et ce, en utilisant l'application sur smartphone. Le/la VSC recueille ensuite des données démographiques, des données sur les grossesses antérieures et les conditions de santé de la femme. Sur la base de ces données, un modèle d'apprentissage automatique estime si la **femme est à risque de décès de son fœtus en cours de grossesse**.

Le modèle d'apprentissage automatique fonctionne « offline » (sans la nécessité d'une connexion internet) sur le smartphone du/de la VSC. Ledit modèle a été créé à partir de données d'un précédent programme numérique de santé communautaire mis en œuvre par D-tree et ciblant les femmes enceintes et postpartum. Il a simplement pour résultat « risque plus élevé estimé » ou « aucun risque plus élevé estimé », mais ce résultat n'est pas directement communiqué au VSC ou à la femme enceinte. Si le modèle estime un risque plus élevé, l'application prévoit directement des **visites supplémentaires** durant lesquelles le/la VSC discute avec la femme des risques liés à la grossesse et des stratégies d'atténuation.

En raison de la nouveauté de l'apprentissage automatique dans le programme, une évaluation manuelle supplémentaire des risques a été effectuée à chaque fois, au cours de laquelle le/la VSC a passé en revue une liste des conditions de santé pertinentes ainsi que d'autres questions. Si le modèle d'apprentissage automatique ou l'évaluation manuelle estime que le **risque de décès périnatal de l'enfant est élevé**, des visites supplémentaires par les VSC sont programmées. Cette évaluation manuelle a été incluse de sorte à se prémunir contre tout biais potentiel dans le modèle d'apprentissage automatique.



► **93%** des femmes identifiées à risque élevé ont bénéficié d'au moins une visite supplémentaire du ou de la VSC, soit **3182 sur 3422**

► Toutes les VSC (**194**) et superviseur-es (**19**) impliqués-es dans le projet pilote ont suivi une formation sur l'utilisation de l'application dans les deux districts concernés à Zanzibar

MESSAGES CLÉS

Voici les constats dressés par le projet en ce qui concerne l'apprentissage automatique :

Un modèle d'apprentissage automatique peut être intégré à une application mobile d'aide à la décision utilisée pour faire des **prévisions en temps réel** sur l'**état de santé des femmes enceintes**, en tenant compte d'une connectivité internet limitée.

L'une des principales conditions à remplir en vue d'une mise en œuvre fructueuse, c'est la précision du modèle d'apprentissage automatique dans la **prédiction des résultats positifs et négatifs**.

Le modèle d'apprentissage automatique aurait dû améliorer l'efficacité et la qualité des services de santé en s'assurant que des visites supplémentaires du/de la VSC soient effectuées exclusivement pour les mères qui en ont spécifiquement besoin. Toutefois, **des personnes, qui étaient en fait à faible risque, ont été classées à tort comme étant à haut risque**; en d'autres termes, des services ont été fournis inutilement à des femmes qui n'en avaient pas besoin.

Pourquoi ?

Afin d'être «fit-for-purpose», le modèle d'apprentissage automatique doit être d'une grande précision, c'est-à-dire qu'il doit prédire ce qu'il est censé prédire, sur la base des données disponibles. Le projet s'est toutefois heurté à l'**absence de données adéquates** pour «exercer» le modèle d'apprentissage automatique.

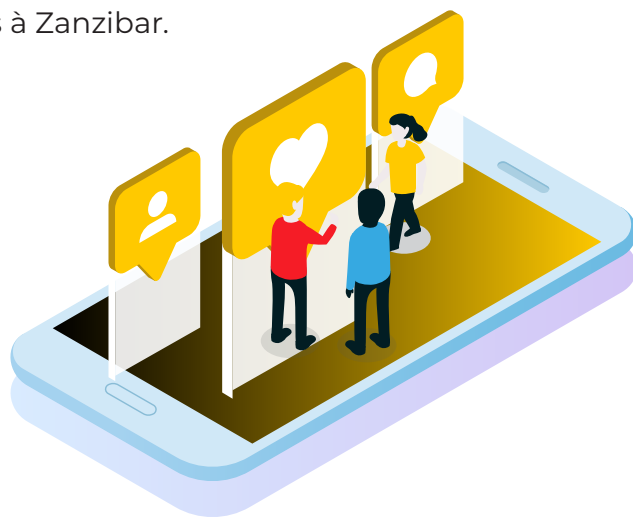
Voici les constats dressés par le projet en ce qui concerne l'application :

L'application Jamii ni Afya donne aux VSC des procédures simples à suivre, ne nécessitant pas de compétences spécifiques en santé ou en informatique. Le modèle d'apprentissage automatique fonctionne sans exiger d'action de la part du/de la VSC et ne communique pas le résultat final (risque élevé ou non). Il **crée automatiquement des parcours de soins adaptés sur mesure**.

Les VSC ont la volonté et la capacité d'utiliser l'application pour fournir différents paquets de soins à différent-es patients - en fonction de leurs besoins spécifiques -, car elle est simple et leur permet d'utiliser leur **temps plus efficacement**.

Voici les constats dressés par le projet en ce qui concerne les résultats en matière de santé :

L'identification des femmes enceintes à risque et la garantie de soins prénataux ne constituent qu'une partie de la solution. Elle ne peut faire baisser le nombre de décès néonataux que si elle est suivie de soins de santé prodigués dans les **établissements pendant et après la naissance de l'enfant**. Ces conditions ne sont pas toujours réunies à Zanzibar.



LEÇONS APPRISES

Inclusion et équité

L'accessibilité et l'équité sont des éléments centraux du programme Jamii ni Afya, car les VSC sont en **mesure d'atteindre des personnes qui, autrement, ne pourraient pas avoir accès aux services de santé essentiels** (parce que non abordables, par exemple) ou dont les besoins pourraient être négligés (par manque de confiance dans les prestataires de soins de santé officiels, par exemple).

En accord avec le *Research Ethics Committee*, les femmes enceintes intégrées à ce projet pilote ont été informées, par le/la VSC, des **objectifs de la recherche** et **des directives en matière de gestion des données**.

Réceptivité des parties prenantes et des utilisateur·rices

Le programme Jamii ni Afya en général, et le projet Wehubit en particulier, a appuyé le processus d'amélioration des services prestés par les VSC. Il a reconnu leur rôle clé dans le système de santé, ce qui a favorisé une **réaction positive à l'utilisation** et **à l'évolution de l'application**.

Dès le début, le projet a été présenté au MS comme une phase pilote. Dans le but de gagner l'adhésion dudit ministère, D-tree a interagi avec des fonctionnaires de haut niveau (c.-à-d. du niveau politique et non du personnel technique) pour expliquer les **résultats potentiels** et **la valeur ajoutée**, ainsi que les **stratégies d'atténuation des risques**.

L'appropriation par le MS a été assurée en intégrant le modèle d'apprentissage automatique dans un **programme** et **une application existants**, dirigés et gérés par le ministère lui-même.

Utilisation de l'outil numérique à long terme

Bien que l'innovation ait reçu le soutien de toutes les parties prenantes clés et que sa mise en œuvre ait permis de tirer plusieurs enseignements précieux, le projet n'a toutefois pas donné les résultats escomptés. **En raison de l'insuffisance de données qualitatives**, le modèle d'apprentissage automatique permettant de prédire les décès néonataux n'a pas pu fonctionner comme prévu. Par conséquent, l'innovation soutenue par Wehubit ne continuera pas à être utilisée telle quelle dans le cadre du programme Jamii ni Afya.



En 2021, Wehubit entamait une trajectoire d'échange et de partage des capacités autour de l'intelligence artificielle, en collaboration avec AI for Social Good Dagstuhl Seminar. Une des trois organisations ayant réalisé cette trajectoire est **D-tree International**.

Le Réseau d'Échange de Connaissances de Wehubit a publié en Novembre 2022 une **Checklist sur les conditions préalables à la mise en œuvre d'une innovation numérique recourant à l'apprentissage automatique !**

Voulez-vous découvrir la Checklist IA de Wehubit ?



PERSPECTIVES

► L'innovation mise en œuvre par D-tree International et soutenue par Wehubit était un projet pilote; aussi, il n'y avait aucune garantie qu'il atteigne en tant que tel ses objectifs. L'une des principales faiblesses de la mise en œuvre actuelle était l'indisponibilité de données permettant d'exercer le modèle d'apprentissage automatique à prédire les décès néonataux. Tant que des données qualitatives concernant cette question ne seront pas disponibles, **le modèle d'apprentissage automatique testé sera retiré.**

► Cependant, sur la base des enseignements tirés par le projet Wehubit - y compris la possibilité d'intégrer un modèle d'apprentissage automatique à l'application des VSC -, D-tree International **développera d'autres modèles d'apprentissage automatique afin de prédire d'autres résultats.** Ces nouveaux modèles seront identifiés en phase avec (1) une revue de la littérature et/ou des interactions avec des expert·es cliniques capables de fournir des conseils sur le **type de données requises**, (2) **l'identification des données déjà disponibles** et **de grande qualité** dans le contexte zanzibarite. Par exemple : les lieux d'accouchement.

Cette fiche d'apprentissage a été produite dans le cadre du Réseau d'échange de connaissances de Wehubit avec la collaboration de Tracey Li (D-tree International) et le soutien du Royal Tropical Institute (KIT) Février 2023

