



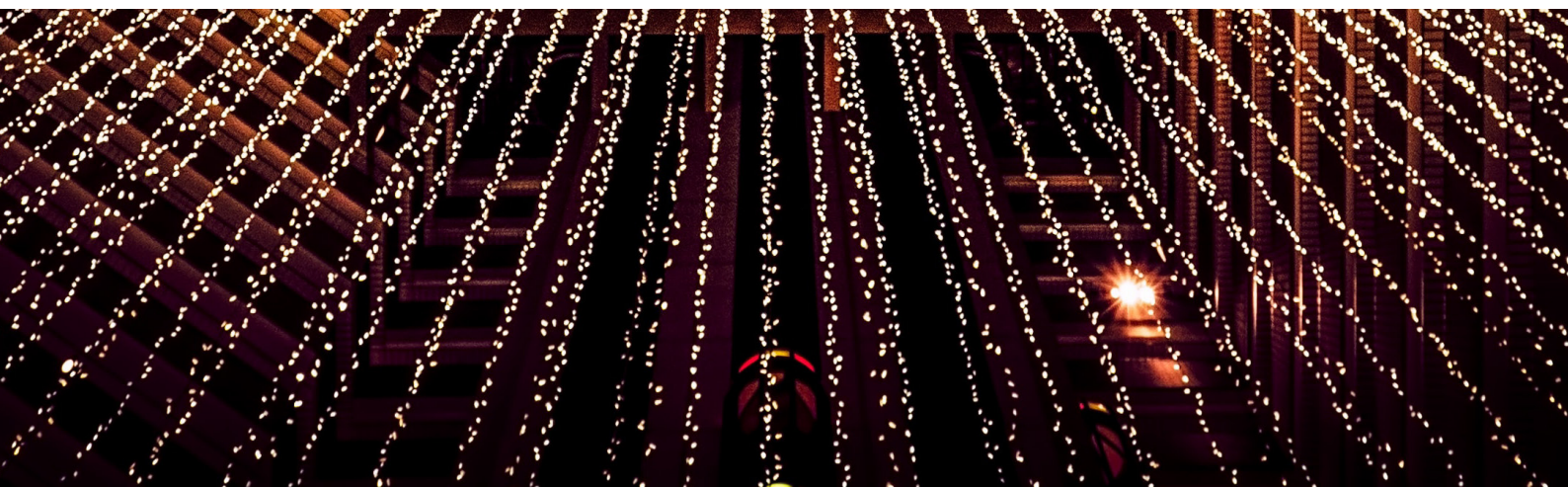
Rapport:

DPPA



Digital Pandemic
Preparedness Assessment

Togo



Publié par

Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit
(GIZ) GmbH

Siège

Bonn et Eschborn, Allemagne
Friedrich-Ebert-Allee 32 - 36,
53113 Bonn, Allemagne
T +49 228 44 60-0
F +49 228 44 60-17 66

E: digital-health@giz.de

I: www.giz.de

Programme de renforcement du système de santé – santé reproductive et droits sexuels au Togo

Lisa Diarra; Sabine Ablefoni; Gatibe Yendu-Suglpak Gnatou

Programme Régional d'Appui à la Prévention des Pandémies (RPPP)

Damien Bishop; Sakpatenou Kokouda

Programme Sectoriel Santé Globale (Données et Santé Numérique)

Division Développement économique et social / Programmes sectoriels et globaux
digital-health@giz.de / Barakissa Tien-Wahser

DIPC - Digital Innovation in Pandemic Control

dipc@giz.de / Tessa Lennemann; Max Schumann; Julia Niklewski

Consultants GFA

Dr. Tchaniley Ganiou, MD, MPH (Epidémiologiste); Dr. Peter Drury ; Virginia Barberis

Remerciement

Nos remerciements vont à toutes les parties prenantes pour leurs disponibilités et leurs contributions multiformes à la réussite de cette évaluation

Conception et mise en page

Diego Narrea Sheen

Liens URL

Cette publication contient des liens vers des sites Web externes. La responsabilité du contenu des sites externes répertoriés incombe toujours à leurs éditeurs respectifs.

Photo de couverture

Joshua Sortino sur Unsplash

Cartes

freevectormaps.com

Au nom de

Ministère fédéral allemand de la coopération économique et du développement (BMZ)

La GIZ est responsable du contenu de cette publication.

Clause de non-responsabilité: Les données contenues dans la publication ont été collectées, analysées et compilées avec le plus grand soin. Elles ont été préparées de bonne foi sur la base des informations disponibles à la date de publication sans aucune vérification indépendante. Toutefois, la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH (GIZ) ne garantit pas l'exactitude, la fiabilité, l'exhaustivité ou l'actualité des informations contenues dans cette publication. La GIZ ne peut être tenue responsable des pertes, dommages, coûts ou dépenses encourus ou découlant de l'utilisation ou de la confiance accordée par une personne aux informations contenues dans cette publication.

Bonn et Eschborn, Germany
15.06.2022

Remerciements

Ce rapport sur l'évaluation numérique de la préparation aux pandémies au Togo résulte d'une étroite collaboration entre le Ministère en charge de la santé du Togo et la Coopération allemande mise en oeuvre par la GIZ, dans le but d'avoir des données factuelles pouvant aider à une préparation efficace du Togo à faire face aux pandémies à venir. Nous tenons à remercier toutes les parties prenantes pour leurs disponibilités et leurs contributions multiformes au succès de cette évaluation.

Nos remerciements vont particulièrement au Ministère en charge de la Santé du Togo, au Programme de renforcement du système de santé – santé reproductive et droits sexuels (ProSanté) de la GIZ Togo et leurs partenaires de développement pour leurs conseils et leurs contributions, ainsi que pour leur soutien dans la conduite des séances d'entretiens et de consultation des parties prenantes.

Nous tenons également à remercier toutes les personnes interviewées : M. OURO-NILE Nassirou (Chef Division des Technologies de l'Information et de la Communication au Ministère de la santé du Togo) ; Dr TEOURI Mamouda (Directeur du système national d'information sanitaire et de l'informatique au Ministère de la santé du Togo) ; Dr PESSINABA NIKIEMA Christelle (Cheffe division de la surveillance des maladies au Ministère de la santé du Togo) ; Dr AFLAGAH Kodjo (Directeur régional de la Santé des Savanes au Togo) ; Pr SAKA Barthelemy (Point focal Télédermatologie au Togo) ; M. GNATOU Gatibe Yendu-Suglpak (Conseiller Technique en charge de la santé numérique sur le projet ProSanté de la GIZ au Togo) ; Dr KOKOUDA Sakpatenou (Conseiller Technique sur le projet RPPP de la GIZ au Togo) ; M. KAMARA Dawkin's (Responsable TIC à l'ONG Santé Intégrée au Togo) ; Dr GUIGUI Marie-Thérèse (Responsable de programme à l'UNICEF Togo) ; Dr SILIADIN Koffi (Expert santé numérique à HISP WCA).

A tous ceux qui ont contribué à l'aboutissement de ce travail et dont les noms n'ont pas été cités, recevez toute notre gratitude.

TABLE DES MATIERES

Comment lire ce rapport	4
Resume executif	5
Acronymes	7
Recommandations	8
Figures et tableaux	9
01. CONTEXTE ET OBJECTIFS	10
1.1 DPPA	11
1.2 Togo un pays pilote	--
02. DPPA: OUTILS ET METHODES	14
2.1 WP1: Travail préliminaire et parties prenantes	--
2.2 WP2: Analyse de l'écosystème de Santé numérique et outil EDIT	15
2.3 WP3: Map and Match Data et outils numériques existants	--
2.4 WP4 : Cas d'utilisation du DPP et processus de cartographie	17
2.5 WP5: Recommandations	19
2.5.1 Envers l'écosystème numérique de Santé	--
2.5.2 Concernant la préparation aux pandémies	--
03. DPPA RESULTATS POUR LE TOGO	20
3.1 WP1 : Travail préliminaire et parties prenantes	--
3.2 WP2 : Analyse de l'écosystème numérique de Santé et outil EDIT	24
3.3 WP3: Opportunités	29
3.4 WP4 : Lacunes	33
3.5 WP5 : Recommandations	35
3.5.1 Améliorer l'écosystème numérique de Santé	--
3.5.2 Préparation numérique à la pandémie	38
04. RESUME	44
ANNEXE 1 : Liste des personnes consultées	47
ANNEXE 2: Entretiens Qualitative EDIT	48
ANNEXE 3: Vue détaillées des opportunités d'outils numériques	50
ANNEXE 4: Vue d'ensemble des lacunes et opportunités d'outils numériques existants	59

Comment Lire Ce Rapport

Ce rapport a pour but de donner une vue d'ensemble du paysage numérique, une narration et des recommandations sur la préparation de la santé numérique du pays en cas d'épidémie.

Le résumé exécutif donne une vue d'ensemble des résultats et des conclusions clés du rapport.

La section **Méthodologie** explique la configuration du prototype de l'outil DPPA et les processus que les acteurs clés doivent suivre pour générer les résultats.

Les **résultats de l'évaluation** sont élaborés dans les sections de résultats spécifiques aux pays, qui sont subdivisées en cinq (5) sections :

- La section **WP1 travail préliminaire** donne une vue d'ensemble des acteurs clés impliqués dans cette évaluation et à qui le rapport pourrait être intéressant.
- La section **WP2 écosystème numérique de Santé** permet d'avoir une vue d'ensemble sur l'écosystème numérique de Santé du Togo.
- La section **WP3 opportunités** présente tous les outils numériques potentiels, y compris les biens publics mondiaux numériques, qui pourraient être pertinents pour préparer le pays à une pandémie au niveau national et régional.
- La section **WP4 lacunes** est le résultat de la cartographie des cas d'utilisation de la DPP. Elle donne un aperçu des fonctionnalités qui pourraient être mises en œuvre dans le pays, avec un commentaire sur leur importance dans le contexte du pays.
- La section **WP5 recommandation** est un ensemble de recommandations préliminaires concernant l'écosystème numérique de santé, la préparation à la pandémie et certains biens mondiaux sélectionnés qui pourraient être considérés comme prioritaires par certaines parties prenantes.

La dernière section est la **conclusion**, qui résume l'évaluation et donne un premier aperçu de la façon dont les résultats ont été adaptés par les parties prenantes.

Resume Executif

Une évaluation de la préparation numérique à la pandémie a été conduite du 07 septembre au 31 décembre 2021 au Togo sur un ensemble de vingt-quatre (24) logiciels identifiés.

Objectif

L'objectif était d'identifier le besoin en outils numériques qui s'intègrent dans l'écosystème numérique de santé existant du Togo pouvant moderniser la préparation générale à une pandémie. Plus spécifiquement, il s'agissait i) d'apprécier les différentes fonctionnalités de l'écosystème numérique de santé dans le système de santé du pays ; ii) d'identifier les lacunes et les opportunités par fonctionnalité et iii) faire des recommandations d'actions basées sur l'analyse de chaque lacune/opportunité identifiée.

Méthodologie

Une analyse documentaire et des interviews auprès des parties prenantes basées sur l'outil d'évaluation de la préparation numérique à la pandémie (DPPA) ont été conduites. La base de données Map & Match¹ a été utilisée comme point de départ pour identifier un ensemble d'outils numériques existants dans le pays. En outre, une partie importante du DPPA a consisté à analyser le statut et l'écosystème numérique de santé dans le pays. Pour compléter cet aspect du DPPA, l'outil EDIT (Outil d'Investissement en Santé Numérique au Stade Initial) a été intégré en tant qu'élément essentiel du processus d'évaluation de l'état de préparation (infrastructure, stratégie) du pays en matière de santé numérique².

Résultats

L'analyse de l'écosystème numérique de Santé Globale envers un certain nombre de paramètres initiales et essentielles a montré que la Côte d'Ivoire fait preuve d'un score moyen de 2,9/5 envers la préparation numérique à une pandémie. Néanmoins les lacunes et insuffisances identifiées doivent être adressées pour assurer une préparation et une réponse adéquate à une éventuelle pandémie.

¹<https://digitalsquare.org/covid19-map-match>

²<https://katicollective.com/what-were-thinking-1/edit-a-tool-for-the-greater-good>

Recommandations

Des recommandations ont été formulées pour corriger les lacunes et insuffisances identifiées. Il est attendu du Ministère de Santé, de l'Hygiène Publique et de l'Accès Universel aux Soins de définir les recommandations prioritaires sur la base de leur urgence ou de leur importance pour le pays afin de positionner ses partenaires internationaux et bénéficier de leurs soutiens techniques ou financiers.

Conclusion

L'évaluation de la préparation numérique à la pandémie au Togo a permis d'obtenir des résultats en termes de lacunes et d'opportunités de fonctionnalité ; et de faire des recommandations pertinentes et réalistes que le pays devra mettre en œuvre pour assurer une préparation numérique optimale à la pandémie.

Acronymes

API	Interface de programmation d'application	HMIS	Système National d'Information Sanitaire
BMZ	Ministère Fédéral de la Coopération Economique et du Développement	ICD-10	Classification internationale des maladies et des problèmes connexes version 10
DHIS2	District Health Information System version 2	iHRIS	Human resources information system
DPP	Préparation numérique à la pandémie	KFW	Banque allemande de développement
DPPA	Evaluation de la Préparation Numérique à la Pandémie	MICS6	Enquête par Grappes à Indicateurs Multiples 6è édition
DSNISI	Direction du Système National d'Information Sanitaire et de l'Informatique	MoH	Ministry of Health / Ministère de la Santé
EDIT	Outil d'Investissement en Santé Numérique au Stade Initial	ONU	Organisation des Nations Unies
EIS	Système d'échange d'informations sur la santé	OOAS	Organisation Ouest Africaine de la Santé
EPI	Equipements de protection individuelle	REDISSE	Regional Disease Surveillance Systems Enhancement
ETL	Extract-Transform-Load	RH	Ressources humaines
FM	Fonds mondial de lutte contre le sida, le paludisme et la tuberculose	RHS	Ressources humaines en santé
GAVI	Alliance pour le vaccin	SACIDS	Centre sud-africain de surveillance des maladies infectieuses
GFA	GFA Consulting Group	SNIS	Système National d'Information Sanitaire
GIZ	Agence allemande de coopération internationale pour le développement	TIC	Technologie de l'Information et de la Communication
HISP	Health information system program	UiO	Université d'Oslo
WCA	for West and Central Africa		

Recommandations

Améliorer l'écosystème numérique de Santé

- R1.1. Structure de coordination gouvernementale pour la santé numérique
- R1.2. Plan de financement pour la stratégie nationale de santé numérique
- R1.3. Plan d'amélioration des données
- R1.4. Plan de renouvellement du matériel
- R1.5. Renforcement des compétences numériques du personnel pour assurer la maintenance technique des systèmes
- R1.6. Normes et interopérabilité
- R1.7. Base de données des institutions de santé
- R1.8. Gestion des données individuelles
- R1.9. Elaboration d'une stratégie de santé numérique à long terme
- R1.10. Coordination au niveau central des efforts des donateurs
- R1.11. Définition d'un budget pour les outils numériques supplémentaires
- R1.12. Mise en place des textes réglementaires nationaux de sécurité numérique
- R1.13. Réglementation de l'utilisation des systèmes open source
- R1.14. Introduction d'une politique d'énergie renouvelable
- R1.15. Prise en compte des questions de diversité, d'équité et d'inclusion

Préparation numérique à la pandémie

- R2.1. Formation en ligne d'une élite locale sur les outils numériques open source et biens mondiaux utilisés au niveau national
- R2.2. Développement d'outils locaux pour la surveillance et l'alerte précoce sur la base des données concernant les symptômes courants
- R2.3. Développement d'outils numériques locaux pour favoriser une communication locale et bidirectionnelle ou par messagerie avec les patients
- R2.4. Développement d'outils numériques d'auto-déclaration et auto-détection anonyme de proximité
- R2.5. Besoin d'intégrer un outil numérique de modélisation épidémiologique dans le HMIS Togo pour permettre le suivi et réponses organisées sur la base des données visualisées
- R2.6. Considérer le développement d'un outil numérique d'analyse des données à l'exemple des "Big Data" pour améliorer la capacité analytique des données
- R2.7. Besoin d'outils numériques de gestion administrative et ressources humaines au niveau national
- R2.8. Besoin d'outils numériques de gestion fiscale au niveau national pour une bonne coordination des contributions des donateurs
- R2.9. Besoin d'une plateforme de formation en ligne en santé
- R2.10. Introduire un système de sensibilisation de la population sur les risques et les thèmes clés de la pandémie.
- R2.11. Soutenir l'implémentation de l'outil numérique de gestion de la santé animale et environnementale
- R2.12. Introduire un système pour soutenir la micro-planification des campagnes de vaccination sur le plan national et régional.

Figures Et Tableaux

Figure 1: Carte du Togo montrant les 5 régions et préfectures

Figure 2: Les fonctionnalités des systèmes numériques DPP à évaluer

Figure 3: Évaluation EDIT

Figure 5: Opportunités envers le nombre de logiciels existant pour répondre aux fonctionnalités DPP

Tableau 1: Informations importantes sur les outils numériques évalués

Tableau 2: Évaluation EDIT des indicateurs critiques pour la santé numérique

Tableau 3: Évaluation de haut niveau des opportunités existantes avant le processus de validation

Tableau 4: Liste des fonctionnalités DPP non servies au Togo

Tableau 5: Liste des personnes consultées

Tableau 6: Entretiens Qualitative EDIT

Tableau 7: Vue détaillées des opportunités d'outils numériques

01 CONTEXTE ET OBJECTIFS

La préparation numérique à la pandémie (DPP - Digital Pandemic Preparedness) devient cruciale non seulement parce que les méthodes basées sur les outils papiers ont montré leurs limites face au nombre de plus en plus croissant de cas mais aussi du fait que les épidémies impliquent à l'échelle nationale, régionale et internationale des mesures de contrôle adéquates, des stratégies adaptées et une allocation optimale des ressources disponibles. Les outils numériques permettent la génération des données granulaires afin d'identifier et modéliser les tendances dans l'évolution des maladies et orienter les changements de politiques et les stratégies de réponse. Ceci devient de plus en plus important surtout depuis l'avènement de la COVID-19 qui a souligné l'utilité des outils numériques en matière de santé publique et d'épidémiologie.

Cependant on observe une explosion atypique de la digitalisation du secteur de la santé dans les pays partenaires entraînant une multiplication non coordonnée des outils numériques parfois à échelle très réduite. Ce phénomène entrave la consistance des données collectées et révèle de grandes lacunes dans la capacité de ces nombreux systèmes développés à gérer et guider les prises de décisions éclairées en matière de prévention des pandémies. Une bonne gouvernance et une stratégie partagée sont donc nécessaires afin de permettre l'alignement des partenaires multilatéraux et des outils numériques intégrés. Ce qui en retour soutiendra l'administration de la santé publique et aidera efficacement les pays partenaires à mieux gérer la pandémie actuelle de la COVID-19, ainsi que les épidémies potentielles futures.

C'est dans ce cadre que le Programme Global de la Santé et de la Digitalisation de la GIZ et d'autres parties prenantes internationales ont cherché à identifier et à inventorier les lacunes dans l'écosystème numérique de santé des pays partenaires. En mi 2020, le Programme a réussi à définir un contexte DPP et un outil numérique prototype pour effectuer des évaluations locales. Pendant ce temps, l'USAID, en collaboration avec Digital Square, a également réussi à mettre en place la base de données Map & Match qui donne une bonne illustration des outils numériques implémentés par un grand nombre de parties prenantes dans le domaine de la santé publique.

L'objectif de l'évaluation de la préparation numérique à la pandémie (Digital Pandemic Preparedness Assessment (DPPA)) est d'apprécier le paysage actuel de la santé numérique en ce qui concerne la préparation et la réponse à une pandémie, identifier les possibilités de développer davantage ce paysage et proposer des activités susceptibles d'explorer ces possibilités.

1.1 DPPA

Le développement du prototype de l'outil DPPA a été mandaté par la GIZ à la GFA Consulting Group (GFA). Le concept a été élaboré comme un cadre de travail qui fournit un outil numérique et une méthodologie systématique pour identifier les lacunes et les opportunités des outils numériques existants dans un pays donné pour permettre au système national de santé d'être préparé à répondre à une pandémie.

L'outil numérique DPPA intègre et s'appuie sur le travail important d'autres partenaires, notamment la base de données Map and Match (M&M) de l'USAID, le retour d'information de diverses parties prenantes comme les Centers for Disease Control and Prevention (CDC), la Banque mondiale et le Digital Center of Excellence (DICE) dirigé par l'UNICEF/OMS. En outre l'outil numérique DPPA a intégré l'outil EDIT (Early Stage Digital Health Investment Tool), un bien mondial numérique développé par l'organisation Kati Collective.

Les résultats de l'outil numérique DPPA sont évalués et interprétés pour formuler des scénarios d'intégration ou de renforcement de l'interopérabilité au sein d'un écosystème numérique de santé déjà existant. Avec les rapports du DPPA, les pays partenaires et les organisations multilatérales ont des indications pertinentes sur la manière de combler ces lacunes ou ces opportunités par le biais d'applications numériques et de mesures adéquates permettant de moderniser la préparation et la prise de décision en santé publique face à une pandémie.

La première version du DPPA a été finalisée en Octobre 2021. Il est en train d'être pilotée dans cinq pays membres de la Communauté Economique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO), notamment la Côte d'Ivoire, le Ghana, le Nigeria, le Togo et la Sierra Leone.

1.2 Togo un pays pilote

Le Togo est un Pays côtier d'Afrique de l'Ouest, qui partage ses frontières avec le Ghana, le Bénin et le Burkina Faso. Il abrite environ 7,8 millions d'habitants (Banque mondiale, 2021) sur une superficie de 56 600 km². Il est devenu membre de la CEDEAO depuis 1975³ et de l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA) depuis 1994⁴.

³https://fr.wikipedia.org/wiki/Communaut%C3%A9_%C3%A9conomique_des_%C3%89tats_de_l%27Afrique_de_l%27Ouest

⁴<https://www.jeuneafrique.com/114537/archives-thematique/l-uemoa-en-quelques-dates/>

En 1884, le roi de Togoville signe un traité de protectorat avec l'Allemagne, qui dure jusqu'à la première guerre mondiale. En 1914, lors de la première guerre mondiale, les Allemands sont expulsés et le Togo devient une colonie occupée conjointement par la France et le Royaume-Uni qui se partagent le territoire. Les Français ont pris la plus grande superficie appelée « Togo français » qui est devenue actuellement la République Togolaise. Les Britanniques administraient la partie ouest appelée « Togo britannique » actuellement rattachée au Ghana.

Depuis 2010, la participation du Togo à la démarche IHP+ (International Health Partnership) a conduit à la signature en mai 2012 d'un accord national entre le Gouvernement et plusieurs partenaires techniques et financiers (Banque mondiale, OMS, UNICEF, UNFPA, ONUSIDA, Coopération française, allemande et américaine, ONG et associations internationales). Le problème reste surtout la faiblesse de coordination du Ministère en charge de la Santé pour l'amélioration de l'alignement, de l'harmonisation des interventions des PTF et une meilleure prévisibilité de l'aide. Selon la cartographie réalisée en 2016, environ 365 organisations non gouvernementales et associations participent de manière formelle au développement des activités de la santé. Cependant, elles restent concentrées dans les régions Maritime et Plateaux.

Au cours des dix dernières années, le paysage épidémiologique du Togo a été marqué par des épidémies de choléra, de méningite bactérienne, de fièvres virales hémorragiques, de rougeole avec des létalités élevées et des épizooties dont la grippe aviaire, la fièvre charbonneuse et la peste porcine.

Depuis la déclaration du premier cas de COVID-19, le 5 mars 2020 au Togo, le pays assiste à un développement de plus en plus croissant du nombre d'outils digitaux. Dans un tel contexte, l'évaluation de la préparation numérique à la pandémie devient une impérieuse nécessité pour le Ministère en charge de la Santé en partenariat avec la GIZ afin d'orienter les prises de décisions sur le développement et le déploiement des outils digitaux, sur la base des recommandations pertinentes issues de ladite évaluation.

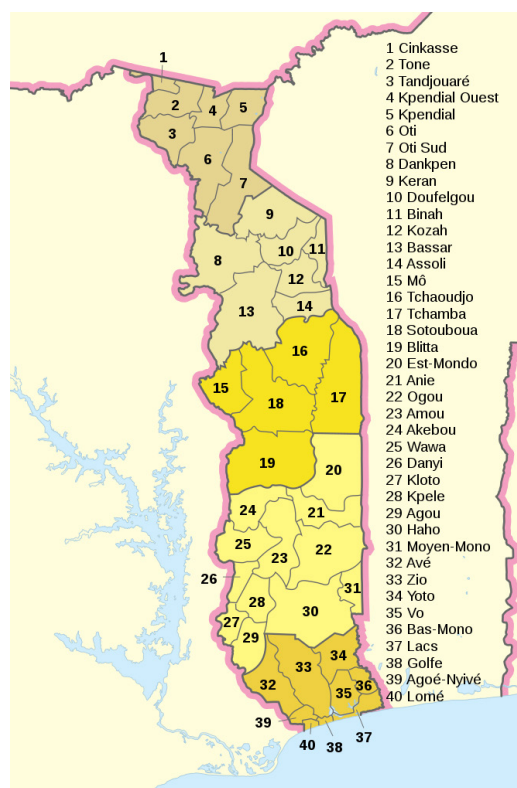
⁵<http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/Tog184007.pdf>



Figure 1 Carte du Togo montrant les 5 régions et préfectures^{6,7}

Comme le montre la figure 1:

- le Togo est subdivisé en cinq (5) régions administratives (Maritime, Plateaux, Centrale, Kara et Savanes),
- les 5 régions sont subdivisées en 39 préfectures,
- les 39 préfectures sont subdivisées en 117 communes. Dans le sud du pays, les communes des préfectures du Golfe et d'Agoè-Nyivé possèdent une organisation légèrement différente des autres.



⁶Präfecturen Togos – Wikipedia

⁷Togo – Wikipedia

02 DPPA: OUTILS ET MÉTHODES

Le processus de collecte des données de la DPPA peut être décrit en cinq (5) étapes ou work packages (WP). Après un travail préliminaire (1) et une évaluation qualitative de l'écosystème numérique de santé (2), en utilisant les données de Map and Match comme point de départ et en les validant dans le contexte local (3), le paysage des outils numériques existants doit être cartographié (4) et interprété en fonction des opportunités, des lacunes et des recommandations (5).

2.1 WP1: Travail préliminaire et parties prenantes

Avant de commencer le processus DPPA, il était crucial d'obtenir le soutien et l'approbation du Ministère en charge de la santé du Togo et des principales parties prenantes du secteur de la santé. Pour cela, quelques réunions ont été nécessaires pour présenter le concept DPPA, ses objectifs mais surtout les avantages que les résultats pourraient apporter aux stratégies de santé numérique et aux activités soutenues par les donateurs pendant les différentes phases d'une épidémie.

Pour la cartographie des parties prenantes, un codage simple bidirectionnel a été défini. Il s'agit de représenter les acteurs clés qui peuvent contribuer à des processus décisionnels très importants pour la collecte d'informations et la mise en œuvre des recommandations.

Primaire: acteur clé pour la collecte d'informations ou la prise de décision ;

Exemple, certaines parties prenantes gouvernementales nationales pourraient être des acteurs primaires susceptibles de soutenir le processus d'évaluation.

Secondaire: acteur clé pour la diffusion de l'information ;

Exemple, les parties prenantes multilatérales pourraient être intéressées à financer certaines des recommandations dans le cadre de leur programme.

2.2 WP2: Analyse de l'écosystème de Santé numérique et outil EDIT

Une partie importante du DPPA consiste à analyser le statut et l'écosystème numérique de santé dans les pays. Cela devrait permettre d'identifier les éléments clés du système qui peuvent être réutilisés, exploités et mis à profit pour améliorer le système de santé d'un pays avant, pendant et après une pandémie. L'outil permet la saisie des données épidémiologiques de base, des informations qualitatives sur l'état de préparation du pays en matière de santé numérique et des sources de données pour les éventuels indicateurs de données agrégées collectées et contrôlées de manière centralisée par les autorités sanitaires du pays.

Pour compléter cet aspect du DPPA, l'outil EDIT a été intégré en tant qu'élément essentiel du processus d'évaluation de l'état de préparation (infrastructure, stratégie) du pays en matière de santé numérique. Il s'agit d'un bien public numérique développé par le collectif Kati. Il définit un ensemble de 79 indicateurs qui aident à décrire le paysage de la santé numérique au niveau national et à définir les domaines qui nécessitent des améliorations spécifiques ou des outils numériques. Les indicateurs EDIT sont répartis en six (6) blocs essentiels : capacité humaine, investissement et financement, saisie et utilisation des données, infrastructure, normes et interopérabilité, et gouvernance et politique. EDIT a étiqueté chaque indicateur comme étant soit informatif, soit habilitant, soit critique. Dans un processus ultérieur, EDIT permet de noter les indicateurs en fonction du contexte du pays avec un chiffre compris entre 1 (inexistant) et 5 (fonctionnel au niveau optimal). Un score minimum de trois (3) comme score final de l'évaluation globale d'EDIT devrait être un bon indicateur de l'état de préparation de la santé numérique d'un pays pour mener des activités au niveau national.

2.3 WP3: Map and Match Data et outils numériques existants

Map & Match est un projet financé par l'USAID qui fournit un paysage des outils numériques existants et adaptables utilisés à l'échelle des pays. Ces outils numériques ont ensuite été mis en correspondance avec des cas d'utilisation potentiels pour COVID-19 et la gestion plus large de la pandémie.

Dans ce contexte, la base de données Map & Match a été utilisée comme point de départ pour obtenir un ensemble d'outils numériques existants dans le pays. Par conséquent, la première étape a consisté à valider les données de Map & Match localement disponibles dans le pays.

La deuxième étape a consisté, à compléter la liste des outils numériques localement disponibles avant de commencer l'évaluation.

Avec cette liste complète, l'outil numérique DPPA génère automatiquement un tableau avec toutes les opportunités fonctionnelles DPP disponibles dans le pays.

Les informations suivantes sont les informations minimales qui doivent être validées avant de commencer l'évaluation.

Name of Column in DPPA Tool	Description
Project/Tool	The software or project name under which the software was implemented.
Software Name (incl. package, module etc)	The given name to the software, to be used to identify and describe the solution.
Primary purpose of tool	A short description of the tool and the status in the country. In case this information is not available, a comment on the efforts to get this information will suffice.
Funder	Organization(s) involved in tool funding
Implementer	Organization(s) involved in tool implementation
Government Contributions	(1) Yes (2) Yes, MOH is fully funding the project (3) Yes, there is a financial contribution through MOH budget (4) Yes, they are contributing in-kind people or time (5) No, they have not yet contributed (6) Unknown In case this status is unknown, a simple text describing what effort has been done to get this information will suffice.
Tool proprietary /Open source	(1) Freemium (2) Non protective free and open-source software (e.g., Apache) (3) Open source (4) Proprietary (5) Protective free and open-source software (6) Public domain (7) Unknown In case this status is unknown, a simple text describing what effort has been done to get this information will suffice.
Scale: National or Sub-National	(1) National (2) Sub-National (3) Unknown In case this status is unknown, a simple text describing what effort has been done to get this information will suffice.

Scale: Scope	A description of the scale at which the tool is being used
Link	Website, GitHub, or Developer - Organization(s) involved in tool development
Scale: Regions	# of regions the tool is being used in
GIZ DPP Categories	This refers to the 14 DPP use cases. In case a tool is added to the list, the corresponding and validated DPP use case(s) if existing need to be listed: 1. Surveillance 2. Laboratory systems 3. Case management 4. Contact tracing 5. Proximity tracing 6. Coordination & operations 7. Supply chain & health facility logistics 8. Health facility administration 9. Health worker training 10. Risk communication & community engagement 11. One Health 12. Interoperability 13. Vaccine delivery 14. Data analytics, visualization & use

Tableau 1 : Informations importantes sur les outils numériques évalués

2.4 WP4: Cas d'utilisation du DPP et processus de cartographie

Le Map & Match de l'USAID est une sélection d'outils numériques pouvant être adaptés et utilisés pendant les différentes phases d'une épidémie. Ces différentes phases représentent les fonctionnalités du Map & Match et sont décrits dans le Digital Applications and Tools Across an Epidemiological Curve (DATAEC). Les fonctionnalités du DPP ont été développées en prenant en compte celles du Map & Match et regroupent 14 catégories qui sont décomposés en 64 sous-fonctionnalités.

Pour la phase pilote du DPPA, le processus de cartographie consiste à valider localement avec les acteurs clés nationaux les cas d'utilisation du DPP par rapport au paysage existant. Le processus a été documenté dans un format e-learning pour permettre aux parties prenantes de comprendre le processus.

Pour l'évaluation, un codage simple bidirectionnel a été défini:

- **(1) Déployé:** Si un outil numérique est déployé, la fonctionnalité est utilisée dans le pays.
- **(2) Fonctionnalité existante dans le logiciel, mais NON déployée:** Si elle n'est pas utilisée.
- **(3) Inconnu / NA:** les cases vides indiquent que le statut est inconnu ou non disponible.

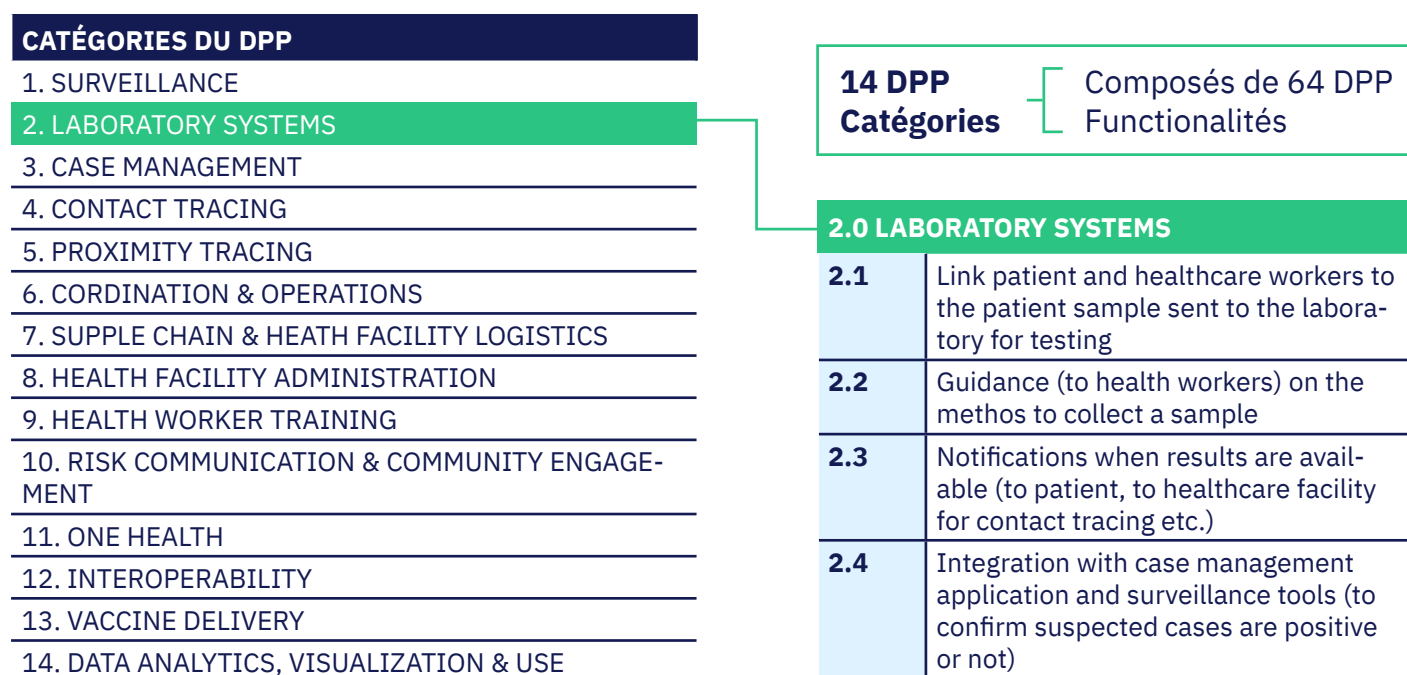


Figure 2: Les fonctionnalités des systèmes numériques DPP à évaluer

2.5 WP5: Recommandations

L'évaluation DPP a développé trois types de recommandations:

2.5.1 Envers l'écosystème numérique de Santé

Sur la base de l'analyse de l'écosystème numérique de santé et de l'évaluation EDIT, un ensemble de recommandations devront être formulées et soumis aux donateurs ciblés qui travaillent sur les questions de digitalisation et santé. Ces derniers pourront soutenir l'élaboration des stratégies de santé numérique au niveau national et améliorer l'infrastructure de base de la santé numérique et le renforcement des pays sur la santé numérique.

2.5.2 Concernant la préparation aux pandémies

Sur la base des opportunités DPP disponibles, qui affichent idéalement tous les outils numériques existants dans le pays, et du tableau validé des fonctionnalités DPP déployées ou non dans le contexte du pays, une évaluation peut être effectuée pour fournir une recommandation basée sur l'analyse pour chaque lacune en fonction des cas d'utilisation, des opportunités et de l'écosystème numérique de santé.

- **Exploiter les logiciels existants:** les logiciels existants sont disponibles en tant qu'opportunité identifiée dans le contexte du DPP du pays partenaire. Sur la base des opportunités et de l'analyse de viabilité contextuelle, nous recommandons d'explorer l'utilisation de logiciels spécifiques actuellement exploités par les parties prenantes gouvernementales pour répondre à cette exigence de fonctionnalité.
- **Recommandation d'un nouveau logiciel:** si aucun logiciel existant n'est disponible pour une lacune identifiée dans le contexte du DPP du pays partenaire. Sur la base des parties prenantes et de l'analyse du paysage numérique, nous recommandons d'explorer les options pour un nouveau logiciel répondant à cette exigence de fonctionnalité.

03 DPPA RÉSULTATS POUR LE TOGO

3.1 WP1: Travail préliminaire et parties prenantes

La première étape consistait à obtenir le soutien éclairé et l'approbation du Ministère de la Santé et des principales parties prenantes. Cela a abouti à l'identification et la nomination d'un point focal pour le processus DPPA par le Ministère de la Santé.

La formation de l'expert consultant sur le concept DPPA a eu lieu le 04 octobre 2021 suivie de la cartographie des parties prenantes réalisée en prélude à la réunion d'information tenue le 09 novembre 2021. Cette réunion a vu la participation de la Direction du Système National de l'Information Sanitaire et de l'Informatique, la Division de la Technologie de l'Information et de la Communication, la Division de la Surveillance des Maladies et la Direction Régionale de la Santé des Savanes pour le compte du Ministère de la Santé, et d'autres partenaires notamment l'UNICEF, Santé Intégrée, GIZ et GFA. Elle a permis de présenter le processus du DPPA et le consultant local afin d'obtenir leur engagement à soutenir et faciliter la collecte des données, une étape cruciale dans la mise en œuvre de cette évaluation.

Le début de cette phase a été marqué par une revue de la littérature sur le Togo et le plan national de développement sanitaire et, l'interview des acteurs clés conduite selon le concept DPPA et une évaluation qualitative de l'écosystème numérique de Santé. Des visites au niveau des acteurs clés pour compléter la collecte des informations complémentaires dans le cadre DPPA si nécessaire étaient réalisées. **L'ANNEXE 1** présente une liste de toutes les personnes consultées.

Les
**ACTEURS
PRIMAIRES**

identifiés étaient dans
leur majorité au niveau
du Ministère de la Santé.
Il s'agit de:

Direction du Système National d'Information Sanitaire et de l'Informatique (MoH)

c'est la direction chargée de la gestion des données et de la mise en place des applications. Elle assure la mobilisation des ressources financières et l'orientation stratégique

Division des Technologies de l'Information et de la Communication (MoH)

elle est chargée du développement et de la maintenance des applications, bref elle pourrait intervenir dans l'utilisation des recommandations de l'évaluation

Health Information System Program (HISP) West and Central Africa

il apporte son appui technique au Ministère de la Santé dans l'implémentation du DHIS2 et pourrait intervenir dans la mobilisation des ressources, la dissémination et l'utilisation des résultats.

Division de la Surveillance des Urgences de Santé publique et Riposte (MoH)

c'est un acteur essentiel dans l'implémentation des applications relatives à la surveillance des maladies et plus particulièrement à la riposte contre les épidémies.

Integrate Health (NGO)

a implémenté le Community Health Toolkit dans la région de la Kara. Elle pourra contribuer dans une certaine mesure à l'harmonisation du système de santé numérique.

Les
**ACTEURS
SECONDAIRES**

proviennent aussi bien du
Ministère de la Santé que
des organisations multi-
latérales:

Direction Générale des Etudes de la Planification et de l'Information Sanitaire (MoH)

joue un rôle stratégique dans l'orientation et l'adoption des outils numériques

Direction des Ressources Humaines (MoH)

contribuera à la mise en œuvre des recommandations issues de l'évaluation DPPA relatives à la gestion des ressources humaines en santé

Centre de Télémédecine et de Radioprotection (MMoH)

il joue un rôle décisionnaire dans l'extension de la Télédermatologie Togo et bien d'autres outils numériques de télémédecine

Direction Générale de l'Action Sanitaire (MoH)

c'est la direction chargée de la politique de mise en œuvre des soins de santé et autres actions de lutte contre les maladies notamment le VIH/Sida, le paludisme etc. Elle est importante dans l'élaboration des stratégies du Ministère de la Santé

Organisation mondiale de la Santé (OMS)

apporte un appui technique et financier à la mise en place des outils numériques à travers des consultations d'experts

Banque Mondiale

est un partenaire financier qui pourrait accompagner le pays dans la mise en œuvre des recommandations issues de l'évaluation

Fonds Mondial

il joue le même rôle que la Banque mondiale avec cependant la différence que son appui se concentre sur les trois maladies meurtrières le VIH/Sida, le paludisme et la tuberculose.

La GIZ

est un partenaire technique et a présentement deux programmes au Togo. Le programme de Santé bilatérale (ProSanté) qui a pour but de supporter et améliorer la qualité des services de santé de la population, notamment en matière de santé sexuelle et reproductive. Le programme régional RPPP (Régional Programme Support to Pandemic Prevention) CEDEAO qui a pour but de soutenir les organisations locales dans la mise en place d'un système transnational de prévention et de contrôle des pandémies.

UNICEF

apporte un appui technique et financier à la mise en place des outils numériques à travers des consultations d'experts. Cependant, il peut dans une certaine mesure être considéré comme une partie prenante primaire dans le sens où il intervient aussi dans l'implémentation de openSRP (non lié à la surveillance) pour le suivi des enfants et des femmes enceintes dans les régions de la Kara et des Savanes.

3.2 WP2: Analyse de l'écosystème numérique de Santé et outil EDIT

Sur la base des indicateurs critiques de l'outil EDIT et d'informations qualitatives supplémentaires, le pays est évalué en ce qui concerne la préparation générale à la pandémie, la préparation numérique et l'état du système de santé numérique, y compris l'infrastructure, la gouvernance et la réglementation, la qualité et l'utilisation des données et les ressources humaines autant que l'adoption de la technologie, le cadre architectural national pour la santé numérique et/ou l'échange d'informations sur la santé (HIE) et les normes d'informations existantes sur la santé.

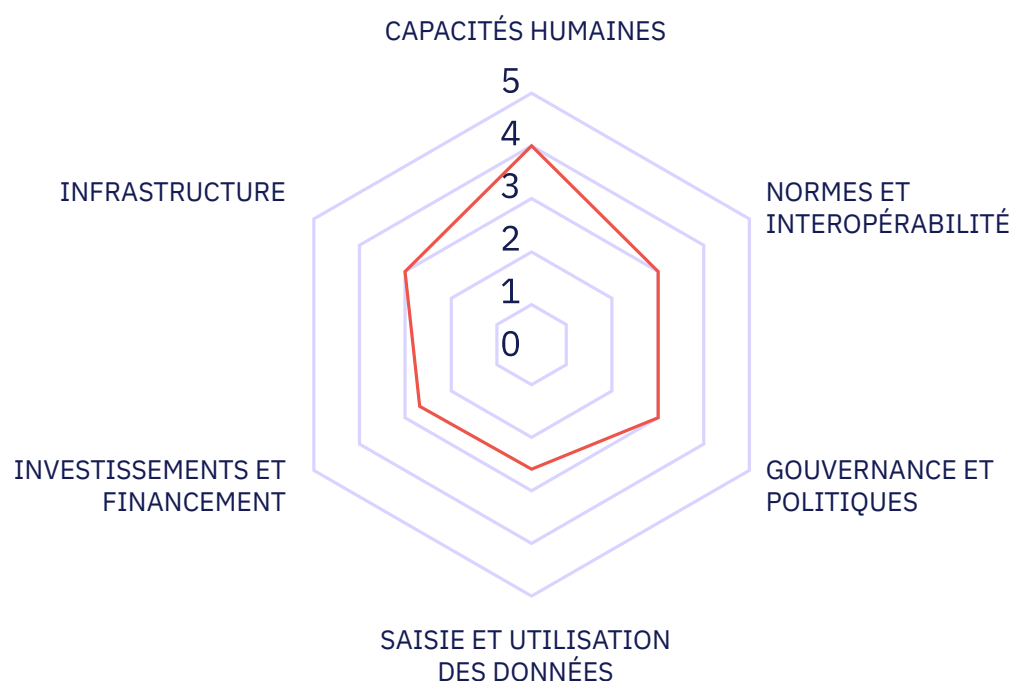


Figure 3
Évaluation
EDIT

Avec un score moyen global de 3,06 sur 5 pour les 17 indicateurs critiques de l'outil EDIT, le Togo fait preuve de leadership et de volonté politique au plus haut niveau du Ministère de la Santé et du gouvernement en général, comme en témoigne l'existence d'une stratégie nationale approuvée, d'un bon climat commercial et d'un partenariat public-privé bien structuré. Cependant, les pays sont fortement encouragés à atteindre un score minimum de niveau 3 ou plus pour tous les indicateurs critiques.

Le Tableau 1 montre un résumé des résultats et les détails de l'évaluation sont dans **l'ANNEXE 2**.

Tableau 2: Évaluation EDIT des 20 indicateurs pour la santé numérique

Sous-catégorie	Indicateur	But
Capacités Humaines	Mécanismes de partage de l'information au sein du système de santé	5
	Connaissances spécialisées pour soutenir et maintenir le système	4
	Supervision régulière du personnel de soutien	3
Normes et Interopérabilité	Registre principal des installations	3
	Capacité d'identifier sans ambiguïté un individu	3
Gouvernance et Politiques	Leadership et volonté politique	4
	Existence d'une stratégie en matière de santé numérique	2
	Charge de travail liée à la saisie des données	3
Saisie et utilisation des données	Registres standardisés	4
	Plan d'amélioration des données	1
Investissements et financement	Existence d'un plan à long terme chiffré pour exploiter, entretenir et soutenir les systèmes de santé numérique	1
	Intérêt et soutien politique à l'investissement dans les TIC pour l'amélioration des services	4
	Existence d'un financement suffisant pour soutenir le renforcement des infrastructures	3
Infrastructure	Proportion d'établissements disposant d'ordinateurs fonctionnels et accessibles	3
	Proportion d'établissements disposant de téléphones mobiles fonctionnels et accessibles	5
	Capacité de maintenance des serveurs au niveau national	3
	Capacité à entretenir et à dépanner le matériel et les logiciels au niveau du district	1
Note globale moyenne:		3,06

Capacités Humaines

Les TIC sont largement utilisés par le personnel de santé à tous les niveaux. La performance du score du progrès social des internautes est dans la moyenne prévue.

Il existe de multiples canaux de partage de l'information à tous les niveaux du système de santé et l'information est partagée rapidement.

Le personnel de santé est apte à l'utilisation de l'outil numérique. L'adoption des technologies de l'information et de la communication a été boostée par l'utilisation des réseaux sociaux. On note l'adhésion d'une frange importante du personnel de santé à l'utilisation de la technologie.

Le personnel de santé de certains grands hôpitaux affiche cependant une certaine résistance par rapport à l'adoption de la technologie. La majorité des centres hospitaliers universitaires, régionaux et de districts disposent des responsables informatiques formés dans les domaines techniques grâce aux supervisions formatives et les centres de formation informatiques existants (CIC, IAI, etc.). Cependant, les formés n'ont pas encore été mobilisés pour appuyer les unités de soins périphériques.

Normes et Interopérabilité

Il existe des textes réglementant la protection des données élaborés par l'Institut National des Statistiques Economiques et Démographiques (INSEED). La confiance envers les gouvernements est globalement satisfaisante car à ce jour aucune exploitation des outils numériques par les agences gouvernementales n'est à déplorer.

On note aussi une certaine capacité d'identifier sans ambiguïté un individu au sein de chaque système du fait de l'existence d'algorithme de mise en correspondance des clients qui permet d'identifier les clients dans 50 à 75 % des cas. Le problème surgit cependant lorsqu'on désire faire communiquer les systèmes entre eux car, il n'existe pas d'identifiant unique. Ce qui constitue un véritable défi pour l'interopérabilité des systèmes qui doit se baser sur des protocoles, normes ou règles de communication bien précises. Il y a nécessité donc de mettre en place un cadre ou les lignes directrices en matière d'interopérabilité.

Gouvernance et Politiques

Le gouvernement du Togo dans ses réformes portant sur la réorganisation des départements ministériels a créé au sein du Ministère de la Santé, la Direction Générale des Etudes de la Planification et de l'Information sanitaire (DEGPIS) sous laquelle est créée la Direction du Système National d'Information Sanitaire et de l'Informatique (DSNISI) qui dispose d'une division appelée Division des Technologies de l'Information et de la Communication (DTIC). Cette division est chargée de la Santé numérique et dispose d'un plan stratégique du SNIS (2018-2022) et d'un plan directeur informatique (2018-2022).

Le Ministère de la Santé dispose **d'un cadre architectural national pour la santé numérique calqué sur la pyramide sanitaire**. Ce système d'échange d'informations sur la santé est schématisé dans le manuel opérationnel de procédures (MOP) élaboré en 2017.

Des accords existent entre le Ministère de la Santé et d'autres agences pour la mise en œuvre de la santé numérique. En effet il existe un soutien du PNUD envers le Ministère de la Santé pour faire

une étude de faisabilité pour la création d'un centre de télémédecine au Togo. Les principes et lignes directrices pour structurer les Partenariats Public-Privé (PPP) sont en place et les PPP sont opérationnalisés.

La réforme d'intégration des sous-systèmes a débuté en 2012 à la suite de l'évaluation du système d'information avec la phase pilote du DHIS2 et l'élaboration de la stratégie de la cyber santé 2013-2015. Un schéma directeur de l'informatique et un plan stratégique du SNIS ont été élaborés pour 2017-2022 et qui s'alignent sur le plan national de développement sanitaire. Dans le Plan National de Développement Sanitaire 2017-2022, la stratégie 8.1 comprend des actions relatives à:

- **La mise à jour des outils numériques de gestion du SNIS** en vue de réduire leur fragmentation et leur multiplication actuellement constatées sur le terrain (harmonisation des indicateurs et révision des modes de collecte des données et des outils numériques) ;
- **Le renforcement de l'informatisation du SNIS** par la mise à l'échelle de la plateforme DHIS2 à la suite de l'expérimentation pilote menée dans huit districts sanitaires ;
- **La mise à jour du plan stratégique 2013-2017** de renforcement du SNIS afin de répondre aux problèmes inhérents au SNIS identifiés lors de l'analyse de la situation ; l'objectif étant de disposer à terme d'un système d'information intégré pour la gestion globale des connaissances
- **La promotion de la e-santé par l'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC)** pour soutenir la prestation des soins, améliorer la rapidité et l'exactitude des rapports de santé publique et faciliter le suivi et la surveillance des maladies (télémédecine, santé mobile et gestion électronique des dossiers des patients).

Les difficultés de coordination par la DSNISI et le manque de budgétisation de ces différents plans stratégiques entravent la mobilisation des ressources auprès des partenaires et du gouvernement qui d'ailleurs ont réorienté leur financement vers la lutte contre la COVID-19 à partir de 2020.

Saisie et utilisation des données

Les dossiers standardisés existent et sont disponibles dans les établissements de santé, mais ils sont utilisés de manière incohérente. Il faudra renforcer les compétences du personnel (en particulier les nouvelles recrues) dans l'utilisation des dossiers standardisés.

Ce système d'information est sécurisé et confidentiel en ce qui concerne les échanges de données et la transmission d'informations, la messagerie avec la possibilité d'une connexion à double facteur d'identification. Il existe des niveaux d'autorisation d'accès aux informations configurables selon le type d'information et la cible de l'information. La messagerie peut être effectuée au sein de la plate-forme et avec d'autres fournisseurs de messagerie. La sécurité physique du matériel est cependant sujette à discussion car il y a beaucoup de dégâts (notamment du matériel cassé).

Depuis 2012, le Ministère de la Santé pour la gestion des données a opté pour la mise en place de la Plateforme DHIS2. Une phase pilote a été réalisée en 2014 de manière satisfaisante. De ce fait, un processus de mise à jour des outils numériques de collecte a été entrepris et le passage à l'échelle nationale du DHIS2 couvrant toutes les formations sanitaires et les ASC a été effective à partir de janvier 2018. C'est un logiciel libre open source auquel tous les outils numériques supplémentaires devaient être reliés (interopérabilité). Outre les données collectées dans la base de données du DHIS2, le pays dispose de plus de 20 ensembles de données supplémentaires pertinents pour la

prévention et le contrôle de la pandémie⁸.

Par ailleurs, un effort est consenti pour rendre les données disponibles dans des formats faciles d'accès, d'interprétation et d'utilisation à différents niveaux du système de santé et au niveau communautaire ; mais elles ne sont pas largement utilisées pour la prise de décision. Les contrôles de la qualité des données sont aussi effectués lors des visites de supervision des établissements de santé sur une base semestrielle. Mais une revue de la qualité des données n'est pas réalisée afin d'ajuster le tir au besoin en élaborant un plan d'amélioration de la qualité des données.

Investissements et financement

La santé numérique n'est pas incluse dans la stratégie nationale de santé et aucune ligne budgétaire n'est allouée. Elle est mise en œuvre de manière ad hoc dans les programmes de santé. Il n'y a pas de cadre d'investissement. Le plan a cependant obtenu un financement probable pour 3 à 5 ans avec une contribution du gouvernement de l'ordre 5%. Il n'existe pas de plan à long terme chiffré pour exploiter, entretenir et soutenir les systèmes de santé numériques. Cependant, il est noté un intérêt et un soutien politiques à l'investissement dans les TIC pour l'amélioration des services.

Infrastructure

L'investissement dans les TIC est une priorité nationale et le pays explore des sources de financement pour le projet gouvernemental P25 : numérisation des principaux services publics. Le projet vise la simplification et la digitalisation de 20 parcours utilisateurs des citoyens, des entreprises/investisseurs et de l'administration au sein d'une usine numérique gouvernementale à créer. En outre, un plan national chiffré de renforcement et de maintien de la connectivité internet sera probablement financé afin d'étendre la couverture internet fixe et mobile pour atteindre 95 % de la population d'ici 2025.

Toutefois, des données récentes sur l'accessibilité de l'internet indiquent que le taux de couverture de l'internet est de 19,3% en 2019. Ce qui veut dire que seulement 11% des togolais utilisent l'internet mobile⁹.

Les appareils tels que les smartphones, les tablettes sont utilisés par les responsables des formations sanitaires et les agents de santé communautaires pour la collecte des données depuis 2018. Au niveau régional et district, les points focaux des différents programmes de santé sont dotés d'ordinateurs portables pour la gestion des données.

L'intérieur du pays est défavorisé par une bande passante faible et une couverture également faible de l'internet mobile (Ex : les districts comme Est-Mono, Akébou, Mô etc. sont mal couverts). Globalement, le coût de la connexion internet revient cher aux structures. Ce qui fait que certains partenaires tels que le Fonds mondial, la Banque mondiale, UNICEF ont dû contribuer financièrement pour soulager les formations sanitaires et les ASC.

⁹<https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/IT.NET.USER.ZS?locations=TG>

3.3 WP3: Opportunités

Au départ il a été évalué les données Map and Match par rapport aux 14 catégories DPPA. Aussi, sur la base de données Map and Match de Digital Square et la revue de la littérature, vingt et quatre (24) outils numériques ont été répertoriés au total.

1. CommCare;
2. Community Health Toolkit (Medic mobile);
3. Extract-Transform-Load (ETL) Application (DHIS2 ETL);
4. SORMAS ;
5. Télédermatologie Togo ;
6. Togo HMIS (DHIS2) ;
7. COVID-19 Auto-Test ;
8. COVID-19 Triage Tool ;
9. Electronic Dispensing Tool - ART Pharmacy ;
10. iHRIS_Togo ;
11. iHRIS Manage_Togo ;
12. ISS: Integrated Supportive Supervision (eSURV – Electronic Surveillance) ;
13. Outil de Suivi des Produits du VIH/SIDA (OSPSIDA)_Togo ;
14. Teachme Covid ;
15. The Safe Delivery App ;
16. Togo Health Analytics Platform (THAP) – (Zenysis) ;
17. Vantage (Microsoft Azure|Vantage) ;
18. Argus ;
19. Surveillance ;
20. Vaccination COVID ;
21. Electronic Immunisation Registry ;
22. Tracker TB ;
23. Santé Communautaire ;
24. Tracker VIH .

Les logiciels Argus, Surveillance, Vaccination Covid, Electronic Immunisation Registry, Tracker TB, Santé Communautaire et Tracker VIH ne se trouvaient pas dans la base de données Map and Match et ont été complétés à la liste des outils numériques utilisés sur le plan national au Togo.

L'écosystème numérique de santé de départ sur la base des données Map and Match est résumé dans la figure ci-dessous. Elle montre les outils numériques en prenant en compte chacune des 14 catégories DPPA. Lorsqu'il existe une fonctionnalité dans le système, il existe alors une "opportunité".

Cette liste a été validée en termes de fonctionnalités et du fait qu'il y a eu au moins une phase pilote ou une équipe pilote locale du logiciel au niveau national. Certains des outils numériques ont été abandonnés à la suite de leur non-adoption ou par manque de financement.

On peut aussi interpréter les opportunités comme des outils numériques qui se laisseront adapter très vite et plus facilement dans le contexte du pays en cas de besoin.

Le tableau 3 montre un premier aperçu des opportunités dans l'écosystème numérique de santé du Togo. Une vue plus détaillée des opportunités d'outils existantes sont dans **l'ANNEXE 3**.

Tableau 3 Évaluation de haut niveau des opportunités existantes avant le processus de validation

DPP CATEGORIES (1) Actuellement déployé dans la catégorie des fonctionnalités listées (réf. A1 column Y: Catégories d'utilisation)	CommCare	Community Health Toolkit	DHIS2 (ETL)	SORMAS	Télédermatologie Togo	DHIS2 (Togo HMIS)	COVID-19 Auto-Test	COVID-19 Triage Tool	Electronic Dispensing Tool - Art Pharmacy	iHRIS Togo	iHRIS Manage Togo	eSURV (Electronic Surveillance)	OSPSIDA	Teachme Covid	The Safe Delivery App	Zenysis	Microsoft Azure Vantage	Argus	Surveillance	Vaccination COVID	Electronic Immunisation Registry	Tracker TB	Santé Communautaire	Tracker VIH
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1. SURVEILLANCE	1	1	1	1		1	1	1				1				1	1	1	1	1		1		1
2. LABORATORY SYSTEMS	1	1		1		1													1					
3. CASE MANAGEMENT	1	1		1	1										1				1			1		1
4. CONTACT TRACING	1	1		1															1					
5. PROXIMITY TRACING																								
6. CORDINATION & OPERATIONS		1	1	1		1																		
7. SUPPLY CHAIN & HEALTH FACILITY LOGISTICS						1			1				1							1			1	
8. HEALTH FACILITY ADMINISTRATION										1	1													
9. HEALTH WORKER TRAINING				1																				
10. RISK COMMUNICATION & COMMUNITY ENGAGEMENT	1	1												1										
11. ONE HEALTH																								
12. INTEROPERABILITY		1	1	1		1				1	1								1	1	1	1	1	1
13. VACCINE DELIVERY						1														1	1			
14. DATA ANALYTICS, VISUALIZATION & USE		1		1		1						1				1	1	1	1	1	1	1	1	1

A première vue, une (1) seule catégorie n'est pas servie. Pour toutes les autres catégories comme le montre la figure 4 ci-dessous, il existe au moins une opportunité qui pourrait être déployée sur le plan national.

Figure 4

Opportunités en termes de nombre de logiciels existants pour répondre aux fonctionnalités DPP

1. SURVEILLANCE	6	
2. LABORATORY SYSTEMS	4	
3. CASE MANAGEMENT	16	
4. CONTACT TRACING	5	
5. PROXIMITY TRACING	0	
6. CORDINATION & OPERATIONS	13	
7. SUPPLY CHAIN & HEATH FACILITY LOGISTICS	9	
8. HEALTH FACILITY ADMINISTRATION	2	
9. HEALTH WORKER TRAINING	3	
10. RISK COMMUNICATION & COMMUNITY ENGAGEMENT	5	
11. ONE HEALTH	1	
12. INTEROPERABILITY	9	
13. VACCINE DELIVERY	6	
14. DATA ANALYTICS, VISUALIZATION & USE	13	

3.4 WP4: Lacunes

Cette section présente de la validation des opportunités contre les implémentations réelles des outils numériques trouvés au niveau national. Pour ce faire, les réponses par courrier électronique et entretiens individuels des informateurs et acteurs clés ont été analysés selon la méthodologie d'évaluation des **14 Catégories DPPA et 64 Fonctionnalités décrites dans le chapitre 2 DPPA Outil et Méthodes**.

La figure 4 ci-dessus montre en détail les lacunes identifiées par rapport aux 64 fonctionnalités DPP examinées. Il en est résulté que pour **2 catégories**, il n'y avait aucune opportunité et pour les **autres catégories certaines fonctionnalités DPP** n'ont pas été aussi servies. En tout, il y avait des lacunes dans **20 fonctionnalités réparties dans 10 catégories DPP**.

Il est également important de noter que les lacunes se justifiaient par le contexte un peu difficile et inadéquat du Togo pour l'implémentation de certains outils numériques. Cela justifiait aussi le manque d'opportunités pour ces lacunes.

Certaines fonctionnalités ont émergé de la pandémie comme l'approche Une Seule Santé et micro-planning des campagnes de vaccination à grande échelle. Le pays n'a juste pas encore eu le temps d'adapter des outils numériques adéquats pour répondre à ces aspects. Une vue d'ensemble des lacunes sur la base des opportunités d'outils existants sont dans **l'ANNEXE 4**.

Tableau 4 Liste des fonctionnalités DPP non servies au Togo

S/N	Fonctionnalités du DPP	Progiciels: DÉPLOYÉS	Progiciels: Existants mais NON DÉPLOYÉS
1.3	Surveillance d'alerte précoce basée sur des données provenant de recherches sur le web concernant les symptômes courants ou d'analyses de sentiments dans les médias sociaux (ou de mots-clés)	0	1
3.8	Communication bidirectionnelle avec le patient par messagerie (par ex: SMS, médias sociaux, in-app, WhatsApp)	0	1
4.4	Communication avec le patient par téléphone (via l'application)	0	1
4.6	Communication bidirectionnelle avec le patient par messagerie (par ex: SMS, médias sociaux, in-app, WhatsApp)	0	1
5.1	Recherche automatisée de contacts anonymes de masse via signaux Bluetooth par smartphone (ou bracelet)	0	0
5.2	Notification (facultative) du diagnostic positif de l'infection chez les contacts à haut risque via l'application smartphone de l'utilisateur	0	0

5.3	Fonctionnalité adaptée à une réponse épidémique généralisée (pas strictement COVID-19)	0	0
6.4	Modélisation de scénarios d'impact épidémique pour préparer la réponse (simulations)	0	1
6.6	Suivi des capacités de réponse (personnel de santé concerné, lits d'hôpitaux, équipements, équipes médicales d'urgence nationales ou internes)	0	1
6.7	Analyse du "Big Data" (par ex: surveillance de la mobilité basée sur les données des téléphones portables, surveillance des rumeurs basée sur l'analyse des médias sociaux)	0	0
8.1	Gestion fiscale	0	0
8.2	Rapports sur la conformité des bailleurs de fonds (prévention des fraudes, suivi transparent, etc.)	0	0
9.1	Surveillance des symptômes spécifiques à l'épidémie	0	4
9.2	Utilisation d'équipements de protection individuelle (EPI), délivrance de vaccins, etc.	0	4
9.3	Protocoles de sécurité pour les installations	0	4
10.1	Outils de communication au point de service (vidéos via une application, etc.)	0	2
11.1	Suivi des foyers de maladies infectieuses chez les animaux domestiques (bétail, etc.)	0	0
11.2	Suivi des épidémies de maladies infectieuses chez les animaux sauvages	0	0
11.3	Surveillance écologique de l'environnement pour détecter les changements susceptibles d'accroître le risque d'infection zoonotique	0	0
13.6	Microplanning	0	0

3.5 WP5: Recommandations

Le principal objectif de cette évaluation était d’avoir une vue d’ensemble sur l’écosystème numérique en santé publique et de formuler des recommandations et plans d’action pouvant contribuer à moderniser la préparation numérique générale à une pandémie.

3.5.1 Amélioration de l’écosystème numérique de Santé

Il ressort de l’analyse qualitative de l’écosystème numérique de santé et de l’outil EDIT un certain nombre de points à améliorer auxquels le Togo devrait accorder une attention particulière.

Le Togo devra élaborer son **plan à long terme de financement du système de santé numérique et son plan stratégique pour la santé numérique** (documents essentiels pour mobiliser les ressources auprès des partenaires et du gouvernement). Il sera également nécessaire de mettre en place un organe de coordination et un document cadre qui définit clairement les rôles et les responsabilités pour les fonctions et les activités de santé numérique, ainsi que la formation du personnel de santé féminin. Ce sont des questions qui doivent être abordées à mesure que le Togo développe son paysage de santé numérique (et améliore son score global actuel sur les indicateurs critiques). Sans cela, il existe des risques de développement non coordonné et d’outils numériques cloisonnés. En outre, il convient de prêter attention aux avantages et aux inconvénients d’outils numériques open source par rapport aux outils numériques propriétaires. Des coûts d’acquisition faibles ne signifient pas nécessairement que ces outils numériques open source présentent le coût total d’acquisition le plus bas.

R1.1 Structure de coordination gouvernementale pour la santé numérique

Le leadership et la volonté politique existent aux plus hauts niveaux du Ministère de la Santé et des autres agences gouvernementales concernées. Cependant, un organe de coordination ou une structure de gouvernance pour la santé numérique serait nécessaire pour aider à coordonner l’informatisation du système de santé.

R1.2 Plan de financement pour la stratégie nationale de santé numérique

Une stratégie ou un cadre national est approuvé, mais il n’existe pas de plan chiffré. Développer un budget ou un plan de financement pour la stratégie nationale de santé numérique afin de faciliter le plaidoyer pour la mobilisation des ressources.

R1.3 Plan d’amélioration des données

Il n’existe actuellement aucun plan d’amélioration des données et il est recommandé de procéder à un examen de la qualité des données et d’élaborer un plan d’amélioration de la qualité des données. Ce plan d’amélioration pourrait s’appuyer sur le processus d’assurance qualité en cours à la Division de l’Immunisation du Ministère de la Santé pour les données de la vaccination.

R1.4 Plan de renouvellement du matériel

Faire un plaidoyer pour la création d'une ligne budgétaire d'achat d'ordinateurs aux établissements de soins ; le plan de renouvellement étant presque totalement financé par les Partenaires Techniques et Financiers (PTF).

R1.5 Renforcer les compétences numériques du personnel pour assurer la maintenance technique des systèmes

Les capacités au niveau des districts pour entretenir et dépanner le matériel, les serveurs et les outils numériques sont insuffisantes. Recruter des entreprises pour l'assistance technique et l'entretien des équipements à tous les niveaux du système de santé.

Par ailleurs le personnel ou les consultants ont la capacité de répondre aux problèmes de maintenance les plus courants. Élaborer un plan complet pour renforcer les compétences du personnel au niveau national.

R1.6 Normes et interopérabilité

Des politiques sur la protection/sécurité des données sont en place, mais ne sont pas pleinement appliquées. De plus les aspects en matière d'interopérabilité ne semblent pas être suffisamment pris en compte. Il est nécessaire de doter une structure nationale d'un mandat clair et de ressource adéquate pour maintenir à jour ces normes et suivre leur application.

R1.7 Base de données des institutions de santé

Une liste des établissements publics de santé, des ONG et des établissements privés est disponible, mais n'est pas à jour. Grâce à un cadre de concertation entre la Direction des Etablissements de Soins et de Réadaptation (DESR) et la Direction du Système National d'Information et de l'Informatique (DSNISI), la tenue à jour de la liste des établissements pourrait être réalisée. Cette liste pourrait également être utilisée pour identifier les établissements de santé non autorisés.

R1.8 Gestion des données individuelles

Actuellement, les données individuelles ne peuvent être reliées que dans 50 à 75% des cas. Toutefois, le gouvernement togolais est en train de procéder à l'identification biométrique de la population, qui pourrait ensuite être utilisée dans le système de soins de santé. Le MSHPAUS à travers la DSNISI a comme priorité actuelle la gestion des données individuelles par la mise en place du dossier médical électronique du patient avec l'appui de ses partenaires techniques et financiers.

R1.9 Elaboration d'une stratégie de santé numérique à long terme

S'appuyer sur les preuves de volonté politique et de leadership mises en évidence dans l'analyse EDIT pour remédier à certaines des principales faiblesses en particulier l'absence d'une stratégie de santé numérique, d'un plan à long terme chiffré et l'amélioration de la gestion des données et systèmes au niveau district et formation sanitaire. Le plan à long terme chiffré devrait inclure, le cas échéant, un énoncé des normes devant être considérées pour aider à développer l'utilisation et l'interopérabilité des systèmes.

R1.10 Coordonner au niveau central les Efforts des Donateurs

La planification des investissements et l'alignement de la contribution potentielle des partenaires au développement pour répondre aux exigences des outils numériques du Togo nécessiteraient

une harmonisation des actions des donateurs, comme la réponse à la COVID-19 l'a montré par le potentiel de financement et de coordination. Cela devrait être formalisé, du moins en ce qui concerne la préparation à une pandémie avec des garanties appropriées.

R1.11 Définir un budget pour les outils numériques supplémentaires

Les coûts de revient des outils numériques pour la préparation aux pandémies devraient également être pris en compte dans les différents plans (stratégique, de maintenance, d'amortissement, de formations, etc.) et refléter les orientations requises pour les outils numériques de santé en général.

R1.12 Mettre en place des textes réglementaires nationaux de sécurité numérique

Une question clé qui sous-tend l'interopérabilité entre les logiciels est l'utilisation d'identifiants uniques. Mais cela soulève généralement des problèmes de confidentialité et de sécurité ; des aspects comme une stratégie actualisée devrait prendre en compte.

Cela implique que l'étude de l'impact du Data Center du pays, en cours de développement sur les outils numériques de santé en général et sur la préparation à une pandémie en particulier devrait être soigneusement évaluée. C'est l'exemple des directives sur l'hébergement des services sur le cloud qui se fait actuellement hors du pays.

R1.13 Réglementer l'utilisation des systèmes open source

La politique d'utilisation des systèmes open source et propriétaires devrait être clarifiée. C'est probablement un problème pour tous les secteurs du gouvernement du Togo.

R1.14 Introduire une politique d'énergie renouvelable

L'évaluation DPPA a également mis en évidence les défis liés à l'approvisionnement continu en énergie dans certains districts. Le recours aux énergies renouvelables permettrait de soulager ces districts.

R1.15 Prendre en compte les questions de diversité, d'équité et d'inclusion

Enfin, la préparation numérique à une pandémie profite à tous. Cela soulève des questions de diversité, d'équité et d'inclusion dans le cadre de la planification de la lutte contre les pandémies, et comprend la prise en compte de la manière dont les questions d'ethnicité, de genre, etc. sont traitées. Bien qu'elles ne soient pas une caractéristique du DPPA, le Togo dans le développement de son écosystème numérique de Santé devrait considérer ces questions parfois sensibles.

3.5.2 Préparation numérique à la pandémie

R2.1 Formation en ligne d'une élite locale sur les outils numériques open source et biens mondiaux utilisés au niveau national

Il est important de prendre en compte les fonctionnalités d'apprentissage en ligne (e-learning) et/ou de formation/rappels renforcés numériquement envers les professionnels en santé numérique. Dans cette optique, il serait pertinent de procéder à une extension des fonctionnalités pour répondre aux lacunes identifiées de l'écosystème numérique de Santé couvrant les domaines suivants:

- Le suivi des capacités de réponse,
- L'identification des symptômes par maladie,
- L'utilisation d'équipements de protection individuelle, l'administration de vaccins,
- Les protocoles de sécurité pour les installations,
- Les outils numériques de communication au point de service, et
- La micro-planification des campagnes de riposte vaccinale.

R2.2 Développement d'outils numériques locaux pour la surveillance et l'alerte précoce sur la base de données concernant les symptômes courants

L'examen des conditions locales a montré une mauvaise adéquation pour cette fonctionnalité. Néanmoins il semble exister des opportunités ou plutôt des essais d'implémentation d'outils numériques pour répondre à cette fonctionnalité qui ont été abandonnés après les phases pilotes. Le développement d'un outil numérique devrait tenir compte des réalités du pays, le contexte local et les aspects suivants:

- Ce type de technologie ne doit pas dépendre de la connectivité de réseau téléphonique dans les régions du pays car elle s'avère être très limitée.
- Les fonctionnalités devraient éviter de reposer seulement sur des données minimales provenant d'une base de répondants qui serait biaisée en faveur des élites urbaines.
- Aussi, vu que le taux d'alphabétisation est bas et que le pays compte environ 43 dialectes, la traduction et l'interprétation des symptômes dans les contextes locaux seront difficiles à être prises en compte.

R2.3 Développement d'outils numériques locaux pour favoriser une communication locale et bidirectionnelle ou par messagerie avec les patients

Il semble exister des opportunités locales ou plutôt des essais d'implémentation d'outils numériques pour répondre à ces fonctionnalités au début de la pandémie COVID-19. Mais celles-ci ont été abandonnées très tôt vu les réalités non favorables du pays. Le développement d'un outil numérique devrait tenir compte des réalités, le contexte local et les aspects suivants:

- L'utilisation d'internet est très limitée dans le pays en dehors des grandes agglomérations (26,5% dont Urbain : 49,2% ; Rural : 8,6%. Source : MICS6, 2017). Le prix est un facteur limitant, avec un coût par MB équivalent à 7,83 USD au-delà du seuil d'accessibilité défini par l'ONU (source : Alliance for Affordable internet, 2018¹⁰) rendant faible l'adoption des médias sociaux.

¹⁰<https://a4ai.org/affordability-report/>

- Ce type de technologie nécessiterait une bonne connectivité de réseau téléphonique dans toutes les régions du pays ou une alternative équivalente qui pourrait fonctionner dans le contexte local, vu que le taux d’alphabétisation est bas et que le pays compte environ 43 dialectes.

R2.4 Développement d’outils numériques d’auto-déclaration et auto-détection anonyme de proximité

Vue la complexité de cette fonctionnalité dans le contexte national du Togo, il est nécessaire de revoir la gouvernance des protections de données avant d’explorer les progiciels d’opportunités qui peuvent être exploités. Le développement d’un tel outil numérique devrait tenir compte des réalités du contexte local et des aspects suivants:

- Les données de localisation des téléphones portables ne doivent violer en aucun cas la vie privée et porter atteinte aux libertés civiles.
- La recherche automatisée de contacts anonymes de masse via signaux Bluetooth est une technologie innovante qui respecte la vie privée et les libertés civiles, qui pourrait être mis en valeur.
- Vu que la majorité des personnes dans le pays n’ont pas de téléphone, les fonctionnalités devraient éviter de reposer seulement sur des données minimales provenant d’une base de répondants qui serait biaisée en faveur des élites urbaines.
- Une très bonne stratégie doit être développée par rapport à la viabilité dans le contexte assez complexe du Togo.

R2.5 Besoins d’intégrer un outil numérique de modélisation épidémiologique pour permettre un suivi et réponses organisées sur la base des données visualisées

Le déploiement d’un outil numérique pour répondre à une telle fonctionnalité DPP est pérenne et incontestable pour l’efficacité de l’écosystème numérique de Santé dans le contexte du pays. De plus, il existe suffisamment d’opportunités et des sources de données à exploiter au niveau national pour implémenter cette fonctionnalité. Le développement d’un outil numérique devrait tenir compte des réalités du contexte local et les aspects suivants:

- C’est une fonctionnalité qui devrait être intégrée dans le HMIS Togo pour permettre une exploitation maximum des données et une rentabilité valable des interprétations.
- Les estimations concernant le personnel de santé, les lits d’hôpitaux et les équipements à travers la carte sanitaire sont déjà intégrées et visibles au niveau du HMIS Togo et devraient être exploitées.
- Présentement les estimations ne peuvent pas être faites en temps réel à cause des délais d’agrégation des données de surveillance épidémiologique et le temps d’incubation et prélèvement.
- La modélisation implique la mise en place d’une équipe locale et nationale pluridisciplinaire spécialisée en épidémiologie, en mathématique et en d’autres disciplines importantes dans le contexte du Togo au niveau du Ministère de la Santé. Ces profils devraient être recrutés et formés
- Il existe une équipe de développeurs locales avec l’expertise nécessaire qui pourrait accompagner l’implémentation technique dans le cadre du financement GAVI pour l’appui aux pays en cours de mise en œuvre.

R2.6 Considérer le développement d’un outil numérique d’analyse des données à l’exemple des “Big Data” pour améliorer la capacité analytique des données

Cette technologie informatique permet une fonctionnalité avancée de collecte de données en util-

isant le web-scraping à partir de ressources internet publiques/privées. Le développement d'un outil numérique pour répondre à une telle fonctionnalité DPP n'est pas vraiment pérenne dans le contexte du pays. Néanmoins les aspects suivants devraient être pris en compte pour l'implémentation :

- Une coopération avec les grandes entreprises nationales et internationales, de médias sociaux ou les opérateurs de moteurs de recherche serait très importante. Dans le cas des CDR de téléphones mobiles, cela peut nécessiter un accord entre le gouvernement et l'opérateur de réseau mobile.
- Conceptualiser une méthodologie pour extraire des données à grande échelle des structures des sites web qui changent fréquemment.
- Tenir compte du fait que les outils numériques de scraping web ne sont pas omnipotents et les sites web peuvent bannir les adresses IP.
- Tenir compte des aspects juridiques qui peuvent se poser.

R2.7 Besoins d'outils de gestion administrative et ressources humaines au niveau national

Au niveau national il est nécessaire de déployer un outil numérique qui répondrait aux besoins de cette lacune de fonctionnalité DPP identifiée. En effet pour cet aspect administratif de la santé publique, il existe une opportunité ou plutôt un essai d'intégration d'un outil numérique de la Santé qui a été abandonné après la phase pilote. Avec la pandémie le Ministère de la Santé a dû faire face à des ajustements de son personnel sur tous les plans pour pouvoir répondre aux besoins urgents à cours termes.

Pour cette raison, le Ministère de la Santé a exprimé de nouveau le besoin d'informatisation de la gestion des RH et soumis la demande d'appui pour une implémentation nationale de l'outil numérique déjà piloté.

Le développement d'un outil numérique devrait tenir compte du contexte local et des aspects suivants :

- La capacité d'avoir une vue plus globale mais aussi décloisonnée et simplifiée des ressources humaines en santé disponibles ;
- La possibilité d'automatiser les procédures, mais aussi d'accélérer les délais ainsi que de faciliter la diffusion d'information ;
- Le logiciel utilisé devrait être open source, gratuit et avoir la capacité d'interopérer avec le HMIS Togo et être soutenu par des partenaires techniques et financiers ;
- L'existence de ressources humaines formées aux niveaux national et régional de la pyramide sanitaire à l'utilisation du logiciel et l'acceptation par les acteurs du terrain du Ministère de la Santé est un atout important ;
- L'existence d'une équipe de développeurs pour assurer une continuité et une maintenance locale.

R2.8 Besoins d'outils numériques de gestion fiscale au niveau national pour une bonne coordination des contributions des donateurs

Il est viable de déployer un outil numérique pour combler cette lacune identifiée dans le pays. Les bailleurs de fonds sont de plus en plus exigeants sur la gestion et l'atténuation des risques dans

tous les processus de gestion des subventions afin d'assurer une gestion transparente, prévenir les fraudes etc.

Assurer la transparence dans la gestion des contributions financières des partenaires techniques et financiers aboutit à une mise en confiance de ceux-ci par respect de leurs exigences en minimisant les risques notamment les fraudes. De plus, la transparence est un gage pour la mobilisation plus accrue des ressources en particulier financières et leur allocation pertinente. Ce qui impacte positivement sur l'atteinte des objectifs sanitaires à tous les niveaux du système.

Un tel outil numérique devrait tenir compte du contexte local du Togo. Les aspects suivants sont pertinents pour l'outil numérique proposé:

- Avoir une fonctionnalité qui est en conformité avec les réglementations en matière de gestion fiscale ;
- Avoir la possibilité de faire des suivis financiers ; audits internes comme externes plus faciles à réaliser ;
- Avoir une fonctionnalité qui permet de gagner considérablement du temps en raison d'une automatisation ;
- Produire des rapports en conformité avec les exigences des partenaires ;
- Avoir la possibilité de centraliser et sécuriser la gestion des données ;
- Permettre de décentraliser la saisie des données des ressources humaines, d'accéder à une comptabilité disponible à tous les niveaux et dans le plus grand nombre d'hôpitaux possible ;
- Possibilités d'acquisition multiutilisateurs peu onéreuses ;
- Possibilités de financement sur le budget du Ministère de la Santé.

R2.9 Besoins d'une plateforme de formation en ligne en santé

Le déploiement d'un outil numérique qui permettrait au personnel de santé d'actualiser leurs compétences de façon régulière vis-à-vis d'une pandémie répondrait aux besoins de cette lacune de fonctionnalité DPP.

Au regard de la culture numérique du personnel, les TIC sont largement utilisées par le personnel de santé à tous les niveaux. De plus la majorité des établissements de santé disposent de matériels TIC et sont couverts par l'internet. Un forfait internet mensuel est accordé aux établissements de santé sur la subvention du Fonds Mondial. Les districts et régions disposent d'une ligne budgétaire de l'Etat pour assurer la communication téléphonique et l'internet. Dans le contexte de la COVID-19 et de la rareté des RH en santé, les fonctionnalités d'apprentissage en ligne (e-learning) et/ou de formation/rappels renforcés numériquement dans les applications permettent non seulement d'éviter les risques de formation conventionnelle en présentielle mais aussi la continuité des services.

Un tel outil numérique dans le pays sera durable et devrait considérer les aspects suivants:

- Vu que le personnel est en majorité alphabétisé, l'aspect de compréhension et traduction ne doit pas prendre en compte les dialectes. Néanmoins en dehors du Français et de l'anglais, 3 langues nationales devraient être prises en compte.
- Divers aspects devraient être pris en compte dans le développement du contenu pour ne pas discriminer ou créer une ségrégation dans la communauté locale.

R2.10 Introduire un système de sensibilisation de la population sur les risques et les thèmes clés de la pandémie

Le déploiement d'un système national de transmission de message envers le public local afin de promouvoir des messages de sensibilisation sur les thèmes clés et éviter la mal-éducation est importante. Cela permettra d'encourager les comportements de recherche de traitement et d'inciter les citoyens à prendre les mesures appropriées pour promouvoir les bonnes pratiques en santé. Un tel système contribuera à soutenir le pays à lutter contre toutes sortes d'anomalies liées à la santé publique et devrait prendre en compte les aspects suivants:

- La majorité des établissements de santé disposent de bonne couverture internet et devrait être capable d'accéder au système pour reporter les observations émergentes en temps réel ;
- Les districts et régions devraient disposer d'une ligne de communication officielle qui leur permettent de recevoir de façon simultanée des instructions détaillées et cohérentes sur les bonnes pratiques en santé correspondant aux situations courantes.
- Idéalement le système devrait pouvoir utiliser le web, les médias sociaux, SMS, Robocalls, et autres en collaborant avec les fournisseurs locaux de services de communication.

R2.11 Soutenir l'implémentation de l'outil numérique de gestion de la santé animale et environnementale

Afin d'assurer une gestion holistique des crises sanitaires de plus en plus fréquentes et qui exigent des actions concertées multisectorielles impliquant la santé humaine, la santé animale et la santé environnementale, une application intégrée et interopérable avec la plateforme nationale constituerait un complément naturel à l'écosystème numérique de santé existant.

De plus, vu que qu'il existe des maladies humaines transmises par les animaux et vice-versa, le besoin de disposer de mécanismes d'échange et de partage mutuel d'informations et à agir d'une manière concertée a été clairement exprimé par les acteurs à la suite des récentes crises sanitaires dans le pays et en Afrique de l'Ouest telles que les épidémies de la grippe aviaire, de la maladie à virus Ebola et de la fièvre de Lassa.

Le processus de mise en place d'une plateforme One Health est en cours dans le pays. Un consultant est recruté pour la mise en place du cadre juridique devant régir cette plateforme. C'est une recommandation des organisations internationales notamment l'OMS et l'OOAS aux pays membres. Un financement de la Banque mondiale est disponible à travers le projet REDISSE.

Dans ce cadre précis, vu que le pays s'est déjà engagé dans ce processus les aspects suivants pourraient être renforcés:

- Mobilisation des ressources financières supplémentaires pour un renforcement des capacités des développeurs locaux et des utilisateurs ainsi que l'acquisition d'infrastructures.
- Mobilisation des ressources financières supplémentaires pour un renforcement des capacités des développeurs locaux ;
- Développement de contenu et encadrement des utilisateurs du concept One Health ;
- Acquisition d'infrastructures supplémentaires pour les utilisateurs ;
- Appuyer le développement d'éléments clés pour permettre le suivi des foyers de maladies in-

- infectieuses chez les animaux domestiques (One Health) ;
- Prendre en compte les aspects importants permettant le suivi des foyers de maladies infectieuses chez la faune sauvage ;
- Implémenter des outils numériques qui permettront la surveillance écologique de l'environnement pour les changements qui pourraient augmenter le risque d'infection zoonotique.

R2.12 Introduire un système pour soutenir la micro-planification des campagnes de vaccination sur le plan national et sous-national

L'OMS a défini un cadre conceptuel de micro-planification des campagnes de riposte vaccinale contre la COVID-19¹¹ pour guider les autorités nationales responsables des programmes de vaccination dans l'attribution la priorisation des vaccins COVID-19. Ce cadre comprend huit (8) étapes qui doivent être revues et mises à jour régulièrement, au fur et à mesure que les caractéristiques clés envers les vaccins COVID-19 changent.

Les données relatives à ce cadre de micro-planification telles que les populations cibles, les stocks de vaccins et consommables, les patients et les ressources humaines en santé sont déjà intégrées dans le système d'information numérique du pays (HMIS Togo). De ce fait il convient de compléter les fonctionnalités manquantes de micro-planification dans le HMIS Togo pour permettre un déploiement très rapide de ce cadre au Togo.

Le déploiement d'un outil numérique pour accompagner ce cadre et répondre à cette lacune de fonctionnalité DPP identifiée est pérenne et devrait prendre en compte les aspects suivants:

- La capacité d'avoir une vue plus globale mais aussi décloisonnée et simplifiée des ressources humaines en santé disponible ;
- La possibilité d'automatiser les procédures, mais aussi d'accélérer les délais ainsi que de faciliter la diffusion d'information ;
- L'outil numérique doit avoir la capacité de programmation des vaccinations en fonction de variables comme l'intervalle de 6 semaines entre la vaccination initiale et le rappel, la collecte de données sur les manifestations post-vaccinales indésirables doivent également être pris en compte.
- Pouvoir prendre en compte un registre électronique de vaccination ainsi que le certificat numérique de vaccination ;
- Le logiciel utilisé devrait être open source, gratuit et avoir la capacité d'interopérer avec le système national et être soutenu par des partenaires techniques et financiers qui pourront appuyer les pays demandeurs ;
- L'existence de ressources humaines formées aux niveaux national et régional de la pyramide sanitaire à l'utilisation du logiciel et l'acceptation par les acteurs du terrain du Ministère de la Santé sont de très bons atouts ;
- L'existence d'une équipe de développeurs pour assurer une continuité et une maintenance locale est un autre levier important.

¹¹Guidance on operational microplanning for COVID-19 vaccination (who.int)

04 RESUMÉ

Pour résumer l'évaluation de cette étude pilote, une rencontre a été organisée pour rassembler les commentaires et suggestions des acteurs clés. La discussion a donc été menée avec les parties prenantes locales représentées ci-dessous:

- Le programme ProSanté et RPPP de la GIZ ;
- L'UNICEF ;
- La division surveillance du Ministère de la Santé ;
- ONG Santé Intégrée ;
- La Division de la promotion de la Santé ;
- La Télédermatologie ;
- Et le HISP.

Y a-t-il d'autres parties prenantes?

Il y a six (6) autres acteurs primaires qui n'ont pas été interrogés. Néanmoins la majorité des logiciels utilisés par ces divisions sont connues et validés par la division TIC du Ministère de la Santé dans cette étude de façon agrégée.

- La GIZ avec le programme ProSanté et le programme Sectoriel de Santé Mondiale et Santé numérique
- Division Santé Communautaire et personnes âgées ;
- Division de l'Immunisation ;
- Centre d'Opération des Urgences en Santé Publique (COUSP) qui fait partie de l'INC ;
- Organisation Ouest Africaine de la Santé OOAS ;
- CDC Afrique de l'ouest (Center of Diseases Control and Prevention).

Y a-t-il d'autres initiatives en cours pour l'évaluation de l'écosystème?

Au cours de la recherche et jusqu'à la fin de cette rencontre, aucune initiative n'a été identifiée comme une étude similaire au DPPA.

L'Organisation mondiale de la Santé (OMS) envisage une intégration de la liste validée des opportunités et des implémentations validés au cours de cette DPPA dans leur plateforme numérique le Digital Health Atlas¹².

¹²DHA (digitalhealthatlas.org)

Les recommandations couvrent-elles les besoins de l'écosystème numérique de Santé?

Les recommandations formulées ici ont été bien reçues par toutes les parties prenantes présentes. Au total des commentaires complémentaires ont été formulés envers:

- **R1.1. et R1.2.** Une structure de coordination gouvernementale pour la santé numérique et le financement des activités et des stratégies reliées à une telle structure sont pérennes et devraient être discutées à une échelle plus élevée au niveau du Ministère de la Santé. L'implémentation pourrait solliciter un appui des autres entités du Ministère de la Santé et les partenaires locaux et internationaux.
- **R1.6.** La loi locale pour la protection des données devrait être observée dans une première instance séparée de l'interopérabilités des logiciels. De même un guide clair et strict devrait être mis en place pour définir et renforcer les lignes à respecter par les processus de communication et d'échanges de données valides dans le contexte du Togo.
- **R1.11.** La nécessité de formuler une recommandation plus forte envers l'appui pour l'achat et le renouvellement des terminaux (Laptop, Smartphone et Tablet) du personnel de Santé. Mais aussi envers la mise à disposition de connexion libre pour les activités liées à la Santé.

Il y a aussi eu une discussion sur le besoin que le Ministère de la Santé a exprimé envers l'hébergement local des données personnelles et agrégées. Vu que les capacités des serveurs et d'énergie nécessaire pour permettre une mise en œuvre efficace et durable de solutions numériques ne sont pas encore disponibles, des propositions envers des concepts durables seraient la bienvenue.

NB: Il a été mentionné plus haut qu'il y avait une étude de faisabilité de la mise en place de la Télémédecine conduite par le ministère en charge de la santé avec l'appui du PNUD. Il s'avère important de prendre en compte les résultats de cette étude pour obtenir un soutien technique et financier envers certaines recommandations.

Y a-t-il d'autres solutions de santé numériques qui auraient dû être considérées?

Au cours de la discussion, l'UNICEF a déclaré être en pleine implémentation de deux (2) solutions numériques qui n'ont pas été considérées à cause des fonctionnalités qu'ils couvrent. Il s'agit des

- Un logiciel sur la base de OpenSRP (Open Smart Register Platform) pour permettre le Suivi des Enfants et des Femmes enceintes.
- Un logiciel sur la base de Moodle qui devrait permettre une formation en ligne (e-training).

Comment prioriser les recommandations?

Dans une première instance le ministère devrait revoir les recommandations dans une ronde interne. Ensuite un atelier de priorisation pourrait être organiser avec les partenaires d'implémentation en santé publique pour retenir les recommandations les plus urgentes, importantes ou faciles à mettre en œuvre. Au cours de cet atelier une durée de mise en œuvre ou évaluation approfondie et un montant estimé pourrait être suggéré pour chacune des recommandations formulées. Cela facilitera les prises de décisions et d'engagements au niveau des partenaires.

Comment définir un Défi pour le projet DIPC?

Le projet DIPC (Digital Innovation for Pandemic Control Project) de la GIZ vise à compenser au niveau national une des lacunes identifiées. Le projet fournit un cadre local d'Accélérateur Innovatif conduit par le Programme Alimentaire Mondial (PAM ; en anglais : World Food Programme, WFP) et une possibilité de subventionner une organisation innovante jusqu'à un seuil de 250 mille €. Pour cela un défi devrait être formulé à partir d'une recommandation DPPA. Ce défi sera publié dans des réseaux locaux et régionaux pour assurer la mise en œuvre par une organisation locale ou régionale. Le ministère devrait supporter activement le PAM dans le choix de la solution et organisation gagnante.

Comment engager les partenaires pour faciliter la mise en œuvre de certaines mesures?

Après la priorisation des recommandations, ce rapport devrait être consolidé pour inclure les résultats priorisés en annexe et les partager avec les partenaires. Ceci contribuera à la définition de la stratégie à entreprendre dans la suite avec les partenaires de façon bi ou multilatérale.

Cette évaluation est ponctuelle et devrait être renouvelée après la mise en œuvre d'un certain nom-

ANNEXE 1: Liste des personnes consultées

Tableau 5 Liste des personnes consultées

N	Nom et prénom (s)	Structure de provenance	Titre
1	M. OURO-NILE Nassirou	Division des Technologies de l'Information et de la Communication MoH	Chef division et Point focal DPPA
2	Dr TEOURI Mamouda	Direction du SNIS	Directeur
3	Dr PESSINABA NIKIEMA Christelle	Division de la surveillance des maladies MoH	Chef division
4	Dr AFLAGAH Kodjo	Direction régionale de la Santé des Savanes	Directeur régional de la Santé Point focal CommCare
5	Pr SAKA Barthelemy	Département de Dermatologie du CHU SO	Point focal Télédermatologie
6	M. GNATOU Gatibe Yendu-Suglpak	GIZ Togo	Conseiller Technique Partenaire de mise en œuvre
7	Dr SAKPATENOU Kokouda	GIZ Togo	Conseiller Technique Partenaire de mise en œuvre
8	M. KAMARA Dawkin's	Santé Intégrée	Responsable TIC
9	Dr GUIGUI Marie-Thérèse	UNICEF Togo	Partenaire de mise en œuvre
10	Dr SILIADIN Koffi	HISP WCA	Partenaire de mise en œuvre

ANNEXE 2: Entretiens Qualitatifs EDIT

Tableau 6 Entretiens Qualitative EDIT

Problèmes clés	Evaluations (Sources)
Gouvernance et politiques	La réforme d'intégration des sous-systèmes a débuté en 2012 à la suite de l'évaluation du système d'information avec la phase pilote du DHIS2 et l'élaboration de la stratégie de la cyber santé 2013-2015. Un schéma directeur de l'informatique et un plan stratégique du SNIS ont été élaborés pour 2017-2022 et qui s'alignent sur le plan national de développement sanitaire ¹³ . Les difficultés de coordination par la DSNISI et le manque de budgétisation de ces différents plans stratégiques entravent la mobilisation des ressources auprès des partenaires et du gouvernement qui d'ailleurs ont réorienté leur financement vers la lutte contre la Covid-19 à partir de 2020.
Infrastructure	Le parc informatique ne couvre pas tous les besoins des services (couverture estimée : 95%). Certains personnels sont obligés, sans distinction de région ou de district, d'utiliser leur propre outil numérique (ordinateurs, tablettes etc.). Le plan de maintenance et d'amortissement des équipements n'est pas élaboré. L'hébergement cloud est presque entièrement réalisé hors du pays ; seule la sauvegarde se fait au pays. Ce qui pose le problème de gestion des données personnelles. A cela s'ajoutent l'insuffisance du financement des bailleurs et de l'Etat ainsi que l'instabilité ou la non-fourniture continue du courant électrique dans certains districts. Le Data center du pays en cours de réalisation à Lomé¹⁴, l'institution d'une ligne budgétaire de l'Etat et l'adoption de l'énergie renouvelable pourraient lever dans une certaine mesure ces difficultés.
Utilisation d'Internet	L'insuffisance de couverture, l'instabilité et le coût relativement élevé de la connexion internet constituent des freins au développement de la santé numérique (Source : entretiens EDIT). Taux de pénétration de l'internet en 2019 = 19,3%¹⁵.
Compétences numériques	La majorité des centres hospitaliers universitaires, régionaux et de district disposent des responsables informatiques formés dans les domaines techniques grâce aux supervisions formatives et les centres de formation informatiques existants (CIC, IAI, etc.). Cependant, les formés n'ont pas encore été mobilisés en ce qui concerne les unités de soins périphériques.

¹³ https://sante.gouv.tg/wp-content/uploads/2021/06/TOGO_PNDS-2017-2022__version-definitive_210217-.pdf

¹⁴ <https://numerique.gouv.tg/inauguration-lome-data-centre/>

¹⁵ <https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/IT.NET.USER.ZS?locations=TG>

Licence

A l'exception de Télédermatologie Togo, tous les outils numériques évaluées avaient des licences libres et open source. Cependant, les difficultés résidaient dans la complétude des informations sur l'Echelle globale en référence au Digital Square Global Goods Guidebook. En effet, même si l'Echelle Globale indique qu'un bien mondial émergent est un outil numérique de Santé numérique qui promet d'être utilisé dans plusieurs pays, mais peut nécessiter des investissements supplémentaires pour s'adapter à un contexte différent et qu'un bien mondial établi a déjà été déployé dans plusieurs pays, la méthodologie devant aboutir à la classification n'est pas facile à assimiler par nos répondants.

ANNEXE 3: Vue détaillée des opportunités d'outils numériques

Tableau 7 Vue détaillée des opportunités d'outils numériques

OUTIL NUMÉRIQUE	DESCRIPTION DANS LE CONTEXTE DU TOGO	CAS D'UTILISATION DPP
COMM CARE	CommCare est une plate-forme mobile de collecte de données et de prestation de services hors ligne conçue pour tout, des enquêtes simples au suivi complet des données longitudinales. Le paramétrage des fonctionnalités disponible dans le Commcare était planifiée. Mais aujourd'hui, le Commcare a été délaissé par les équipes sur le terrain au profit de DHIS2 HMIS Togo.	Communication de risque et engagement communautaire, Gestion des cas, Surveillance, Systèmes de laboratoire, Traçage des contacts
COMMUNITY HEALTH TOOLKIT	Integrate Health (IH) et Medic Mobile ont co-conçu une application mobile pour aider les ASC à fournir des soins à domicile équitables et de qualité. S'appuyant sur le modèle d'IH qui vise à sauver des vies dans les communautés négligées, l'application soutient 32 ASC dans la prise de décision (orientation, diagnostic, traitement), les suivis ciblés pour les soins en boucle fermée et la collecte de données hors ligne. La technologie relie les soins fournis à domicile et dans les établissements de santé grâce à un système unique d'identification des patients, le suivi longitudinal des soins fournis, améliore la transmission et l'analyse des données pour une prise de décision fondée sur des preuves. Au niveau de l'établissement, les agents de santé sont soutenus pour consigner les services fournis aux patients afin de faciliter le suivi au niveau des ASC. La technologie évoluera pour s'adapter aux itérations du modèle. Les données seront utilisées pour informer les itérations au niveau des fonctionnalités, du flux de travail et des fonctionnalités afin de prendre en charge l'adéquation aux objectifs. Les fonctionnalités que cet outil numérique implémente sont importantes aux ASC afin de faire un meilleur suivi des activités en communauté et élaborer leurs différents rapports (mensuels). La plateforme DHIS2 de Santé Intégrée était en cours de développement pour intégrer cette fonction et pouvoir présenter les performances par rapports aux indicateurs clés sous forme de tableaux, graphiques ou cartes. Ceci représente un	Gestion des cas, Surveillance, Systèmes de laboratoire, Coordination et Opérations, Analyse visualisation et utilisation des données, Traçage de contacts, Communication de risque et engagement communautaire, Interopérabilité

	échange unidirectionnel car les données sont envoyées de Community Health Toolkit à la plateforme DHIS2 de Santé Intégrée qui se charge de la visualisation. Le fait que Community Health Toolkit n'a pas été complètement adapté dans Togo HMIS (DHIS2) montre la difficulté de coordination qu'éprouve la Direction du Système national d'Information Sanitaire et de l'Informatique (DSNISI) dans la gestion des données et l'absence d'harmonisation entre le Ministère de la Santé et les partenaires.	
EXTRACT, TRANSFORM, LOAD (ETL) APPLICATION	WAHIT a développé une application Extract, Transform, Load (ETL), qui automatise l'importation hebdomadaire des données de surveillance intégrée des maladies et de riposte (SIMR) à partir du formulaire Excel utilisé par les pays vers la plateforme régionale basée sur le DHIS2 de l'OOAS. En utilisant le nouveau processus, les gestionnaires de données des pays sont désormais en mesure de fournir facilement des informations à la plateforme régionale afin que l'OOAS puisse continuer à surveiller les événements sanitaires dans toute la région. Un Processus est en cours avec tous les pays ouest-africains dont le Togo pour l'intégration des données de la Santé humaine et la Santé animale dans le cadre du One Health.	Coordination et Opérations, Surveillance, Interopérabilité, Une seule Santé
SORMAS	SORMAS est un bien mondial, une application web et Android Open Source développé pour: - la surveillance des maladies, - la notification, - la réponse aux épidémies et la gestion des tâches, - la recherche des contacts et équipé d'un module de laboratoire pour la gestion des échantillons et des tests de laboratoire. Il permet la communication de données en temps réel grâce à la technique des données de surveillance en temps réel validées qui incitent les utilisateurs à relever les défis au fur et à mesure qu'ils se présentent. La plateforme de visualisation des données (tableau de bord) sur SORMAS est interactive et facile à utiliser. Elle a été conçue de manière hautement interactive et participative par les personnes impliquées dans la surveillance de la santé publique et le contrôle des maladies – en utilisant l'approche Design thinking. Les acteurs concernés du service de santé publique ont également bénéficié d'un accès simultané aux données ainsi que de la sécurité et de la confidentialité des données.	Coordination et Opérations, Gestion des cas, Surveillance, Systèmes de laboratoire, Traçage de contacts, Interopérabilité, Formation du personnel de santé, Analyse visualisation et utilisation des données

En outre, la couche d'interopérabilité (interface de programmation d'applications) de SORMAS permet d'harmoniser les données avec une série de types de données provenant de systèmes de surveillance courants, un élément important de la prévention des pandémies. Le système est passé de la réponse aux épidémies à la surveillance de routine des maladies et il est maintenant en route vers l'interopérabilité avec le DHIS2.

La saisie et l'analyse des dossiers médicaux électroniques par le biais du module intégré de gestion des cas fournissent aux cliniciens une piste de données claire qui leur permet de tirer des conclusions exploitables en utilisant à la fois le sens clinique et des données objectives pour améliorer l'épisode de soins des patients.

La conception flexible et modulaire de SORMAS permet l'inclusion de nouvelles maladies et de nouvelles caractéristiques techniques et fonctionnelles, ce qui permet à la plateforme de suivre les changements continus dans le domaine clinique, la surveillance des maladies et la gestion des épidémies. La plateforme couvre déjà les maladies épidémiques et prioritaires, y compris COVID-19, ainsi qu'une "maladie émergente X" pour l'inclusion immédiate des maladies dès leur apparition.

Principales caractéristiques fonctionnelles de SORMAS, entre autres :

- Notification numérique au point de soins,
- surveillance basée sur les cas,
- flux d'informations bidirectionnel,
- gestion du suivi des contacts,
- gestion du processus des tâches,
- gestion du processus de réponse,
- dossier médical numérique,
- suivi des résultats,
- algorithmes de détection des épidémies,
- interopérabilité avec les systèmes communs,
- open source,
- capacités mobiles hors ligne,
- inclusion des acteurs pertinents,
- point d'entrée,
- plateforme multilingue,

TELEDER-MATOLOGIE TOGO	• utilisation en laboratoire, • surveillance basée sur les événements, • conception centrée sur l'utilisateur, • etc. SORMAS utilisé en Allemagne, Suisse, France, Afghanistan, Népal, Burkina Faso, Ghana, Nigeria, Côte d'Ivoire, Tanzanie, Fidji, etc. SORMAS permet une couverture de plus de 300 000 000 personnes qui sont sous surveillance dans le monde. La plateforme Bogou ne permet pas l'agrégation des données patients saisies par les formations sanitaires. L'équipe des experts interviennent au cas par cas selon les demandes envoyées. Les rapports mensuels, trimestriels etc. s'élaborent manuellement et sont fastidieux surtout avec l'extension nationale aujourd'hui à 5 régions du pays (sauf Lomé), 50 formations sanitaires et 100 agents de santé formés. Les difficultés résident dans la disponibilité du matériel (ordinateurs, smartphones etc.), la qualité des images envoyées et disponibilité de l'internet. L'inexistence d'une équipe nationale TIC constitue un autre handicap pour le déploiement de cette fonctionnalité à l'échelle nationale.	Gestion des cas
TOGO HMIS	Mise en œuvre du DHIS2 par le Ministère de la Santé. Une plate-forme logicielle pour les soins et la gestion intégrés et l'agrégation des données de service. Présentation des données agrégées sur les symptômes, les tranches d'âge, le sexe, les districts et régions dans les tableaux de bord selon les niveaux de la pyramide sanitaire. La confirmation d'un résultat de laboratoire déclenche l'envoi d'un mail/SMS aux personnes indiquées pour la prise de décision notamment l'investigation. Les liens sont établis entre les cas et les contacts permettant de lister les contacts d'un cas et vice-versa. Les seuils d'alerte ou d'épidémie ont été paramétrés en tenant compte du nombre de cas de maladies sous surveillance et la population cible et lorsque ces seuils sont atteints, une alerte est envoyée aux personnes dédiées par mail/SMS. Les alertes par SMS de rendez-vous de vaccination contre la COVID-19 sont également paramétrées. Du fait de l'instabilité du réseau surtout dans les régions reculées des dysfonctionnements apparaissent.	Coordination et Opérations, Gestion des cas, Surveillance, Systèmes de laboratoire, Analyse visualisation et utilisation des données, Interopérabilité, Administration des vaccins, Traçage de contacts, Logistique de la chaîne d'approvisionnement et des établissements de santé.

	Le coût de l'internet et du SMS dans le pays constitue un frein à la pérennité de certaine fonctionnalité. Des différentes données sont collectées via les formulaires et programmes DHIS2 suivants : "Démographie, Ressources Humaines (RH) et Equipement", "Electronic Immunization Registry", "Vaccination" et "COVID-19 Surveillance basée sur les cas" dans sa section "Investigation des cas confirmés". Un processus d'intégration est en cours grâce au projet REDISSE pour intégrer les fonctionnalités d'une seule Santé financé par la Banque mondiale Les effets secondaires des vaccinations (MAPI) sont suivis grâce à l'application ODK. Un processus est en cours pour établir l'interopérabilité entre ODK et DHIS2. Le DHIS2 pourrait couvrir la micro-planification des campagnes de vaccination. Les micros plans sont élaborés à chaque campagne de vaccination. Une planification est en cours pour la campagne de vaccination contre la polio (IPV). Par ailleurs d'autres fonctionnalités DPP peuvent être paramétrée dans la plateforme en tenant compte des fonctionnalités existantes.	
COVID-19 AUTO-TEST	C'est une application d'auto-évaluation COVID dans les langues locales qui conseille les utilisateurs par message vocales. Il utilise des codes d'identification public associé aux utilisateurs et à leurs coordonnées géographiques par Bluetooth, Wi-Fi, audio ou code QR pour retrouver facilement et rapidement des personnes en contact avec des cas positifs. L'outil numérique vise à permettre l'analyse de la perception togolaise de la maladie à travers des enquêtes par téléphone portable et de faire des projections sur de nouveaux cas possibles ; analyser l'impact des mesures prises jusqu'à présent par le gouvernement sur les conditions de vie des plus pauvres ; localiser les plus vulnérables ; et anticiper à partir des données les effets des mesures mises en œuvre. Cet outil numérique semble avoir été développé dans le cadre d'un projet COVID-19 mais abandonné après la phase pilote. La viabilité contextuelle est insuffisante pour assurer une mesure d'efficacité à l'échelle nationale.	Surveillance

COVID-19 TRIAGE TOOL	L'application Wellvis est une application qui permet aux utilisateurs d'auto-évaluer leur catégorie de risque au Covid-19 en fonction de leurs symptômes et de leur historique d'exposition sur une autoroute. L'application permet également des rendez-vous de soins de santé numériques qui peuvent être payés en ligne. Évaluer combien de personnes dans une zone géographique sont à des niveaux de risque élevé, moyen et faible de contracter la COVID-19. Fournir des données pour la recherche des contacts des personnes qui présentent un risque élevé. Fournir un soutien pour les tests planifiés des personnes dans un lieu à haut risque identifié. Fournir la formation et l'assurance requises en matière de sécurité. Connecter les utilisateurs aux médecins pour un chat privé virtuel. Cet outil numérique n'a plus été utilisé après la phase pilote.	Surveillance
ELECTRONIC DISPENSING TOOL - ART PHARMACY	Il s'agit d'un outil numérique de distribution électronique basé sur Microsoft Access, utilisé pour stocker et récupérer des informations sur les patients sous TAR et les médicaments en ligne qu'ils prennent. Comprend la gestion et la distribution des stocks de médicaments ; suivi de l'adhésion au traitement ; service pharmaceutique. Site de mise en œuvre : Hôpitaux	Logistique de la chaîne d'approvisionnement et des établissements de santé
IHRIS	iHRIS est un outil numérique gratuit et open source qui forme un système intégré d'information sur les ressources humaines, permettant aux pays de collecter, de maintenir et d'analyser plus facilement les données sur les personnels de santé et de gérer les ressources en personnels de santé au sein d'un Ministère de la Santé (MOH), les bureaux de santé de district, et les établissements de santé. Cet outil n'a plus été utilisé après la phase pilote.	Administration des établissements de santé, Interopérabilité
IHRIS MAN-AGE	Application phare d'iHRIS, Manage est l'application de gestion des effectifs de santé qui permet le suivi et la gestion des agents de santé activement engagés dans la prestation de services. Cet outil n'a plus été utilisé après la phase pilote.	Administration des établissements de santé, Interopérabilité

ISS : IN-TEGRATED SUPPORTIVE SUPERVI-SION	ISS (Integrated Supportive Supervision) est une liste de contrôle électronique utilisée pour la supervision pendant la recherche active de cas et la vaccination de routine. Il est principalement administré par le personnel de l'OMS, le personnel gouvernemental et les partenaires via des téléphones mobiles intelligents sur le terrain dans les établissements de santé et les sites sentinelles. Ces visites de soutien sont automatiquement cartographiées. Cet outil n'a plus été utilisé après la phase pilote.	Surveillance, Analyse visualisation et utilisation des données
OSPSIDA	Outil de gestion des produits VIH & SIDA pour l'Afrique de l'Ouest - Tableau de bord des informations de gestion pharmaceutique pour la région de l'Afrique de l'Ouest ; regroupe les données sur les produits de lutte contre le VIH/SIDA. Géré par l'Organisation ouest-africaine de la santé. L'objectif du tableau de bord est de capturer, suivre, agréger et diffuser des informations sur les ARV, les RTK et d'autres produits de lutte contre le VIH et le SIDA pour soutenir la prise de décision fondée sur des preuves dans la sous-région de l'Afrique de l'Ouest. Le tableau de bord aidera les pays cibles et les organisations sous-régionales, y compris l'USAID/WA, l'ONUSIDA régional, l'OOAS, le GFATM et d'autres parties prenantes, à améliorer les prévisions, la planification de l'approvisionnement et l'approvisionnement pour soutenir la disponibilité continue des ARV, des RTK et d'autres produits liés au VIH et au SIDA. Cet outil n'a plus été utilisé après la phase pilote.	Logistique de la chaîne d'approvisionnement et des établissements de santé
TEACHME COVID	Un site Web dans les langues locales qui fournit des informations sur la prévention du COVID-19. Il peut également fournir des informations par messages téléphoniques (SMS). Ce site n'est plus fonctionnel.	Communication de risque et engagement communautaire
THE SAFE DELIVERY APP	Dans le cadre du projet DI 2018 plus vaste de Plan-Bornefonden, l'application Safe Delivery en français a été déployée en tant qu'outil de travail pour les accoucheuses qualifiées de la préfecture de Haho. Une TOT a eu lieu à Haho pour 6 formateurs et responsables de district en août 2018 ; des enquêtes de base sur les connaissances et la confiance ont été menées en septembre 2018. En février 2020, les données des utilisateurs confirment une solide adoption de l'application dans les environnements	Gestion des cas

de service (plus de 350 téléchargements à l'échelle nationale), avec une forte concentration dans le district du projet de Plan International (Haho) comme ainsi que l'utilisation à Lomé et Kara, où sont basées les organisations partenaires qui ont participé aux formations Mater-nity Foundation/Plan International.

Pour le projet pilote de 47 sage-femmes à Haho, à la fin de l'étude, les résultats ont indiqué que le SDA a eu un effet positif sur les connaissances cliniques et la confiance dès le départ.

Cet outil numérique n'a plus été utilisé après la phase pilote.

**TOGO
HEALTH
ANALYTICS
PLATFORM
(THAP)**

THAP était une plateforme développée par Zenysis Technologies et dirigée par le Ministère de la Santé qui intègre les données d'un certain nombre de systèmes cloisonnés. En regroupant les données sur la santé de routine, l'inventaire et la campagne de santé, THAP a aidé le Programme national de lutte contre le paludisme (PNLP) du Ministère de la Santé et de la Protection sociale à mieux comprendre les schémas de transmission du paludisme, cibler les interventions pour réduire le fardeau de la maladie et identifier les inefficacités de la chaîne d'approvisionnement. À propos de Zenysis : les utilisateurs peuvent analyser des millions de points de données à une vitesse inférieure à la seconde et combiner sans effort les données de tous les systèmes qu'ils peuvent utiliser pour améliorer en permanence la prestation des soins de santé et d'autres services publics vitaux. Plate-forme logicielle Zenysis, formation analytique et développement des compétences informatiques. Les pays utiliseront les capacités de la plateforme pour intégrer les données de leurs systèmes d'information fragmentés et aider les décideurs à voir où les enfants ne reçoivent pas de vaccins. L'analyse avancée aidera ensuite les pays à décider comment cibler leurs ressources limitées pour un impact maximal.

Cet outil numérique n'a plus été utilisé après la phase pilote.

Surveillance,
Analyse visualisation
et utilisation des
données

VANTAGE	Vantage est une plate-forme cloud compatible avec l'IA qui permet aux professionnels de la santé de prendre des décisions. La plate-forme basée sur le cloud est capable d'analyser instantanément les données, de communiquer les résultats et de diriger des actions significatives via des tableaux de bord générés automatiquement et des notifications push ciblées. Cet outil n'a plus été utilisé après la phase pilote.	Surveillance, Analyse visualisation et utilisation des données
ARGUS	Argus est un outil numérique qui permet de faciliter la déclaration et la gestion des données de surveillance de la santé publique. Ses composants comprennent une application pour téléphone Android, utilisée par les établissements de santé pour communiquer les résultats par SMS ; et un serveur central situé au Ministère de la Santé, affichant les résultats agrégés sur une plateforme web pour les niveaux intermédiaire et central. Cet outil n'a plus été utilisé après la phase pilote.	Surveillance, Analyse visualisation et utilisation des données

ANNEXE 4: Vue d'ensemble des lacunes et opportunités d'outils numériques existants

S/N	Fonctionnalités du DPP	Progiciels: DÉPLOYÉS	Progiciels: Existants mais NON DÉPLOYÉS
1.0	SURVEILLANCE		
1.1	Rapportage en temps réel des données agrégées sur les individus présentant des symptômes, confirmation en laboratoire, etc. (ref. Coordination & Operations)	3 (CommCare, ETL (DHIS2), Togo HMIS (DHIS2))	3 (Community Health Toolkit, SORMAS, Télé-dermatologie Togo)
1.2	Spécification d'un sous-ensemble de points de données critiques minimaux pour le rapportage afin de faciliter une analyse et une planification rapides	3 (Community Health Toolkit, ETL (DHIS2), Togo HMIS (DHIS2))	
1.3	Surveillance d'alerte précoce basée sur des données provenant de recherches sur le web concernant les symptômes courants ou d'analyses de sentiments dans les médias sociaux (ou de mots-clés)		1 (SORMAS)
2.1	Lien entre le patient ainsi que le personnel de la santé et l'échantillon du patient envoyé au laboratoire pour analyse	1 (Togo HMIS (DHIS2))	1 (SORMAS)
2.2	Conseils (au personnel de santé) sur la méthode pour prélever un échantillon	1 (Togo HMIS (DHIS2))	1 (SORMAS)
2.3	Notifications lorsque les résultats sont disponibles (au patient, à l'établissement de santé pour procéder à la recherche des cas contacts, etc.)	1 (Togo HMIS (DHIS2))	1 (SORMAS)
2.4	Intégration avec l'application de gestion des cas et les outils de surveillance (pour confirmer que les cas suspects sont positifs ou non)	1 (Togo HMIS (DHIS2))	1 (SORMAS)
3.0	GESTION DES CAS		
3.1	Enregistrement des patients dans le système avec un identifiant unique	5 (CommCare, Community Health Toolkit, ETL (DHIS2), Télédermatologie Togo, Togo HMIS (DHIS2))	1 (SORMAS)

3.2	Historique de santé du patient disponible dans le système	5 (CommCare, Community Health Toolkit, ETL (DHIS2), Télédermatologie Togo, Togo HMIS (DHIS2))	1 (SORMAS)
3.3	Saisie des coordonnées du patient	4 (CommCare, Community Health Toolkit, ETL (DHIS2), Togo HMIS (DHIS2))	1 (SORMAS)
3.4	Saisie des données démographiques, des signes vitaux, des facteurs de risque et des symptômes du patient	4 (CommCare, ETL (DHIS2), Télédermatologie Togo, Togo HMIS (DHIS2))	1 (SORMAS)
3.5	Création de demandes de laboratoire	1 (Togo HMIS (DHIS2))	1 (SORMAS)
3.6	Communication avec le patient par téléphone (via l'application)	1 (Togo HMIS (DHIS2))	1 (SORMAS)
3.7	Communication unidirectionnelle avec le patient par messagerie (par ex: SMS, médias sociaux, in-app, WhatsApp)	1 (Togo HMIS (DHIS2))	1 (SORMAS)
3.8	Communication bidirectionnelle avec le patient par messagerie (par ex: SMS, médias sociaux, in-app, WhatsApp)		1 (SORMAS)
3.9	Suivi et mise à jour des autres interactions avec le patient et des résultats	1 (Togo HMIS (DHIS2))	1 (SORMAS)
3.10	Visualisation d'un dossier récapitulatif et des services fournis pour un client par rencontre	1 (Togo HMIS (DHIS2))	1 (SORMAS)
3.11	Modification du dossier en cas d'erreur	4 (CommCare, ETL (DHIS2), Télédermatologie Togo, Togo HMIS (DHIS2))	1 1 (SORMAS)

3.12	Inscription des voyageurs qui se sont rendus dans des lieux à haut risque aux points d'entrée à des fins de surveillance et de suivi (dépistage et suivi aux points d'entrée)	2 (CommCare, Togo HMIS (DHIS2))	1 1 (SORMAS)
4.0	TRACAGE DES CONTACTS		
4.1	Documentation de l'historique détaillé des contacts concernant le moment, le lieu et la personne pour chaque rencontre à haut risque	2 (CommCare, Togo HMIS (DHIS2))	1 (SORMAS)
4.2	Création d'une liste de contacts à haut risque liés à des cas suspects ou existants	1 (CommCare)	1 (SORMAS)
4.3	Création d'un enregistrement pour saisir les données démographiques et les facteurs de risque du contact à haut risque	2 (CommCare, Togo HMIS (DHIS2))	1 (SORMAS)
4.4	Communication avec le patient par téléphone (via l'application)		1 (SORMAS)
4.5	Communication unidirectionnelle avec le patient par messagerie (par ex: SMS, médias sociaux, in-app, WhatsApp)	1 (Togo HMIS (DHIS2))	1 (SORMAS)
4.6	Communication bidirectionnelle avec le patient par messagerie (par ex: SMS, médias sociaux, in-app, WhatsApp)		1 (SORMAS)
4.7	Mise à jour des fiches de contact avec les nouveaux changements/symptômes	2 (CommCare, Togo HMIS (DHIS2))	1 (SORMAS)
4.8	Modification de l'enregistrement du contact en cas d'erreur	2 (CommCare, Togo HMIS (DHIS2))	1 (SORMAS)
4.9	Fonctionnalité adaptée à une réponse épidémique généralisée (pas strictement COVID-19)	1 (Togo HMIS (DHIS2))	1 (SORMAS)
4.10	Permet la gestion simultanée de plusieurs types d'épidémies	1 (Togo HMIS (DHIS2))	1 (SORMAS)
4.11	Compatibilité avec le système d'information de gestion de la santé publique du pays (HMIS)	1 (Togo HMIS (DHIS2))	1 (SORMAS)
5.0	TRACAGE DE PROXIMITÉ		
5.1	Recherche automatisée de contacts anonymes de masse via signaux Bluetooth par smartphone (ou bracelet)		
5.2	Notification (facultative) du diagnostic positif de l'infection chez les contacts à haut risque via l'application smartphone de l'utilisateur		
5.3	Fonctionnalité adaptée à une réponse épidémique généralisée (pas strictement COVID-19)	1 (Togo HMIS (DHIS2))	1 (SORMAS)

6.0	COORDINATION ET OPÉRATIONS		
6.1	Accès facile aux données agrégées en temps réel pour guider la réponse	3 (Community Health Toolkit, ETL (DHIS2), Togo HMIS (DHIS2))	1 (SORMAS)
6.2	Visualisations claires des indicateurs clés	2 (ETL (DHIS2), Togo HMIS (DHIS2))	
6.3	Communications efficaces et efficientes avec les établissements de santé et le personnel de terrain	1 (Togo HMIS (DHIS2))	1 (SORMAS)
6.4	Modélisation de scénarios d'impact épidémique pour préparer la réponse (simulations)		1 (SORMAS)
6.5	Visualisation claire des facteurs de risque (indice de risque) au niveau sous-national	1 (Togo HMIS (DHIS2))	1 (SORMAS)
6.6	Suivi des capacités de réponse (personnel de santé concerné, lits d'hôpitaux, équipements, équipes médicales d'urgence nationales ou internes)		1 (SORMAS)
6.7	Analyse du "Big Data" (par ex: surveillance de la mobilité basée sur les données des téléphones portables, surveillance des rumeurs basée sur l'analyse des médias sociaux)		
7.0	LOGISTIQUE DE LA CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT ET DES ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ		
7.1	Enregistrement des établissements de santé	1 (Togo HMIS (DHIS2))	
7.2	Collecte et communication de données sur les consommables spécifiques à l'épidémie (vaccins, équipements de protection individuelle (EPI), etc.), par ex.: stockage et prévision des stocks, suivi de la chaîne du froid (pour les vaccins)	1 (Togo HMIS (DHIS2))	
7.3	Collecte et communication de données sur les équipements spécifiques aux épidémies (appareils de radiographie, lits de soins intensifs, respirateurs, etc.)	1 (Togo HMIS (DHIS2))	
7.4	Collecte et communication de données sur les paramètres opérationnels spécifiques aux épidémies (par ex: capacité disponible des unités de soins intensifs, les niveaux de personnel actuels, etc.)	1 (Togo HMIS (DHIS2))	
8.0	ADMINISTRATION DES ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ		
8.1	Gestion fiscale		

8.2	Rapports sur la conformité des bailleurs de fonds (prévention des fraudes, suivi transparent, etc.)		
8.3	Gestion des ressources humaines		
9.0	FORMATION DU PERSONNEL DE SANTÉ		
9.1	Surveillance des symptômes spécifiques à l'épidémie		4 (CommCare, Community Health Toolkit, SORMAS, Togo HMIS (DHIS2))
9.2	Utilisation d'équipements de protection individuelle (EPI), délivrance de vaccins, etc.		4 (CommCare, Community Health Toolkit, SORMAS, Togo HMIS (DHIS2))
9.3	Protocoles de sécurité pour les installations		4 (CommCare, Community Health Toolkit, SORMAS, Togo HMIS (DHIS2))
10.0	COMMUNICATION SUR LES RISQUES ET ENGAGEMENT COMMUNAUTAIRE		
10.1	Outils de communication au point de service (vidéos via une application, etc.)		2 (CommCare, Community Health Toolkit)
10.2	Outils de communication de masse intégrés (web, médias sociaux, SMS, robocalls, etc.)		2 (CommCare, Community Health Toolkit)
11.0	APPROCHE UNE SEULE SANTÉ		
11.1	Suivi des foyers de maladies infectieuses chez les animaux domestiques (bétail, etc.)		
11.2	Suivi des épidémies de maladies infectieuses chez les animaux sauvages		
11.3	Surveillance écologique de l'environnement pour détecter les changements susceptibles d'accroître le risque d'infection zoonotique		
12.0	INTEROPÉRABILITÉ		
12.1	Interface Standardisée (IHE, OpenHIE, REST API, HL7, HL7- FHIR, qui soutient l'architecture et le workflow ouverts de l'Echange d'Information de Santé - EIS)	3 (CommCare, ETL (DHIS2), Togo HMIS (DHIS2))	1 (SORMAS)

12.2	Support pour les Normes de Codage des Soins de Santé (ex: ICD-9, ICD-10, LOINC, SNOMED)	3 (CommCare, ETL (DHIS2), Togo HMIS (DHIS2))	1 (SORMAS)
13.0	FOURNITURE DE VACCINS		
13.1	(Intégration avec) le registre d'immunisation	1 (Togo HMIS (DHIS2))	
13.2	Programmation des vaccins (calendrier de vaccination)	1 (Togo HMIS (DHIS2))	
13.3	Surveillance, enregistrement et suivi de la vaccination/de l'immunisation au niveau du patient	1 (Togo HMIS (DHIS2))	
13.4	Rapportage sur les effets secondaires	1 (Togo HMIS (DHIS2))	
13.5	Certificat de vaccination numérique		
13.6	Microplanning		
14.0	ANALYSE, VISUALISATION ET UTILISATION DES DONNÉES		
14.1	Fonctions intégrées de visualisation des données	3 (Community Health Toolkit, ETL (DHIS2), Togo HMIS (DHIS2))	2 (CommCare, SORMAS)
14.2	Agrégation des données à plusieurs niveaux et accès des utilisateurs pour éclairer la prise de décision	3 3 (Community Health Toolkit, ETL (DHIS2), Togo HMIS (DHIS2))	2 (CommCare, SORMAS)

「DIPC」