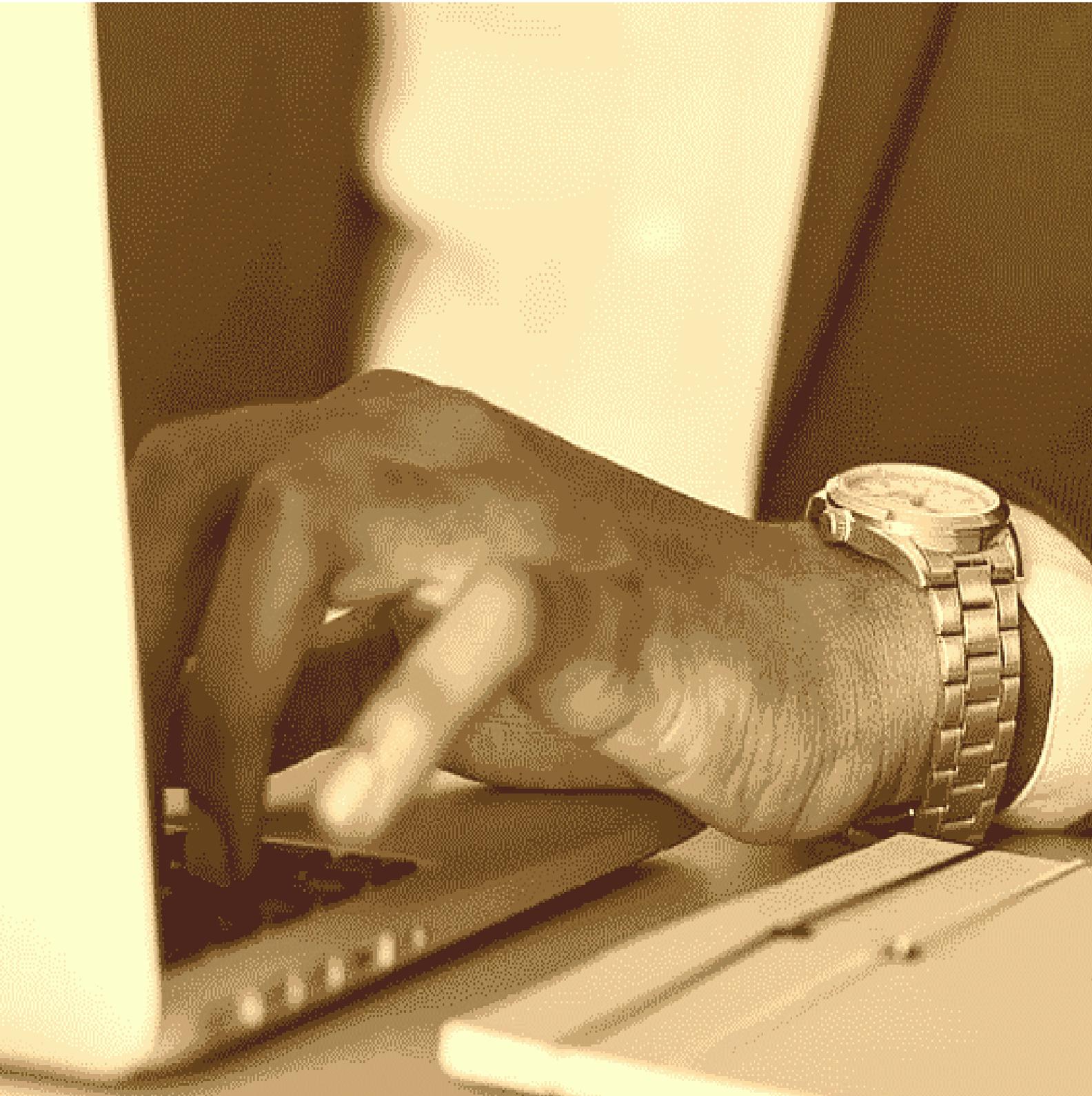




# Transformation digitale du système de santé du Burundi

MINISTRE DE LA SANTE PUBLIQUE ET DE LA LUTTE CONTRE LE SIDA  
DIRECTION GENERALE DE LA PLANIFICATION  
DIRECTION DU SYSTEME NATIONAL D'INFORMATION SANITAIRE



**Plan National de Développement de  
l'Informatique de Santé  
PNDIS II, 2020-2024**

**Plan National de Développement de l'Informatique de Santé 2020-2024**

**Ministère de la Santé Publique et de la Lutte contre le SIDA**

© 2019, Burundi

Projet financé par l'Agence Belge de Développement (Enabel)

## PRÉFACE

Aujourd'hui, les technologies de l'information et de communication sont devenues incontournables pour la mise en œuvre d'une politique de santé publique. Le Plan National de Développement Sanitaire du Burundi qui couvre la période de 2019 à 2023 (PNDS III 2019-2023), identifie les besoins d'informatisation à court et moyen terme dans différents sous-domaines de la santé :

- (i) L'axe III vise l'amélioration de la production et de la gestion du personnel de santé à travers l'implémentation d'un logiciel de gestion des ressources humaines.
- (ii) L'axe IV cite le besoin de la mise en œuvre d'une solution de gestion de la logistique pharmaceutique et de la transfusion sanguine.
- (iii) L'axe VI est entièrement consacré au renforcement du système d'information sanitaire et de la recherche en santé. Ceci couvre aussi bien l'informatisation des outils de collecte de données primaires dans les formations sanitaires que leur centralisation dans un entrepôt de données hébergé dans un data center du MSPLS. Un renforcement des capacités de recherche opérationnelle sur les informations sanitaires et la mise en place d'un observatoire national de santé sont d'autres directives importantes avancées dans cet axe du PNDS III.

Avec l'élaboration du PNDIS II couvrant la période 2020-2024, le MSPLS fournit un plan de mise en œuvre de ses engagements formulés dans le PNDS III par rapport à l'informatisation du secteur de la santé. Les projets phares, comme la mise en place du DHIS2, l'informatisation des hôpitaux et la gestion de la maintenance assistée par ordinateur (GMAO), seront mis à l'échelle nationale. Des nouvelles applications seront introduites pour répondre à d'autres besoins. Des opportunités intéressantes sont avancées par le PNDIS II pour répondre au défi de l'implémentation d'un assez grand nombre de besoins prioritaires en e-santé dans un contexte de faibles ressources : les partenariats public-privé, la mutualisation intersectorielle des infrastructures TIC ou le cofinancement de certaines solutions par les formations sanitaires.

Il va de soi que l'introduction de nouvelles technologies créera en même temps des nouveaux besoins en ressources humaines qualifiées. Des programmes de formation en informatique de santé appliquée devront accompagner la mise œuvre de toute solution e-santé au Burundi. Les structures burundaises de formation et d'enseignement sont toutes encouragées pour accompagner le MSPLS dans la réalisation de ce chantier. Avec le PNDIS II, le MSPLS prévoit la création d'un *Centre d'Excellence pour la Recherche et la Formation en Informatique de Santé* (CERFIS) au sein de l'INSP. Ce centre permettra au pays de développer les capacités matérielles et humaines nécessaires pour une meilleure analyse, interprétation et exploitation des informations sanitaires disponibles au Burundi. Ce centre, avec double vocation de recherche et de formation, s'inscrira dans des collaborations régionales et internationales afin de pleinement profiter des avancées réalisées mondialement dans le domaine de l'e-santé.

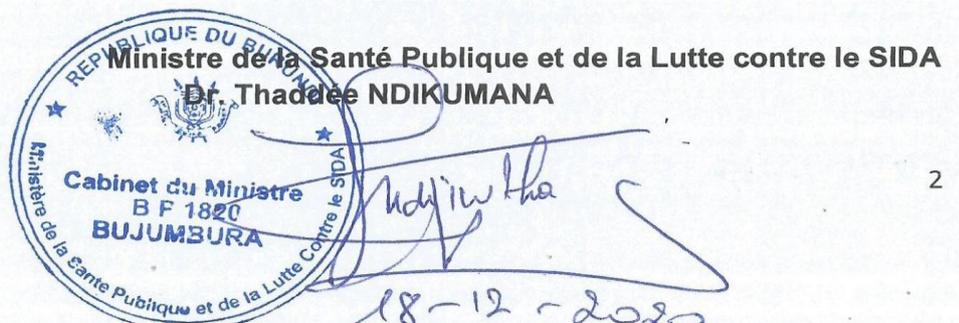
Dans le passé, le manque de structure centrale au niveau du MSPLS, mandatée pour la coordination des projets TIC, s'est avéré une réelle faiblesse. La mise en place d'une cellule e-santé au sein du Secrétariat Permanent devra pallier à ce problème. Cette cellule aura dans ses attributions la gestion et la coordination de la mise en œuvre des futures solutions e-santé qui nous attendent au Burundi.

Finalement, j'en suis convaincu que le PNDIS II offrira aux partenaires techniques et financiers du MSPLS un bon cadre de référence de planification et de normalisation technique dans le domaine de la e-santé, ce qui leur permettra une optimisation de l'utilisation des ressources disponibles et d'éliminer les interventions potentiellement redondantes et/ou incohérentes. Avec ce PNDIS II, le Burundi franchit un nouveau pas sur son chemin vers une meilleure gestion du système de santé et vers une amélioration de la santé de ses populations.

Ministre de la Santé Publique et de la Lutte contre le SIDA  
Dr. Thaddée NDIKUMANA

Cabinet du Ministre  
B F 1820  
BUJUMBURA

18-12-2020



## TABLE DES MATIERES

I.	Acronymes et abréviations .....	6
II.	Introduction.....	8
II.1	JUSTIFICATION du PNDIS II .....	8
II.1.1	Le PNDS III : la référence .....	8
II.1.2	Continuité et capitalisation du PNDIS I.....	9
II.1.3	Mobilisation des ressources disponibles .....	9
II.1.4	Défis du système de santé au Burundi .....	9
III.	Diagnostic sectoriel.....	11
III.1	Analyse des forces, faiblesses, opportunités et menaces (FFOM).....	11
III.1.1	Forces .....	11
III.1.2	Faiblesses .....	12
III.1.3	Opportunités.....	13
III.1.4	Menaces .....	13
III.2	Applications.....	14
III.2.1	Entrepôt de données .....	14
III.2.2	Gestion du financement basé sur les résultats.....	15
III.2.3	Informatisation des hôpitaux.....	15
III.2.4	Informatisation des centres de santé .....	16
III.2.5	Gestion des inventaires et de la maintenance.....	17
III.2.6	Aide à la décision clinique.....	17
III.2.7	Site web du MSPLS .....	18
III.2.8	Gestion des ressources humaines .....	18
III.2.9	Messagerie professionnelle et agenda électronique .....	18
III.2.10	Enseignement en ligne.....	18
III.2.11	Systèmes de gestion laboratoire.....	19
III.2.12	Systèmes de gestion pharmaceutique.....	19
III.2.13	PACS .....	19

III.3	Formation et éducation .....	20
III.3.1	Formations curriculaires.....	20
III.3.2	Certificats en Informatique de Santé Appliquée .....	20
III.3.3	Formations applicatives ad hoc.....	21
III.4	Infrastructures.....	21
III.4.1	Fibre optique et accès internet.....	21
III.4.2	Data center de la santé .....	21
III.4.3	Energie.....	22
III.5	Santé communautaire .....	22
III.6	Gouvernance .....	22
III.7	Collaboration internationale.....	23
III.8	Implémentation du PNDIS .....	23
III.8.1	Niveau central du MSPLS.....	23
III.8.2	Structures de soins .....	24
III.8.3	Education et formations.....	24
IV.	Vision, objectifs et axes stratégiques .....	25
IV.1	Documents normatifs .....	25
IV.2	Atelier préparatoire .....	25
<b>IV.2.1</b>	<b>Structures de soins</b> .....	26
IV.2.2	Infrastructures TIC .....	27
IV.2.3	Formation et recherche .....	27
IV.2.4	Applications centrales.....	28
IV.2.5	Gouvernance .....	28
IV.3	Vision du PNDIS .....	29
IV.3.1	Amélioration de la rentabilité du système de santé .....	29
IV.3.2	Rationalisation des investissements .....	29
IV.3.3	Amélioration de la réactivité du système de santé.....	30
IV.3.4	Pérennisation des investissements .....	31
IV.3.5	Normalisation et identification des données et ressources de la santé .....	31

IV.3.6	Collaboration intersectorielle .....	32
IV.4	Objectifs et axes stratégiques.....	32
<b>IV.4.1</b>	<b>Objectif général 1: Offrir une gestion intégrale des informations liées aux services de soins</b> 32	
<b>IV.4.2</b>	<b>Objectif général 2: Améliorer la gestion du système de santé</b> .....	33
<b>IV.4.3</b>	<b>Objectif général 3: Mutualisation intersectorielle des reSSources TIC</b> .....	38
V.	Cadre institutionnel de mise en oeuvre.....	39
VI.	Cadre de suivi et évaluation.....	40
VII.	Cadre programmatique et budget .....	41
VII.1	Répartition du budget par objectif .....	41
VII.2	Répartition du budget par axe stratégique .....	42
VII.3	Budget détaillé.....	43
VIII.	Cadre logique.....	70

## I. ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS

ABIM	Association Burundaise d'Informatique Médicale
API	Application Programming Interface (Interface Applicatif de Programmation)
ASC	Agent de Santé Communautaire
BBS	Burundy Backbone System
BDS	Bureau de District Sanitaire
BPS	Bureau Provincial de la Santé
CAM	Carte d'Assistance Médicale
CAMEBU	Centrale d'Achat de Médicaments Essentiels du Burundi
CDS	Centre de Santé
CHUK	Centre Hospitalo-Universitaire de Kamenge
CIM	Classification Internationale des Maladies
CISP	Classification Internationale des Soins Primaires
CNP	Comité National de Pilotage
CNTS	Centre National de Transfusion Sanguine
COFIL	Comité de Pilotage
CPSD	Cadre de concertation des Partenaires pour la Santé et le Développement
DGP	Direction Générale de la Planification
DHIS2	District Health Information Software version 2
DICOM	Digital Imaging and Communication in Medecine
DISE	Direction des Infrastructures Sanitaires et Équipements
DMI	Dossier Médical Informatisé
DODS	Direction de l'Offre et la Demande de Soins
DPML	Direction de la Pharmacie, du Médicament et des Laboratoires
DRG	Diagnosis Related Groups
DSNIS	Direction du Système National d'Information Sanitaire
ERP	Enterprise Resource Planning (Planification des Ressources de l'Entreprise)
FO	Fibre Optique
FOSA	Formation Sanitaire
GIS	Geographic Information System
GMAO	Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur
HD	Hôpital de District
HL7	Health Level Seven
ICMD11	International Classification and Nomenclature of Medical Devices
iHRIS	Integrated Human Resource Information System
INSP	Institut National de Santé Publique
IPU	Identifiant Patient Unique
LIMS	Laboratory Information Management System
LMIS	Logistics Management Information System
LOINC	Logical Observation Identifiers Names and Codes
MFP	Mutuelle de la Fonction Publique
MSPLS	Ministère de la Santé Publique et de la Lutte contre le Sida
ODD	Objectifs pour le Développement Durable
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PACS	Picture Archiving and Communication System
PBF	Performance Based Financing - Financement Basé sur les Performances

PDF	Portable Document Format
PNDIS	Plan National de Développement Sanitaire
PNDIS	Plan National de Développement de l'Informatique Sanitaire
PNS	Politique Nationale de la Santé
REST	Representational State Transfer (Transfert de l'état de représentation)
RESTful	Compatible avec le standard REST
RH	Ressources Humaines
RHS	Ressources Humaines pour la Santé
SICS	Système d'Information du Centre de Santé
SIH	Système d'Information Hospitalier
SIS	Système d'Information Sanitaire
SNIS	Système National d'Information Sanitaire
SPT	Stratégie Plaintes Traitements
SWOT	Strengths-Weaknesses-Opportunities-Threat (Forces-Faiblesses-Opportunités-Menaces)
TIC	Technologies de l'Information et de la Communication
VIH/SIDA	Virus d'Immunodéficience Humaine/ Syndrome d'immunodéficience Acquis
VPN	Virtual Private Network (Réseau Virtuel Privé)
XML	eXtensible Markup Language

## II. INTRODUCTION

Le Gouvernement du Burundi, à travers le MSPLS, a élaboré un Plan National de Développement Sanitaire qui couvre la période de 2019 à 2023 (PNDS III 2019-2023) visant l'amélioration de la santé de ses populations. La réalisation de ce plan demande l'implémentation, entre autres, d'un système d'information performant, capable de mettre à la disposition des décideurs, des responsables de santé, des partenaires au développement et des citoyens, des informations fiables et valides pour allouer les ressources, mesurer les progrès accomplis, apprécier la situation sanitaire du pays et décider des réorientations.

La conception et la mise en œuvre d'un tel système d'information demandent des interventions coordonnées et dirigées afin de rationaliser l'utilisation des ressources matérielles et humaines disponibles en évitant les activités redondantes et/ou mal cadrées. Pour cette raison, le MSPLS a décidé d'élaborer un Plan National de Développement de l'Informatique de Santé 2020-2024 (PNDIS II, 2020-2024), qui accompagne le PNDS, le booste et documente en détail le cadre de mise en œuvre du système d'information sanitaire du Burundi dans les 5 années à venir. Ce PNDIS II, 2020-2024 construira sur les acquis du PNDIS I (2015-2019), qui a permis de placer les premières fondations d'un système d'information sanitaire moderne informatisé au Burundi.

### II.1 JUSTIFICATION DU PNDIS II

#### II.1.1 LE PNDS III : LA REFERENCE

Le PNDS III 2019-2023, aligné à la PNS 2016-2025, constitue la référence et la justification principale pour le PNDIS. La vocation du PNDIS est de faciliter et de promouvoir l'implémentation des différentes stratégies et actions définies dans le PNDS, en se focalisant sur les aspects de la gestion de l'information sanitaire numérique. Les références explicites à l'introduction des TIC dans le système de santé burundais ont été intégrées dans le PNDS III :

- L'**axe III**, portant sur l'amélioration de la production et de la gestion du personnel de santé, prévoit dans le Résultat 2 (*La gestion des ressources humaines est améliorée*) une Action III.2.4 pour *Rendre plus performant le système d'information sur les RHS* en implémentant un *logiciel de gestion de ressources humaines*
- L'**axe IV**, visant l'amélioration de la disponibilité, de l'accessibilité et de la qualité des produits pharmaceutiques et produits de santé : médicaments, les vaccins et autres produits de santé, prévoit dans le Résultat 4 (*La disponibilité et l'accessibilité des produits sanguins sont renforcés*) une Action IV.4.1 pour le *Renforcement du système d'information sur la transfusion sanguine*
- L'**axe VI** est entièrement consacré au *Renforcement du système d'information sanitaire et de la recherche en santé* et vise les Résultats suivants :
  - a. **Résultat VI.1:** *La qualité des données du SNIS est améliorée*. Il prévoit les actions suivantes :
    - i. *Assurance de la disponibilité des outils standardisés pour la collecte et l'utilisation des données du SIS*
    - ii. *Evaluation du niveau de mise en œuvre du manuel des normes et procédures de gestion des données*.
    - iii. *Mise en œuvre du plan d'amélioration de la qualité des données*
    - iv. *Acquisition des outils de collecte des données informatisés pour les CDS*
    - v. *Mise en place d'un Data Center de la santé qui héberge les différentes bases de données du secteur de la santé au Burundi*
    - vi. *Renforcement des capacités des FOSA en vue de l'utilisation des TIC (Formation, équipements, connexion internet)*
  - b. **Résultat VI.2:** *La recherche en santé est renforcée*. Il comprend les actions suivantes :

- i. *Mise en place d'un cadre de collaboration de la recherche en santé de tous les partenaires*
- ii. *Renforcement des capacités des intervenants sur la recherche opérationnelle*
- iii. *Mise en place d'un observatoire national de santé fonctionnel*

Le PNDIS II étant un plan de mise en œuvre technique du PNDS III, les différentes stratégies et résultats visés dans le PNDIS devront systématiquement référer aux éléments du PNDS III qui les justifient.

### II.1.2 CONTINUITÉ ET CAPITALISATION DU PNDIS I

Le PNDIS II devra également assurer la continuité du PNDIS I (2015-2019) et rester cohérent avec les nombreuses implémentations e-santé qui ont déjà vu le jour au Burundi dans les 4 années passées. Pour cela, une évaluation du PNDIS I a eu lieu en mai et juin 2019 afin d'analyser les forces, faiblesses, les opportunités et les menaces pour des futures implémentations e-santé. Le rapport d'évaluation a formulé un certain nombre de recommandations importantes à prendre en compte lors de l'élaboration du PNDIS II:

- Le besoin de mettre en place une structure dédiée à la gestion du PNDIS, au suivi et à la mise en œuvre des activités e-santé au Burundi.
- Faire preuve de réalisme et se concentrer sur des objectifs qui peuvent être atteints en tenant compte des ressources humaines, matérielles et financières qui pourront être mobilisées.
- Communiquer sur le PNDIS à tous les niveaux du MSPLS. Un plan qui n'est pas connu sera difficile à réaliser.
- Continuer et accélérer l'informatisation des hôpitaux
- Réaliser un rapportage automatique fluide entre les systèmes d'informations des hôpitaux et l'entrepôt central de données sanitaires DHIS2
- Mettre en place une solution de maintenance et assistance informatique pérenne et accessible
- Étendre les formations de type *Certificats en Informatique de Santé Appliquée (CISA)* en ajoutant plus de modules applicatives (GMAO, DHIS2, OpenClinic...).

### II.1.3 MOBILISATION DES RESSOURCES DISPONIBLES

Le PNDIS est un outil par excellence de mobilisation des ressources disponibles aussi bien endogènes qu'exogènes. La principale leçon tirée du PNDIS I a été que peu des ressources ont été mutualisées aux fins d'une plus grande efficacité et en définitive d'une plus grande efficacité. Peu des PTFs par exemple ont contribué à la mise en œuvre du PNDIS I. Il est à noter que le financement du PNDIS I, entre autres à cause des problèmes politiques et sécuritaires du pays contraignant les engagements de certains PTFs dans la période 2015-2019, n'a couvert que 30% des besoins formulés.

### II.1.4 DÉFIS DU SYSTÈME DE SANTÉ AU BURUNDI

Le PNDIS II devra finalement offrir des stratégies et des outils pour aider le MSPLS à répondre au mieux à un nombre de défis importants et difficiles du système de santé burundais:

- **L'optimisation de l'utilisation des ressources matérielles**, financières et humaines en (i) rationalisant l'offre et la demande de soins sur base d'une (ii) meilleure gestion des informations d'utilisation/consommation et de disponibilité ainsi qu'une (iii) mise en place de processus informatisés, transparents et traçables d'achat, de distribution et de dispensation.
- **L'amélioration de la qualité des soins** en augmentant les performances des professionnels de santé grâce à une meilleure disponibilité et accessibilité des données patients, à la mise à disposition des tableaux de bord analytiques des résultats et à la mise en place d'outils d'aide à la décision adaptés

aux différents niveaux de la pyramide sanitaire (Stratégies Plainte Traitement (SPT), applications Ikirezi, outils statistiques, bibliothèques numériques...)

- **L'amélioration de l'accès aux soins de santé (équité)**, en garantissant l'application de critères objectifs et réglementaires d'assurance maladie et de coûts des soins de santé lors de la prise en charge des patients à l'aide de logiciels adaptés. Le renforcement des capacités cliniques du personnel soignant avec des outils d'aide à la décision, disponibles jusque dans les plus petites structures sanitaires en dehors de la capitale et des grandes villes, contribuera également à cet objectif.
- **Une harmonisation internationale** est impérative pour un domaine technologique avancée comme la e-santé. Le PNDIS II devra aider le MSPLS à choisir et implémenter les plus importants standards, normes et nomenclatures répandus dans le système sanitaire burundais, afin de pouvoir bénéficier au maximum des développements d'outils qui sont faits par la communauté internationale.
- **Une réactivité plus importante face aux situations d'urgence**. Le PNDIS II devra aider le MSPLS à répondre de façon plus prompte aux situations d'urgence ou humanitaires qui se font de plus en plus pressantes dans un contexte régional marqué par les récentes épidémies des maladies transmissibles (MVE, paludisme et cholera).

### III. DIAGNOSTIC SECTORIEL

#### III.1 ANALYSE DES FORCES, FAIBLESSES, OPPORTUNITÉS ET MENACES (FFOM)

Une analyse des forces, faiblesses, opportunités et menaces du secteur e-santé au Burundi nous montre une image de progrès remarquable dans un contexte difficile et typique d'un pays à faibles ressources en Afrique subsaharienne.

Forces	Faiblesses
PNDIS I: vision	Dépendance financière
Expériences positives	Compétences TIC encore faibles
Actions coordonnées, interventions alignées	Manque de structure e-health coordinatrice
Adoption niveau central (MSPLS)	Peu d'opérateurs TIC locaux
Fibre optique (BBS, Lumitel)	Interopérabilité insuffisante
Téléphonie mobile (800K internet, 5M téléphones)	Hébergement de serveurs à l'étranger
Opportunités	Menaces
PPP (investissements)	Très grand nombre d'agents à former
Cofinancement FOSA	Implémentations à la hâte
Momentum, engouement	Contexte politique et sécuritaire
Intérêt régional (EAC, CEEAC) et international	Manque de législation adéquate
Mutualisation des infrastructures TIC	Peu de bailleurs impliqués
Applications open source matures	Fuite des cerveaux

##### III.1.1 FORCES

- Le **Plan National de Développement de l'Informatique Sanitaire** pour la période 2015-2019 a eu le mérite de définir une vision claire pour le MSPLS dans la matière : mettre en place un ensemble cohérent d'instruments efficaces qui permettent une gestion optimale des informations de santé en fonction de la mise en œuvre de la PNS et du PNDS III. Dans ce cadre, l'informatisation du secteur de la santé n'est pas un objectif en soi, mais plutôt un instrument pour la réalisation des objectifs du PNDS III. L'architecture entreprise e-santé définie dans le PNDIS a pu contribuer à la réalisation des objectifs du PNDS III à travers 6 stratégies importantes : (i) l'Amélioration de la rentabilité du système de santé, (ii) la Rationalisation des investissements, (iii) l'Amélioration de la réactivité du système de santé, (iv) la Pérennisation des investissements, (v) la Normalisation et identification des données et ressources de la santé et (vi) la Collaboration intersectorielle. Cette vision reste aussi aujourd'hui d'actualité ce qui permet de conserver une certaine cohérence entre les différents plans e-santé successive.
- L'implémentation du PNDIS I a résulté en un nombre de **résultats clairement positifs**, ce qui s'est traduit en un certain enthousiasme et engouement chez les acteurs sur terrain. Ceci est le cas pour (i) l'entrepôt de données DHIS2 qui a pu être implémenté à très large échelle, (ii) l'informatisation de 16 hôpitaux qui a eu un impact très important sur la performance et la gestion financière des structures de soins bénéficiaires ou (iii) la GMAO qui a permis au MSPLS d'implémenter un solide outil de gestion des inventaires et de la maintenance biomédicale dans 2 provinces.
- Grâce à des directives plus précises formulées dans le PNDIS, les actions e-santé au Burundi ont été mieux coordonnées et les interventions des différents acteurs mieux **alignées aux objectifs nationaux**, comparé à d'autres pays dans la région.

- Une bonne **appréciation par le MSPLS de l'importance de la e-santé** dans un système de santé moderne a sans aucun doute été un atout pour l'introduction des TIC dans les activités sanitaires de routine au Burundi.
- Le Burundi a l'avantage d'être un pays relativement petit qui est en grande partie couvert par un **réseau de fibre optique dense** offrant une bande passante adéquate à un coût raisonnable. Tout ceci a favorisé la prolifération d'applications réseau de plus en plus dépendantes de connectivité internet.
- La **téléphonie mobile** a connu au Burundi, comme dans beaucoup d'autres pays subsahariens, une croissance impressionnante. Le Ministère de la Jeunesse, des Postes et des TIC du Burundi a inventorié qu'en 2019, plus de 800.000 burundais sont connectés à internet et plus de 5.000.000 de personnes disposent d'un téléphone mobile.

### III.1.2 FAIBLESSES

Il reste cependant encore un nombre de faiblesses importantes qui freinent ou bloquent parfois le développement rapide des activités e-santé au Burundi. Ces faiblesses ne sont pas très spécifiques pour le pays, mais leur solution demandera sans doute des approches bien adaptées au contexte local.

- Le développement de la e-santé au Burundi reste en grande partie dépendant de ressources financières externes. Un nombre plutôt restreint de partenaires soutient le MSPLS dans ses ambitions, mais cela se passe dans un contexte structurellement et politiquement fragile. Aujourd'hui, les investissements à faire dépassent encore de loin les bénéfices financiers escomptés à court terme. Vu les réserves financières très limitées du pays, une autonomie d'investissement dans le secteur de la e-santé, qui est alignée aux ambitions formulées par le MSPLS ne devra pas être attendue dans l'immédiat.
- Les compétences TIC des agents de santé restent généralement encore faibles. Bien que les jeunes générations se montrent déjà plus habiles dans la manipulation d'instruments numériques modernes comme les smartphones, les tablettes et ordinateurs, la non-maîtrise des TIC continue à poser un défi majeur pour bon nombre d'agents sanitaires déployés dans plus de 1000 formations sanitaires de 1<sup>er</sup> niveau dans le pays. La résistance au changement, l'exploitation sub-optimale des outils et l'incapacité de résoudre des problèmes techniques soi-même ne favorisent pas la diffusion rapide de solutions informatiques dans un secteur qui reste après tout en grande partie réglementé sur base de procédures papiers (obligation de tenir des registres, obligation de produire des dossiers, prescriptions, reçus et rapports signés et cachetés...).
- Le PNDIS I a été géré et coordonné en grande partie par la DSNIS, en qualité de gestionnaire 'ad hoc'. Certes, beaucoup d'éléments du PNDIS I faisaient partie des attributions de cette direction (par exemple le DHIS2), mais beaucoup d'autres tâches ne relevaient pas de ses missions (GMAO, gestion d'équipements informatiques, organisation de formations). Ainsi, différents aspects du PNDIS I ont été exécutés et coordonnés par différents acteurs (DSNIS, CTN, DISE, DODS, PTF). Cela nuit à la cohérence et à l'efficacité de l'implémentation du plan en introduisant des conflits d'autorité, d'intérêt ou de vision. L'absence d'une structure unique coordinatrice pour la e-santé au sein du MSPLS doit sans aucun doute être considéré comme une faiblesse.
- Finalement, on note une très faible offre de services et équipements par des opérateurs TIC privés locaux qui maîtrisent peu les outils couramment utilisés dans le système de santé burundais. Ce manque de compétences locales entrave le déploiement accéléré d'outils qui demandent une assistance technique facilement accessible à un prix abordable.
- Le manque d'interopérabilité entre différentes applications e-santé pose encore des problèmes considérables. La redondance des encodages et les incohérences entre les données produits par différentes applications sont des obstacles pour la réelle pénétration de l'e-santé dans le secteur.
- Plusieurs applications tournent encore sur des serveurs qui sont hébergés en dehors du territoire du Burundi, ce qui pose potentiellement des problèmes par rapport à la sécurité et le contrôle des informations ainsi que d'un réel *ownership* des produits e-santé par le MSPLS. Le rapatriement de ces applications sur un centre de données national serait préférable.

### III.1.3 OPPORTUNITÉS

Plusieurs opportunités se présentent pour que le Burundi puisse rester en avant du peloton des pays africains en matière de e-santé.

- Le gouvernement soutient les initiatives de **partenariats publics-privés (PPP)**, où des acteurs privés pourront prendre en charge des investissements publics en recevant en retour des perspectives de bénéfices à moyen ou long terme. On pense par exemple à des opérateurs technologiques (hard- et software) qui pourraient prendre en charge les investissements initiaux liés à l'informatisation d'un hôpital pour se faire rembourser par après sur base de l'augmentation de recettes réalisée par cette structure de soins. Il en est de même pour les grossistes pharmaceutiques qui co-investissent dans l'informatisation de la chaîne d'approvisionnement en vue d'une meilleure gestion des achats pharmaceutiques par les formations sanitaires.
- Un grand nombre d'hôpitaux, stimulés par la politique du MSPLS en vigueur et par la perspective d'une gestion financière plus profitable, ont exprimé la volonté de **participer avec leurs fonds propres dans les investissements** initiaux pour l'informatisation. Ceci est un facteur majeur d'appropriation et doit être considéré comme une opportunité importante pour qu'un processus d'informatisation pérenne s'installe dans le pays. Il a été démontré à plusieurs reprises que les hôpitaux qui investissent avec leurs propres moyens sont plus susceptibles de faire le maximum pour que leur projet d'informatisation réussisse.
- Le succès des projets DHIS2, GMAO et de l'informatisation des hôpitaux a créé un **momentum et un engouement** important en faveur de la dématérialisation de l'information sanitaire. Cette attitude positive vis à vis des initiatives d'informatisation dans le secteur, atténue sans doute les résistances au changement qui sont inhérentes à des projets qui ont un impact sur l'organisation du travail de routine.
- Il est à noter qu'il existe un **intérêt régional particulier dans la digitalisation du secteur de la santé** (EAC, CEEAC). Combiné avec un intérêt des PTF internationaux, cela constitue une opportunité intéressante pour le financement de projets et programmes plus ambitieux.
- Le secteur de la santé partage beaucoup de besoins avec d'autres secteurs publics (communications, infrastructures TIC, hébergement central de données, réglementation, sécurité et protection de la vie privée...), offrant des opportunités de **mutualisation d'un nombre d'investissements**. Ainsi, des investissements trop lourds à porter par un seul secteur, pourraient devenir plus réalistes au moment où on les partage avec d'autres parties prenantes.
- Les applications informatiques à **codes sources libres, gratuitement disponibles**, ont atteint aujourd'hui un niveau de maturité tout à fait acceptable. La stabilité, les performances et les fonctionnalités de ces solutions *open source* sont tout à fait comparables aux progiciels commerciaux avec licences payantes. L'accès gratuit à des applications administratives, financières, pharmaceutiques ou médicales offre une très belle opportunité aux pays à faibles ressources pour pouvoir participer à part entière dans l'ère de la digitalisation. Cela nécessite bien sûr des RH capables d'user de cette opportunité.

### III.1.4 MENACES

Un nombre de contraintes et défis majeurs pourraient compromettre la réalisation des projets e-santé au Burundi :

- L'implémentation de nombreuses applications e-santé à large échelle demandera de former un très grand nombre d'agents sanitaires en matière des TIC. Un manque de personnel enseignant correctement formé pour cette tâche, trop peu d'infrastructures d'enseignement adéquates et une évolution trop rapide des technologies et applications pourraient fortement limiter la capacité formatrice ou l'efficacité des programmes de formation.
- Parfois des implémentations se font, sous pression politique ou budgétaire/administrative, à la hâte. L'ambition d'atteindre des objectifs en un temps record, souvent irréaliste, est souvent à l'origine de frustration et de résultats décevants. Mieux vaut bien faire pour un nombre de bénéficiaires restreint que de bricoler à grande échelle.
- Le **contexte politique et sécuritaire reste fragile** au Burundi. Ceci constitue un facteur incontrôlable mais qui pourrait mettre à l'arrêt prématurément certains projets e-santé.

- Actuellement, le Burundi ne dispose pas d'une **législation et/ou réglementation de protection de la vie privée** et des droits des patients adéquate pour réguler un secteur de santé digitalisé. L'incertitude et le danger potentiel de violation des droits liés à la protection des données personnelles peuvent effrayer certaines parties prenantes dans le processus de digitalisation.
- Le **nombre de bailleurs de fonds impliqués dans la e-santé est très limité**. Le désengagement d'un bailleur pourra considérablement affaiblir la capacité du MSPLS de réaliser ses objectifs liés à la digitalisation du système de santé.
- Finalement, le contexte économique du Burundi reste peu attractif pour des professionnels de santé qui ont bénéficié d'une formation de haut niveau. Une fuite des cerveaux en matière d'e-santé est une menace réelle si ces professionnels ne trouvent pas une place correctement rémunérée dans le système de santé burundais.

## III.2 APPLICATIONS

Aujourd'hui, un nombre important d'applications informatiques a été déployé dans le système de santé burundais. La majorité des développements et implémentations récents ont trouvé leur origine dans le PNDIS I couvrant la période 2015-2019. Pour d'autres, comme le DHIS2, OpenRBF, OpenClinic et le site web du MSPLS, le démarrage avait déjà eu lieu avant 2015 et le rôle du PNDIS I s'est plutôt focalisé sur l'extension et l'interopérabilité de ces applications.

### III.2.1 ENTREPÔT DE DONNÉES

Le système open source DHIS2 est actuellement implémenté pour la collecte de données agrégées à tous les niveaux de la pyramide sanitaire du pays (du niveau central jusqu'au centre de santé). L'encodage de données dans les canevas offerts par l'interface web du DHIS2 se fait en direct dans toutes les structures sanitaires qui disposent d'un ordinateur avec connexion internet, sans passage intermédiaire par des encodeurs au niveau du district. Au moment de la rédaction du PNDIS II, ceci est la réalité pour la totalité des hôpitaux et pour la majorité des centres de santé. Seulement un nombre limité de structures qui ne disposent pas de source d'énergie ou (plus fréquemment) de connexion internet doivent encore faire appel au district sanitaire pour la saisie de leurs rapports mensuels.

Le DHIS2 a joué un rôle très important dans l'amélioration de la promptitude, la complétude et la disponibilité des informations sanitaires au Burundi (comme dans bien d'autres pays en Afrique). En plus, la DSNIS, qui gère cet instrument, a acquis en grande partie les compétences nécessaires pour gérer et faire évoluer de façon autonome l'implémentation DHIS2 nationale afin de répondre aux besoins dynamiques des nombreuses parties prenantes.

Cependant, il reste encore quelques défis à gérer :

La majorité des structures de soins compilent toujours leurs données agrégées à partir de registres papier. Ceci constitue un travail fastidieux récurrent (remplir les registres, extraire et compter les données, les visualiser dans des canevas de rapportage, les copier dans l'interface web) qui génère peu d'enthousiasme chez les agents de santé impliqués. Le retour sur l'investissement pour la structure de soins lié à ce travail reste limité. Par conséquent, la qualité des informations encodées dans le DHIS2 et leur cohérence avec les activités de soins réelles (documentées dans les dossiers patients) reste très variable.

Les hôpitaux informatisés disposent d'un potentiel d'outils leur permettant d'extraire automatiquement les données agrégées destinées au DHIS2 à partir des dossiers patients informatisés, ce qui représente un gain de temps énorme ainsi qu'une amélioration importante en ce qui concerne la cohérence avec les informations sources de soins. Cependant, des problèmes de coordination technique empêchent encore l'envoi automatique des données générées au serveur DHIS2, bien que prévu dans le système de gestion hospitalier utilisé. Le résultat est que ces données doivent encore être encodées manuellement dans les canevas DHIS2 par les agents SIS hospitaliers (source d'erreurs).

Finalement, la DSNIS a témoigné d'une grande réactivité par rapport à l'implémentation de nouveaux besoins d'informations formulés par les différentes parties prenantes dans le projet DHIS2. Bien que cela

convient bien sûr aux partenaires qui ont demandées les modifications, les changements trop fréquents des canevas de saisie et surtout des classes d'agrégation posent d'importants problèmes opérationnels. Il sera nécessaire de trouver un équilibre entre la flexibilité des outils de collecte et l'exploitabilité des informations collectées. Un cycle biannuel pour l'introduction de nouveaux canevas DHIS2 semble raisonnable.

### III.2.2 GESTION DU FINANCEMENT BASÉ SUR LES RÉSULTATS

Le Burundi a été un des pionniers pour implémenter l'application open source OpenRBF, qui gère les données relatives aux programmes de financement basé sur les résultats. Pour mieux répondre aux besoins locaux du pays, cette nouvelle application (introduite il y a 5 ans) a été graduellement modifiée par des équipes locales au niveau de la CTN. D'un point de vue appropriation, ceci peut être considéré comme un important succès.

Mais des nouveaux besoins ont émergé au cours des dernières années : (i) la nécessité d'interfaçage de OpenRBF avec le DHIS2, (ii) l'intégration de modules de contrôle qualité dans les structures de soins et (iii) des outils de collecte de données au niveau communautaire. Ces besoins n'ont pas trouvé de réponse dans le contexte du PNDIS I. Un des problèmes signalés était la nécessité d'actualiser l'OpenRBF à sa dernière version avant de procéder avec les autres étapes. Le fait que le Burundi dispose aujourd'hui d'une version OpenRBF atypique, fortement adaptée, a compliqué le processus de transition. Clairement, les nouveaux développements demandés sont nécessaires et devront être pris en considération par le PNDIS II.

### III.2.3 INFORMATISATION DES HÔPITAUX

A la mi-2019, un total de 16 hôpitaux publics et 5 structures privées ont été informatisés avec l'outil open source de gestion d'information hospitalière OpenClinic GA. Cet outil permet de gérer la quasi-totalité des flux d'informations hospitaliers et a été implémenté en profondeur (déploiement d'un grand nombre de modules) dans la majorité de ces hôpitaux. Le système tourne sur des serveurs locaux installés dans chaque hôpital, afin de permettre une disponibilité, des performances et des temps de réponse conformes aux attentes des utilisateurs cliniques. L'appropriation de l'outil dans les hôpitaux a été très bonne. La plupart des hôpitaux informatisés ont engagé un ou plusieurs informaticiens qui gèrent le système en grande partie de façon autonome. Les pannes techniques sont peu fréquentes et peuvent d'habitude être résolus à court terme.

L'informatisation des hôpitaux a en premier lieu eu un impact important sur les recettes financières des structures de soins. Une meilleure gestion des mécanismes d'assurance maladie, une facturation plus complète grâce à des processus transparents et traçables et un suivi en temps réel des opérations de caisses sont des facteurs contribuant à cet effet.

On constate également une gestion plus efficace du circuit du patient après l'informatisation. Les dossiers des malades ne se perdent plus et les informations administratives ne doivent être collectées qu'au moment du premier enregistrement du malade. L'échange de données entre services cliniques et paracliniques (labo, imagerie, pharmacie) se fait en temps réel sans intervention manuelle additionnelle.

La disponibilité d'informations cliniques partagées dans un dossier patient unique, contribue à l'amélioration de la qualité de la prise en charge du malade (pas de duplication d'examen, approche holistique du patient).

Il existe une forte demande pour passer à l'informatisation dans les autres hôpitaux. Cependant, la majorité de ses structures ne dispose pas des moyens financiers suffisant pour couvrir les coûts initiaux associés à une informatisation complète d'un hôpital. Plusieurs hôpitaux visent plutôt une implémentation en phases, commençant par les modules administratifs et financiers qui devront générer les moyens financiers permettant d'entamer les phases suivantes.

Bien que l'informatisation des hôpitaux ait été un succès à ce jour, son extension à plus grande échelle sera conditionnée par la résolution préalable ou parallèle d'un nombre d'obstacles qui ont été mis en évidence :

L'offre de services TIC par le secteur privé local reste très limitée. Le développement d'un secteur privé e-santé local plus peuplé et performant sera nécessaire pour pouvoir pérenniser des implémentations dans un grand nombre d'hôpitaux dispersés sur tout le territoire du pays.

La capacité de formation sur le SIH (formation initiale et continue) devra être renforcée. Un SIH est composé d'un important nombre de modules et est utilisé par une grande partie des agents des structures de soins. Le besoin de formation est non seulement très grand pour chaque hôpital nouvellement informatisé mais il le reste également par après à cause de la mobilité du personnel et de l'évolution de l'application SIH dans le temps.

Une intégration totalement automatisée avec le DHIS2 (sans besoin d'encodage manuel redondant dans les canevas DHIS2) est impérative pour pleinement profiter de l'amélioration de la qualité de l'information sanitaire offerte par les SIH. Ceci constituera en plus un facteur de motivation majeur dans les hôpitaux pour l'utilisation systématique du dossier patient informatisé accompagné d'un encodage plus complet des informations sources nécessaires pour le rapportage DHIS2.

Finalement, le système de santé burundais étant le sujet de réformes et transformations fréquentes, les besoins d'adaptations aux logiciels clés comme les SIH ne cesseront de se manifester. Dans le souci de pouvoir gérer dans l'avenir les modifications logicielles nécessaires et répondre à ces nouveaux besoins, il semble souhaitable de former une masse critique d'informaticiens-développeurs burundais sur le SIH. Cette équipe de développeurs devra à terme être capable de prendre en charge la plus grande partie, si pas la totalité, des demandes d'adaptation logicielle.

#### III.2.4 INFORMATISATION DES CENTRES DE SANTE

Début janvier 2018, le MSPLS, à travers la DSNIS, a lancé un projet de recherche-action visant l'exploration de la faisabilité de l'informatisation des registres papiers dans les centres de santé au Burundi. L'informatisation de ces registres devrait offrir au personnel des centres de santé une solution informatique (hardware et software) qui permettait :

- L'enregistrement électronique des données qui se trouvent dans les registres papiers existants.
- La compilation périodique (mensuelle) des données électroniques produisant automatiquement les données à rapporter dans le DHIS2. Le transfert des données au DHIS2 devrait se faire par voie électronique sans nécessiter un encodage manuel supplémentaire.
- La compilation à la demande des données par patient, constituant un dossier médical individuel sommaire

Deux solutions logicielles ont été implémentées parallèlement dans 3 CDS chacun (il s'agissait des applications CERHIS et Heroda). Les résultats obtenus n'étaient finalement pas concluants :

- La solution CERHIS a été confrontée à un grand nombre de problèmes techniques, ce qui n'a pas permis son utilisation pendant plus d'un mois dans aucun des 3 CDS.
- La solution Heroda était plus stable mais le manque d'intégration avec le DHIS2 (problème d'interopérabilité) et l'obligation de continuer à produire des registres papier (double travail pour les agents du CDS) ont été à l'origine de la décision de ne pas continuer l'exercice.

Un autre projet visant l'informatisation complète de 3 CDS sur base d'une version réduite (adaptée au CDS) du logiciel utilisé dans les hôpitaux (OpenClinic HealthCenter Edition) est encore en cours. Ce projet a comme objectifs l'informatisation de tous les flux d'informations au sein des CDS (administration, finances, pharmacie, labo, dossier patient, registres, rapportage DHIS2) et la mise en œuvre d'une solution de référence/contre-référence avec l'hôpital de district. Ici également, l'obligation de continuer à produire des registres papiers en plus des registres informatisés constitue un obstacle potentiel pour l'intégration du système dans les activités de routine.

### III.2.5 GESTION DES INVENTAIRES ET DE LA MAINTENANCE

Une application centrale pour la gestion informatisée des inventaires et de la maintenance des infrastructures et des équipements biomédicaux (*Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur ou GMAO*) a été développée et installée sur le data center de la santé. Cette application est gérée par la DISE et est utilisée par les techniciens de maintenance dans les provinces de Muramvya et Kirundo. La GMAO contient les modules suivants : (i) gestion des inventaires, (ii) gestion des plans de maintenance, (iii) gestion des opérations de maintenance, (iv) la gestion des normes sanitaires et (v) un module de rapportage. Le logiciel utilise une nomenclature standardisée au niveau national pour la gestion des inventaires. La nouvelle classification ICMD-11 de l'OMS n'a pas encore été intégrée dans ce système.

L'appropriation de l'application par la DISE a été excellente ainsi que les résultats obtenus dans les 2 provinces d'implémentation. En 2019, il a été décidé par le MSPLS de déployer la GMAO à l'échelle nationale ; ce processus est encore en cours.

### III.2.6 AIDE À LA DÉCISION CLINIQUE

Dans le cadre du PNDIS I, 2015-2019, 2 projets visant l'introduction d'outils informatiques d'aide à la décision clinique ont été démarrés.

Un premier projet d'informatisation des Stratégies Plainte-Traitement (SPT) numériques portait sur l'informatisation de l'outil SPT papier, introduit en 2012 au Burundi. Les SPT contiennent 48 arbres décisionnels pour des plaintes de santé couramment présentées au niveau des centres de santé. A l'aide de décisions principalement dichotomiques (oui/non, présent/absent), le professionnel de santé est guidé vers une conduite à tenir standardisée (baptisée *sortie SPT*) pour la prise en charge du patient. La sortie SPT était censée remplacer la notion du diagnostic clinique précis, qui reste souvent difficile à poser au niveau des CDS. Une évaluation faite en août 2017 indiquait par contre que la version papier de ces SPT était rarement utilisée à cause d'une faible compréhension de l'outil par les agents de santé et la présentation peu pratique des SPT empêchant leur utilisation dans la consultation.

L'informatisation des SPT a permis de (i) découvrir et corriger un nombre d'incohérences dans la logique des arbres décisionnels existants et (ii) d'ajouter des questions ou plaintes complémentaires permettant la prise en charge d'un nombre de maladies importantes non-couvertes. L'automatisation des questions posées sur base des réponses déjà fournies, a rendu l'outil SPT plus adapté à la réalité du travail de routine dans les CDS.

L'application SPT existe en 3 versions différentes : (i) une version web centrale disponible à travers un navigateur internet, (ii) une version web intranet disponible sur un micro-serveur qui doit être installé dans le CDS et (iii) une version Android disponible sur smartphone et tablette. La version web intranet avec micro-serveur au CDS a été déployée dans 115 CDS dans les provinces sanitaires de Muramvya, Kirundo et Rumonge dans le cadre d'un (grand) projet pilote. Ce projet pilote a démontré (i) l'utilité des SPT informatisées, (ii) la faisabilité de leur intégration dans le travail de routine et (iii) une appropriation rapide par un personnel disposant de compétences TIC très limitées. D'un autre côté, d'assez nombreuses pannes techniques ont été constatées, empêchant parfois les agents des CDS d'utiliser le système. Les frustrations technologiques ont conduit dans un nombre de cas à l'abandon de la solution. Un autre souci exprimé par les prestataires des CDS est le fait que les SPT numérisées sont aujourd'hui seulement disponibles sous forme d'une application isolée, sans interaction avec d'autres outils de gestion utiles pour le CDS et sans harmonisation avec les instruments de rapportage de routine (où par exemple on ne permet pour l'instant pas de remplacer un diagnostic par une sortie SPT).

Les gestionnaires du projet (DODS) ont formulé un nombre de préalables techniques conditionnant la réplification future de l'expérience des SPT numériques :

- La mise en place d'une source d'énergie fiable pouvant alimenter le micro-serveur sans interruption, est primordiale. Un générateur solaire est proposé comme approche privilégiée.

- Les cartes-mère des micro-serveurs étant trop sensibles à des faibles fluctuations de courant électrique doivent être remplacées par une technologie plus résistante aux sous-voltages. Une solution peu coûteuse (remplacement de la carte mère) a également été avancée.
- La pleine utilité de l'application SPT ne pourra être réalisée qu'en l'intégrant avec une solution de gestion de dossier patient informatisé.
- Les sorties SPT devront trouver une place équivalente à celle du diagnostic dans les outils de rapportage de routine.

### III.2.7 SITE WEB DU MSPLS

Le site web du Ministère de la Santé Publique et de la Lutte contre le SIDA (<http://minisante.bi>) est bien conçu, mais offre un contenu peu complet ou actualisé. Pourtant ce site web pourrait jouer un rôle très important comme point de référence pour tout document officiel (normatif ou opérationnel) relatif au secteur de la santé. Cela n'est pas le cas aujourd'hui car aucune obligation ni motivation explicite existe pour la publication de documents émis par les différentes directions et programmes du MSPLS.

### III.2.8 GESTION DES RESSOURCES HUMAINES

La gestion des ressources humaines au sein du MSPLS n'est pas informatisée. A part un nombre de fichiers Excel peu standardisés, la gestion des dossiers personnels se fait encore entièrement sur base d'outils papier. En 2015, une tentative d'informatisation des RHS à l'aide de l'outil iHRIS a échoué pour des raisons de conflit politique entre le Burundi et le Rwanda (le prestataire de services qui implémentait iHRIS était originaire du Rwanda). Ne disposant pas de compétences techniques sur iHRIS au Burundi, le projet a été abandonné par le MSPLS.

Pourtant, une gestion efficace des effectifs, des postes de travail, de la carrière, des formations et compétences des agents de santé reste un objectif important à atteindre, ne fut ce que dans le cadre de la bonne gouvernance du secteur. Si une nouvelle tentative d'implémentation iHRIS au Burundi serait envisagée (iHRIS a pu être installé avec succès dans d'autres pays en Afrique), la création au Burundi d'une capacité technique locale de maintenance et de configuration de cet outil devra être envisagée dès le début.

### III.2.9 MESSAGERIE PROFESSIONNELLE ET AGENDA ÉLECTRONIQUE

Actuellement le MSPLS n'exploite pas encore un outil de messagerie professionnelle, voire une solution *groupware*. Récemment par contre, le logiciel open source groupware Zimbra, intégrant une solution de messagerie, un agenda électronique partagé et un annuaire électronique, a été installé dans le data center du MSPLS. L'application est joignable à travers un navigateur internet sur l'adresse <http://mail.mspls.org>. Dans l'avenir, cette application pourra être utilisée par tout agent MSPLS (qui recevra également une adresse dans le domaine [@mspls.org](mailto:@mspls.org))

### III.2.10 ENSEIGNEMENT EN LIGNE

La plate-forme d'enseignement en ligne Moodle est aujourd'hui utilisée dans seulement quelques structures d'enseignement au Burundi. Dans la majorité des institutions d'éducation, aucune solution d'enseignement en ligne n'a été déployée. Quelques expériences positives, également avec Moodle, ont pu être tirés du cours *Certificats en Informatique de Santé Appliquée (CISA)*, organisés à l'université Lumière.

L'utilisation de Moodle dans un plus grand nombre d'écoles et d'instituts faciliterait l'échange de cours et d'autres outils éducatifs électroniques. En plus, cela créerait une base de compétences techniques et fonctionnelles qui pourrait rendre le secteur de l'éducation autonome par rapport à la maintenance et l'évolution du système. Une approche plus intégrale (formations, accompagnement dans la création de cours et d'examens, évaluation par les étudiants et les enseignants) sera nécessaire avant la mise à l'échelle de cet instrument.

### III.2.11 SYSTÈMES DE GESTION LABORATOIRE

Avec un financement de la Banque Mondiale, le MSPLS a implémenté un *Laboratory Information System (LIS)* dans un nombre de laboratoires de référence. Cette solution LIS est basée sur le logiciel Labware, qui a été introduit dans le cadre d'un projet régional de l'EAC (pas prévu dans le PNDIS I). Sauf au CHUK, ce LIS n'a pas été interfacé avec les SIH dans les hôpitaux informatisés, nécessitant donc un double encodage des résultats si on veut accéder aux résultats laboratoires à partir du dossier patient. Pour cette raison, certains hôpitaux ont préféré abandonner le LIS Labware (bien qu'entièrement fonctionnel) pour gérer le laboratoire directement dans le SIH. Cette expérience confirme les risques associés à des implémentations de solutions informatiques non coordonnées et pour lesquelles les besoins d'interopérabilité n'ont pas été étudiés préalablement à leur mise en œuvre.

### III.2.12 SYSTÈMES DE GESTION PHARMACEUTIQUE

Pour le suivi de la gestion de stocks et de la distribution pharmaceutique, il existe au niveau des pharmacies de district la solution **Channel** qui permet le paramétrage des utilisateurs et des groupes, la catégorisation des produits, les circuits de distribution, les fournisseurs et les bénéficiaires. Channel gère également l'entrée et la sortie de produits au niveau des stocks pharmaceutiques et génère des inventaires et des états détaillés. Channel est essentiellement un logiciel de gestion du circuit de distribution. Il permet la gestion électronique du travail qui se fait sur toute la chaîne de distribution. Il nécessite d'impliquer systématiquement la direction compétente pour les produits pharmaceutiques dans la gestion des médicaments afin de mettre à la disposition des formations sanitaires la liste des médicaments génériques essentiels et de faire respecter le circuit d'approvisionnement en produits pharmaceutiques pour éviter les surstocks et les ruptures de stocks à tous les niveaux.

Channel est basée sur une très ancienne technologie (essentiellement Excel) et n'est plus adaptée aux défis d'une gestion moderne des dépôts pharmaceutiques. Le logiciel sera à remplacer par une nouvelle solution qui pourra être intégrée dans un *Logistics Management Information System (LMIS)* plus global.

L'application **SAGE Ligne 100** est utilisée par la CAMEBU pour la gestion de ses stocks pharmaceutiques depuis plusieurs années. Cette solution offre également un module client qui permet la consultation des niveaux des stocks dans les dépôts centraux par des clients périphériques (hôpitaux et BDS) ainsi que l'encodage et le suivi électronique à distance des commandes. L'application SAGE Ligne 100 devra dans l'avenir également être intégrée dans une approche LMIS plus globale.

### III.2.13 PACS

Un projet d'implémentation d'un PACS régional, prévu dans le PNDIS I, 2015-2019, n'a finalement pas vu le jour. Par contre, des interfaces DICOM, permettant la communication avec une solution PACS, ont été intégrées dans tous les SIH des hôpitaux informatisés au Burundi. Vu les coûts récurrents associés à la production de films radiologiques et les problèmes liés à l'approvisionnement des réactifs et consommables de développement des clichés, ce projet mérite d'être reconsidéré dans le PNDIS II.

### III.3 FORMATION ET ÉDUCATION

L'introduction de nouveaux outils TIC dans le secteur de la santé a également créé des nouveaux besoins en termes de compétences et connaissances nécessaires pour leur utilisation adéquate. Ces compétences étant difficiles à trouver dans le pays, plusieurs projets e-santé ont initialement fait appel à des appuis externes en même temps que de développer des programmes de formation sur les solutions nouvellement introduites. Une appropriation pérenne des outils e-santé passera de toute façon nécessairement par cette voie de renforcement de capacités locales.

Trois pistes différentes de formations e-santé peuvent être distingués au Burundi:

#### III.3.1 FORMATIONS CURRICULAIRES

Ce type de formation vise l'intégration des aspects TIC dans les curricula de base des sciences de santé. Ainsi les nouvelles générations de médecins, infirmières et autres professionnels paramédicaux peuvent être préparés à la digitalisation qui fera partie intégrante de leur profession future. Pour le long terme, cette approche est absolument souhaitable, mais elle s'avère difficile à réaliser, au moins dans un environnement universitaire où il devient irréaliste (en termes de charge d'étude) d'introduire des nouveaux cours sans en supprimer d'autres. Quoiqu'il en soit, l'intégration des TIC dans les curricula médicaux reste encore très timide au Burundi.

#### III.3.2 CERTIFICATS EN INFORMATIQUE DE SANTÉ APPLIQUÉE

Afin d'offrir des formations e-santé complémentaires après le diplôme, l'Université Lumière du Burundi a commencé en 2018 à organiser des Certificats en Informatique de Santé Appliquée (CISA). Un premier CISA Type 1 (*générique*) a immergé 2 cohortes de 50 participants dans l'écosystème e-santé au Burundi. L'objectif de ce cours CISA était d'arriver à une bonne compréhension de l'interdépendance des différents composants de l'environnement e-santé, couvrant (i) l'organisation du système de santé, (ii) les différents flux d'informations sanitaires, (iii) la protection de la vie privée et les règles de la déontologie médicale, (iv) les applications courantes dans le secteur de la santé ainsi que leurs objectifs, (v) le rôle du PNDIS, (vi) les connaissances hardware élémentaires, (vii) les réseaux informatiques, (viii) les bases de données, (ix) les architectures applicatives, (x) les applications clés comme le DHIS2, OpenClinic et la GMAO, (xi) les outils d'aide à la décision clinique et (xii) les normes et nomenclatures e-santé comme la CIM-10, RxNorm, ATC et LOINC.

A partir de fin 2019, des CISA Type 2 (*applicatifs*) seront organisés pour mieux répondre aux besoins de formation en profondeur pour un nombre d'agents de référence (informaticiens et cliniciens). Ces agents seront formés sur l'utilisation, la configuration et le développement des grandes applications e-santé au Burundi et en Afrique subsaharienne (DHIS2, GMAO, OpenClinic, Moodle, iHRIS, Epilinfo...). Avant de pouvoir accéder aux CISA Type 2, on devra avoir parcouru d'abord le CISA Type 1 avec succès.

Les *Académies* offertes par les consortia derrière certaines applications comme le DHIS2 ou OpenClinic doivent techniquement également être catalogués dans le même groupe que les CISA Type 2. Au début de l'implémentation du DHIS2 au Burundi, plusieurs Académies DHIS2 ont été organisées à Bujumbura ce qui a permis de renforcer considérablement les compétences en DHIS2 au sein de la DSNIS.

### III.3.3 FORMATIONS APPLICATIVES AD HOC

Jusqu'à maintenant, les formations en matière de e-santé au Burundi ont principalement été dispensées sous forme de formations applicatives 'ad hoc', c'est à dire en formant des utilisateurs sur des modules d'applications concrètes qu'ils sont censés d'utiliser dans le cadre d'un projet particulier (formation des médecins sur le dossier patient informatisé dans le cadre de l'informatisation d'un hôpital, formation d'agents dans les CDS sur la saisie de données dans l'application DHIS2 etc.). Ce type de formations a le mérite de répondre exactement aux besoins formulés par un projet et de permettre la mise en pratique rapide des connaissances nouvellement acquises. Par contre, ce type a le désavantage de seulement se focaliser sur l'utilisation d'une application pour un but prédéfini et renforce rarement une capacité formatrice locale qui pourra être ré-exploitée par après. Même dans le cas d'organisation de *formations de formateurs*, le *scope* des formations applicatives dispensées reste souvent trop étroit pour être réutilisable ultérieurement dans un autre contexte.

## III.4 INFRASTRUCTURES

### III.4.1 FIBRE OPTIQUE ET ACCÈS INTERNET

Le Burundi couvre 70% de son territoire national avec 9.000 km de fibre optique. Un réseau 3G/4G est largement accessible à un coût assez abordable. Ceci constitue un atout indiscutable pour la mise en œuvre de projets e-santé, qui sont de plus en plus dépendants d'inter-connectivité réseau.

### III.4.2 DATA CENTER DE LA SANTÉ

Le MSPLS a initié la mise en place d'un data center pour la santé à travers le PNDIS I, 2015-2019. Malheureusement, l'exécution du budget prévu pour ce projet a été très fragmentaire (moins de 15% du budget a été réalisé). Par conséquent, les résultats se sont limités à la mise en place des équipements informatiques (rack de serveurs, pare-feu, UPS, composants réseau) et un nombre limité d'applications centrales (la GMAO, la messagerie professionnelle Zimbra et une instance DHIS2 test). La réalisation complète du data center de la santé offrirait au MSPLS un nombre d'avantages considérables :

- L'hébergement local des applications centrales et récupération des frais d'hébergement externe
- Un contrôle direct et physique sur les bases de données des applications clés pour le système de santé
- Un accès rapide aux serveurs à travers d'interconnexions locales à large bande passante sans devoir passer par des connexions internet (souvent intercontinentales)
- Une grande flexibilité pour la création de nouveaux serveurs virtuels sans devoir recourir à des nouveaux investissements en hardware (une large capacité de mémoire et de processeurs est disponible sur les serveurs du data center)

Un projet pour l'implémentation d'un data center intersectoriel national eGov a également été initié par le gouvernement, mais à l'heure actuelle ce projet n'est pas encore opérationnel. L'intégration du data center de la santé dans le projet eGov pourra être envisagée plus tard. Vu les besoins, priorités et règles de protection de données liées au domaine de la santé, il est à noter que même dans une approche eGov, la nécessité persistera d'isoler au moins logiquement les applications de la santé des autres secteurs.

### III.4.3 ENERGIE

L'approvisionnement énergétique reste très problématique au Burundi. Suite aux nombreuses coupures de courant et délestages, même les structures de soins qui sont connectées au réseau électrique national ont opté pour l'installation de solutions d'énergie alternatives, stables et permanentes, principalement basées sur le photovoltaïque (énergie solaire). La couverture des besoins énergétiques des serveurs et des composants réseaux par un système photovoltaïque autonome, est devenue la norme. Cette approche évite de devoir utiliser des groupes électrogènes thermiques pendant des coupures de courant parfois très longues, exclusivement pour l'alimentation des outils informatiques de l'hôpital (représentant un coût excessif).

Dans les plus petites structures comme les CDS, on opte également de plus en plus pour des solutions d'énergie solaire, de plus modeste taille. Le bienfondé d'une telle approche a d'ailleurs été démontré par le projet SPT dans 115 CDS, où la majorité des pannes informatiques étaient attribuables à une source d'énergie défaillante.

Dans les structures sanitaires administratives et logistiques, où le besoin d'un accès permanent à l'information en temps réel ne se pose pas de la même façon (BDS, BPS, pharmacies de district...), les coupures de courant posent d'habitude moins de problèmes. Pourtant, il est bon à noter que la mise en place d'une source d'énergie solaire qui fournit un courant parfaitement sinusoïdal et stable prolongera considérablement la durée de vie des équipements sensibles comme les ordinateurs ou les imprimantes (en plus des avantages écologiques).

### III.5 SANTÉ COMMUNAUTAIRE

Peu d'applications e-santé visant la santé communautaire ont été mises en œuvre au Burundi. L'informatisation du FBP communautaire en fait l'exception, mais ce projet se trouve encore tout au début du processus d'implémentation. Vu l'importance donnée à la santé communautaire par le PNDS III pour désengorger les FOSA et les besoins applicatifs qui vont en résulter pour les agents de santé communautaires, un effort particulier devra être prévu pour ce domaine dans le PNDIS II.

### III.6 GOUVERNANCE

En dépit de la disponibilité du PNDIS comme document de référence pour les implémentations TIC dans le domaine de la santé, la gouvernance des projets e-santé au niveau du MSPLS est restée plutôt problématique, à l'exception de quelques projets comme le DHIS2 et la GMAO.

Premièrement on constate un manque persistant de compétences techniques au sein des structures gestionnaires du MSPLS. Encore trop souvent, le MSPLS est obligé de faire appel à des expertises externes pour la gouvernance d'applications qui touchent à son cœur de métier. Un constat identique peut être formulé par rapport à la gouvernance du document PNDIS lui-même. Il semble important d'investir dans la formation avancée de quelques cadres techniques nationaux qui pourront guider et assister dans l'avenir le Ministère avec la formulation et l'adaptation des processus de gouvernance e-santé qui sont efficaces et transparents.

Le fait qu'à ce jour il n'existe pas de structure explicitement responsable pour la coordination et la gouvernance de l'e-santé au sein du MSPLS, doit être considéré comme un handicap important. Les responsabilités, les priorités et les compétences disponibles sont actuellement dispersées dans un très grand nombre de sous-structures du MSPLS. Parfois cela résulte en rivalité et concurrence pour l'accès aux budgets ou des contestations d'autorité pour la gestion de certains projets. Ceci ne contribue pas en fin de compte à une bonne gouvernance.

### III.7 COLLABORATION INTERNATIONALE

Pour l'instant, la collaboration internationale en matière d'implémentations e-santé est très limitée au Burundi. Quelques projets pilotés par l'EAC ont vu le jour, comme le *East Africa Public Health laboratory Networking Project* ou l'implémentation d'une solution de pharmacovigilance dans le cadre du *African Medicines Regulatory Harmonization Project*, mais généralement parlant, une harmonisation ou collaboration internationale/régionale n'est par défaut pas présente dans les projets e-santé.

Les activités d'éducation e-santé font par contre exception à cela. Souvent les institutions burundaises collaborent avec des universités étrangères pour attirer du personnel enseignant. Dans le cadre des CISA à l'Université Lumière, une collaboration avec le *African Center for e-santé Excellence (ACFEE)* basé en Afrique du Sud a été mise en place.

Le Burundi a exprimé ses ambitions de formation et de recherche en santé formulées dans le PNDIS III. Une collaboration internationale plus importante est alors inévitable. La globalisation mondiale ne permet d'ailleurs plus à aucun pays de progresser en isolation avec le reste du monde. C'est encore plus vrai pour un pays à faibles ressources comme le Burundi et s'agissant de nouvelles technologies ou applications non-maîtrisées, la capitalisation sur les succès d'autres pays pourra constituer un facteur d'accélération considérable pour les ambitions nationales.

### III.8 IMPLÉMENTATION DU PNDIS

A la fin de ce diagnostic sectoriel, il est utile d'évaluer jusqu'où le PNDIS I (2015-2019) a pu être réalisé en indiquant également la mesure dans laquelle les activités ont été jugées pertinentes et leur continuation éventuelle dans le PNDIS II considérée souhaitable. Il est à souligner qu'un nombre de projets initialement prévus ont dû être mis de côté suite à une période de crise politique et sécuritaire qui a frappé le pays pendant une grande partie de la période d'implémentation du PNDIS I.

#### III.8.1 NIVEAU CENTRAL DU MSPLS

	Réalisation	Pertinent	Continuation
Datacenter de la santé	Fragmentaire (15%): hardware et quelques applications (GMAO, Zimbra et DHIS2 test)	Oui	Oui
DHIS2	100% (mise en production dans tous les DS)	Oui	Oui
iHRIS	0%	Oui	Oui
OpenRBF	10% (modernisation OpenRBF, PBF communautaire, évaluation qualité)	Oui	Oui
Bibliothèque virtuelle	0%	Oui	Oui
Zimbra groupware	70% (installation et formation sans mise en production réelle)	Oui	Oui
Site web du MSPLS	25% (conception, installation et alimentation du site)	Oui	Oui
VPN du MSPLS	0%	Oui	Oui
LMIS	0%	Oui	Oui
GMAO	100% (mise en production dans 2 provinces)	Oui	Oui
Outil de comptabilité	0%	Oui	Non
Direction informatique	0% (création de la direction ou équivalent au sein du MSPLS)	Oui	Oui

### III.8.2 STRUCTURES DE SOINS

	Réalisation	Pertinent	Continuation
OpenClinic hôpitaux nationaux	100% (implémentations au CHUK, HMK, CNPK, HPRC, Karusi et CPLR)	Oui	Non
OpenClinic hôpitaux de district	19% (10 implémentations sur 53 prévues)	Oui	Oui
SICS	0% (informatisation des registres dans 600 CDS)	Non	Non
PACS	10% (interfaces SIH, pas de répertoire central)	Oui	Oui

### III.8.3 EDUCATION ET FORMATIONS

	Réalisation	Pertinent	Continuation
Formations applicatives	50% (intégrés dans les CISA et formations ad hoc)	Oui	Oui
Formations techniques	0%	Oui	Oui
Master en Informatique Médicale	0%	Oui	Oui
CISA	40% (2 cohortes sur 5 prévues)	Oui	Oui
Techniciens biomédicaux	80% (formations sur techniques biomédicales à Bukavu et sur la GMAO à Bujumbura)	Oui	Oui

## IV. VISION, OBJECTIFS ET AXES STRATEGIQUES

La vision, les objectifs généraux et spécifiques et les axes stratégiques du PNDIS II ont été basés sur (i) les directives formulées dans les documents normatifs pertinents, (ii) l'état des lieux résumé dans le diagnostic sectoriel, (iii) les recommandations de l'évaluation du PNDIS I et (iv) les recommandations formulées par les différentes parties prenantes lors d'un atelier préparatoire.

### IV.1 DOCUMENTS NORMATIFS

Le PNDIS II est en grande partie régulé par 4 documents normatifs. Il est subordonné aux contenus exprimés dans ces documents et a comme vocation l'exécution des stratégies, objectifs et actions qui y sont exprimés. Il s'agit des documents suivants :

- Le Plan National de Développement du Burundi (PND) 2018-2027
- La Politique Nationale de Développement des TIC au Burundi 2010-2025
- La Politique Nationale de Santé (PNS) 2016-2025
- Le Plan National de Développement Sanitaire (PNDS) 2019-2023
- L'organigramme du MSPLS (en révision après commande d'un audit institutionnel)

### IV.2 ATELIER PRÉPARATOIRE

En mai 2019, une évaluation des réalisations du PNDIS I a été ordonnée par le MSPLS dans le but d'évaluer le niveau de concrétisation de la vision et de l'ambition affichées par le MSPLS dans son plan e-santé et également d'apprécier sa réelle appropriation par le MSPLS, son degré de mise en œuvre et la cohérence de l'architecture e-santé mise en place depuis, notamment :

- L'intégration des processus isolés dans un ensemble cohérent de collaboration ;
- La mise en place de solutions efficaces (solutions les moins coûteuses, offrant des facilités des procédures d'achats, sans clause de propriété, moins complexes avec des possibilités réelles de développement et de maintenance interne).

Plus spécifiquement, l'évaluation visait à vérifier que :

- Le PNDIS est le document de référence, imposable à tous et qu'il contribue à la matérialisation de la vision et du développement du secteur de l'e-santé.
- Les sous-systèmes d'information sanitaire disposant de bases de données complémentaires ont été mis en communication et ont amorcé l'amélioration de la prise de décision, la planification, la mise en œuvre, le suivi-évaluation et la recherche dans le système de santé.
- Le degré de réponse aux besoins définis en matière d'e-santé, hardware, software, personnel qualifié et formation.

Dans la période du 29 juin au 8 juillet 2019, informés par les constats du rapport d'évaluation, un nombre d'interviews complémentaires avec des acteurs sélectionnés ont été organisés (DGP, INSP, ULBU, I+Solutions, GLICE, CNTS, DODS, Enabel) afin de considérer et de documenter plus en détail un nombre de sujets jugés pertinents pour le développement futur de la e-santé au Burundi. Il s'agissait entre autres de (i) l'organigramme du MSPLS par rapport à la e-santé, (ii) la mise en œuvre de programmes de formation et de curricula e-santé, (iii) l'introduction de nouvelles applications liées à la logistique pharmaceutique et des produits sanguins, (iv) la gestion des déchets informatiques, (v) l'implémentation d'outils d'aide à la décision clinique, (vi) la collaboration intersectorielle et (vii) les mécanismes innovateurs pour le financement des programmes e-santé.

Le 9 et 10 juillet 2019, les résultats de ces interviews, du rapport d'évaluation du PNDIS I et d'une étude documentaire du PNS 2016-2025 et du PNDS III 2019-2023 ont été analysés et discutés dans un atelier de concertation dans lequel ont participé des représentants des hôpitaux et autres structures de soins, du CNTS, de la DGP, de la DODS, de la DSNIS, des PTF, du Ministère de la Jeunesse, des Postes et des TIC, du secteur TIC privé et des universités et de la société civile. Cet atelier était organisé en 5 sessions thématiques portant sur (i) les structures de soins, (ii) les infrastructures TIC, (iii) les formations et la recherche, (iv) les applications e-santé centrales et (v) la gouvernance. A la fin de l'atelier, une table ronde et des discussions en plénière ont été programmées afin de formaliser les conclusions pour chaque thème sous forme de recommandations pour le PNDIS II.

#### IV.2.1 STRUCTURES DE SOINS

Au cours de l'atelier, un **engouement réel pour l'informatisation des hôpitaux** et des centres de santé a pu être constaté. Dans le même sens, plusieurs structures de soins ont exprimé leur **volonté et leur capacité de contribuer financièrement** au processus d'informatisation, motivées en grande partie par le constat d'augmentation des recettes et de l'amélioration de la gestion du circuit du patient dans les 16 hôpitaux publics et 5 structures privées déjà informatisés. Pour le financement des projets d'informatisation, le groupe thématique a proposé d'étudier soigneusement les opportunités de partenariats publics-privés sous forme d'outsourcing des activités d'informatisation à des investisseurs privés, contre prélèvement d'un pourcentage (de l'augmentation) des recettes de l'hôpital. Cette approche pouvant garantir une meilleure pérennité des investissements TIC.

L'introduction d'un **identifiant patient unique** au niveau national a été évoquée comme une réelle priorité permettant une meilleure organisation des références/contre-références et l'implémentation des stratégies de couverture maladie universelle, plus spécifiquement les mécanismes d'assurance maladie.

Par rapport à la volonté exprimée dans le PNDS III d'informatiser les structures du CNTS, les participants ont mis l'accent sur la nécessité d'**intégrer au maximum les outils du CNTS avec ceux implémentés dans les hôpitaux**, pour des raisons de bonne gestion de la chaîne d'approvisionnement et pour l'implémentation d'une hémovigilance couvrant toute la chaîne, du donneur de sang jusqu'au patient transfusé.

Il a été constaté qu'une meilleure **communication sur le processus d'informatisation** par les hôpitaux vis à vis des patients sera nécessaire, surtout pour pallier au risque de mauvaise perception, principalement observée pendant les premières semaines d'un projet de digitalisation. En effet, au début, chaque patient étant inconnu dans la base de données d'un hôpital nouvellement informatisé, ses données administratives doivent être encodées dans le système par un personnel qui n'est pas encore bien familiarisé avec le nouvel outil. Après quelques semaines, le fait que de plus en plus de patients reviennent et ne nécessitent plus d'encodage de données administratives combiné avec une meilleure maîtrise du logiciel par les agents de l'hôpital, feront que les files d'attente initiales se dissolvent progressivement. Une bonne communication au patient dès le début de l'informatisation aidera souvent à dissiper les impressions défavorables.

Sans surprise, les hôpitaux ont avancé le besoin de **renforcer leur capacité technique locale** permettant de garantir une meilleure prise en main de la maintenance des équipements informatiques et des logiciels. Il existe une **forte demande pour des formations pratiques sur les outils TIC** utilisés en routine dans le secteur de soins burundais.

L'**absence de législation adéquate en matière d'e-santé** au Burundi est perçue comme un danger réel pour les professionnels de santé. Le risque de violation volontaire ou involontaire des droits des patients par rapport à la protection des données personnelles ou à la déontologie médicale est considéré important dans un contexte légal trop générique et flou (lire : non adapté à la digitalisation du secteur). Une actualisation de la législation portant sur la réglementation de l'e-santé serait plus que bienvenue.

Finalement, les structures de soins doivent être vues comme des institutions sanitaires, sociales et économiques qui ont des liens avec bien d'autres domaines que la santé. Vu l'importance d'une meilleure

**collaboration intersectorielle** en matière d'informatisation des hôpitaux (Ministères de la Santé, de la Fonction Publique, des Finances, de la communication et TIC et autres), le groupe propose une participation active des structures de soins dans le groupe de coordination e-santé, piloté par le Ministère de la Jeunesse, des Postes et des TIC.

#### IV.2.2 INFRASTRUCTURES TIC

Le groupe thématique *Infrastructures TIC* recommande que le MSPLS règle de façon pratique et réaliste le **déclassement des équipements TIC** dans le secteur de la santé (de même pour les équipements biomédicaux). Il a été constaté que le Burundi dispose de possibilités de **recyclage (subventionné) d'un grand nombre de déchets informatiques** (coordonné par l'organisation GLICE). Il est fortement conseillé d'intégrer ces options de recyclage dans les procédures de déclassement futures.

Afin de garantir une meilleure gestion des équipements informatiques dans le secteur de santé public, il est souhaitable que ces équipements soient également gérés et suivis dans l'outil de *gestion de maintenance assisté par ordinateur (GMAO)*, déjà exploité par la DISE pour la gestion des infrastructures et des équipements biomédicaux.

Il est également recommandé de **standardiser les équipements et les consommables informatiques** utilisés dans les divers projets d'informatisation, afin de réaliser des économies d'échelle et pour permettre au secteur TIC privé au Burundi de mieux anticiper les besoins et les volumes du marché e-santé dans le pays.

Le gouvernement du Burundi a planifié la mise en œuvre d'un data center national e-Gov. L'**intégration du data center du MSPLS dans cette initiative e-Gov** est considérée comme une option intéressante une fois que ce dernier sera opérationnel. Par contre, bien que les composants physiques e-Gov (bâtiment, équipements réseau, serveurs, personnel technique) puissent être partagés par plusieurs ministères, il y aura toujours le besoin d'un data center sectoriel logique dédié à la santé vue la nature sensible des données gérées et des réglementations déontologiques applicables.

#### IV.2.3 FORMATION ET RECHERCHE

Le secteur de l'**éducation constate le besoin d'une stratégie e-santé à plus long terme** que celui du PNDIS (qui est limité à 5 ans). Premièrement la mise en œuvre des programmes de formation ou de recherche avancée (niveau maîtrise ou doctorat) et les adaptations des curriculums prennent parfois plusieurs années (pour la préparation du corps enseignant par exemple). En plus l'effet de ces programmes de formation ne se fera sentir que quelque temps après la fin des formations dispensées (effet retardé). Ainsi, il est important de réaliser que les fruits des investissements dans certains programmes de formation et de recherche en TIC ne pourront être cueillis qu'après la fin du PNDIS qui les implémente.

Même si les ressources financières le permettraient, une implémentation massive à court terme (*big bang*) d'un très grand nombre d'applications e-santé à tous les niveaux de la pyramide sanitaire au Burundi serait condamnée à l'échec à cause de l'énorme besoin en formation TIC auquel le système d'éducation national ne pourra pas répondre aujourd'hui. La préparation d'un corps enseignant académique et/ou professionnel local, nécessaire pour garantir la pérennité des développements e-santé, demandera du temps. L'avis du groupe thématique est qu'il faudra **adapter les ambitions du PNDIS à des prévisions réalistes de renforcement des capacités formatrices** en matière de TIC et e-santé dans les institutions d'enseignement. Faire appel à un appui de formateurs externes internationaux permet évidemment de couvrir certains besoins critiques à court terme, mais le **focus devra rester sur le renforcement de la capacité enseignante dans les structures d'éducatives locales**.

La recherche en santé est en grande partie dépendante de la disponibilité de données sanitaires fiables, adéquates et qui arrivent à temps. Il est important que des questions de recherche pertinentes soient

posées avant la mise en œuvre des projets d'informatisation. Un volet sur les opportunités de recherche devrait en fait être considéré dans la conception de tout projet e-santé. Au moins il semble pertinent qu'un mécanisme soit mis en place pour que les actuelles ou futures **structures de recherche en santé puissent être facilement impliqués dans le développement des nouveaux programmes e-santé** documentés dans le PNDIS.

#### IV.2.4 APPLICATIONS CENTRALES

Les parties prenantes dans l'atelier ont exprimé le besoin d'uniformité dans les applications centrales à mettre en œuvre (entrepôt de données, messagerie professionnelle, GMAO, bibliothèque numérique...). Il a par contre été clarifié que la standardisation des solutions ne devra pas nécessairement aboutir à un monopole applicatif, mais que le besoin primaire se situe plutôt au niveau de la **standardisation des informations** à gérer (pas tellement des logiciels) et de **faire respecter les normes** en la matière.

Il a été répété que les applications centrales, principalement le DHIS2, devront en premier lieu **satisfaire les besoins du MSPLS** et accessoirement ceux des PTF associés à leur implémentation. Le MSPLS devra veiller à ce que des besoins dynamiques et instables d'un grand nombre de partenaires ne nuisent pas à la stabilité et l'utilité des données collectées dans le DHIS2.

Le site web du MSPLS est bien conçu, mais son contenu n'est pas du tout à la hauteur de ce qu'on pourrait espérer. Le site web devrait être le point de référence pour toute information du Ministère de la Santé en particulier et plus généralement du secteur de la santé au Burundi. Afin de promouvoir la publication de documents et rapports officiels sur le site, le groupe thématique propose d'**ajouter un élément 'publication sur le site web du MSPLS' aux indicateurs PBF** de production de documents pour les structures du niveau central.

Afin de permettre un appui technique à distance plus efficace aux grandes applications du MSPLS, il est proposé d'installer un **réseau virtuel privé (VPN)** propre au MSPLS avec des certificats d'accès pour tous les informaticiens du ministère.

#### IV.2.5 GOUVERNANCE

Par rapport au besoin de création d'une structure centrale compétente en matière d'e-santé, le groupe thématique réfère à l'opportunité offerte par le projet de révision des normes sanitaires en cours. La piste de création d'une **cellule e-santé au niveau du Secrétariat Permanent** pour héberger cette structure a été avancée.

En matière de gouvernance, vu la prolifération rapide mais peu contrôlée et donc potentiellement dangereuse de logiciels sanitaires, il a été constaté le besoin de créer un service d'**accréditation des applications e-santé** au sein de la structure qui gèrera dans l'avenir la e-santé au sein du MSPLS.

Le besoin d'instauration d'un **identifiant patient unique** qui est créé dès la naissance d'une personne est également arrêté par le groupe thématique *gouvernance*. Il a en plus été conclu qu'un tel identifiant ne devrait pas être partagé avec d'autres secteurs, vu les besoins et priorités spécifiques qui y sont liés pour le secteur de la santé.

Une bonne gouvernance des investissements en e-santé à travers le PNDIS demandera une réelle appropriation de ce PNDIS par le MSPLS et les PTF. Afin de mieux couvrir les nombreuses ambitions formulées dans le document, il est proposé de passer par un **financement multi-bailleurs**, sous forme d'un panier commun (similaire au modèle de financement pour le DHIS2). Une concertation périodique entre le MSPLS et les PTFs pour aligner le plan d'investissement aux capacités, aux engagements existants et aux priorités spécifiques des PTFs s'avère nécessaire.

## IV.3 VISION DU PNDIS

Le PNDIS a comme vision de mettre en place un ensemble cohérent d'instruments efficaces qui permettront une gestion optimale des informations de santé en fonction de la mise en œuvre de la PNS et du PNDS.

Dans ce cadre, l'informatisation du secteur de la santé n'est pas un objectif en soi, mais plutôt un instrument pour la réalisation des objectifs du PNDS. La réalisation des objectifs du PNDS passera à travers 6 stratégies complémentaires :

### IV.3.1 AMÉLIORATION DE LA RENTABILITÉ DU SYSTÈME DE SANTÉ

Une meilleure gestion des informations du système de la santé à travers l'informatique contribuera à:

- une meilleure gestion des stocks d'intrants périssables
- une meilleure gestion des infrastructures, des ressources humaines et des équipements sanitaires
- une utilisation effective des informations du terrain pour alimenter une politique de santé mieux adaptée aux besoins
- une réduction de la duplication et de la redondance dans les programmes d'appui au secteur de la santé
- des bonnes décisions de planification plus pertinentes, plus équilibrées et plus équitables.
- une meilleure promptitude de partage des informations y compris les informations d'urgences de santé.

Le renforcement des compétences informatiques des ressources humaines contribuera à:

- mieux exploiter les ressources technologiques dans les structures de soins
- mieux utiliser les informations sanitaires au niveau opérationnel
- garantir la continuité, la complétude et la promptitude des flux d'informations sanitaires au Burundi
- assurer l'amélioration et la pérennisation des applications en usage

L'informatisation des flux financiers sanitaires permettra :

- de garantir la traçabilité et la transparence dans les opérations financières, plus spécifiquement dans le cadre de l'implémentation des programmes de couverture maladie universelle (p.ex. via la CAM, la tarification forfaitaire ou l'implémentation de mutuelles de santé)
- d'augmenter de façon considérable l'utilisation des services offerts par les formations sanitaires à tous les niveaux par le respect de tarifs transparents et prévisibles
- d'augmenter de façon considérable les recettes des formations sanitaires à tous les niveaux
- de réduire les dépenses, notamment par la réduction drastique de l'usage du papier
- d'améliorer la qualité des soins à travers une meilleure communication et échange d'informations entre prestataires mais aussi à travers un accès amélioré à l'information scientifique et certainement à réduire les temps d'attente de consultation, de diagnostic et de mise en traitement.
- de réduire les erreurs médicales.

### IV.3.2 RATIONALISATION DES INVESTISSEMENTS

Le PNDIS devra contribuer à la rationalisation des investissements dans le secteur de la santé. Cela pourra être réalisé à travers les approches suivantes :

#### **Approche systémique des investissements**

Les investissements technologiques dans le secteur de la santé du Burundi doivent prendre en compte le contexte global, les préalables et les besoins de suivi pour leur pérennisation. Ceci comprend les éléments suivants:

- un courant électrique stable d'une puissance suffisante pour garantir le fonctionnement des équipements doit être mis en place avant la livraison des équipements et logiciels.
- si l'investissement technologique utilise des communications électroniques, il faut s'assurer de la présence des infrastructures réseau nécessaires avant la livraison des équipements et logiciels.
- dans le cas où l'investissement nécessite des équipements spécifiques (le cas d'investissements en logiciels par exemple), il faut s'assurer de la disponibilité de ces équipements avant la réalisation de l'investissement.
- les formations nécessaires pour permettre le démarrage et la maintenance des équipements et technologies introduits doivent être dispensées à des opérateurs et/ou techniciens locaux. Ces formations doivent faire partie intégrante de tout investissement technologique dans le secteur de la santé au Burundi.
- la gouvernance de l'implémentation et du suivi de l'investissement doivent être clairement définies avant de passer à la livraison.
- tous les aspects financiers de l'investissement (achats, formations, maintenance, pièces de rechange, consommables, gouvernance...) doivent être clairement documentés à l'avance, afin de pouvoir correctement estimer la capacité du système de santé burundais d'assurer la continuité de l'exploitation après la livraison.

#### **Capitalisation de l'existant et distribution équitable**

La redondance des investissements et donc le gaspillage de moyens devra être évité à tout prix dans un pays à faible ressources. Le PNDIS prendra en compte dans ses plans d'implémentation toute ressource (équipement, infrastructure, ressources humaines) déjà existante dans les structures cibles de l'investissement. Ceci évitera par exemple la situation où 2 connexions VSAT ou plusieurs systèmes de panneaux solaires sont installés dans un même hôpital de district bénéficiant simultanément de plusieurs programmes d'appui (alors qu'à 20 km plus loin on trouve un autre hôpital sans aucun équipement).

#### **Solutions robustes et adaptées au terrain**

Les investissements technologiques doivent être adaptés au terrain d'un pays tropical subsaharien, sinon ils risquent d'être peu pérennes. Ces solutions doivent:

- être robustes (transport difficile, conditions atmosphériques défavorables, instabilité du courant électrique)
- être le plus simple possible à utiliser/exploiter (manque de compétences technologiques avancées sur place)
- nécessiter un minimum de maintenance (manque de compétences locales, manque de pièces de rechange)
- consommer peu d'énergie.

### **IV.3.3 AMÉLIORATION DE LA RÉACTIVITÉ DU SYSTÈME DE SANTÉ**

La surveillance épidémiologique de certaines maladies est nécessaire pour la détection précoce des épidémies en vue d'une riposte rapide, la planification rationnelle, la mobilisation, l'allocation des ressources et l'évaluation des programmes de prévention et de lutte contre ces maladies. Le bon fonctionnement du système de surveillance épidémiologique est lié étroitement à la rapidité du traitement des informations. A l'heure actuelle, beaucoup de ces informations sont toujours traitées de façon archaïque ne permettant pas la collecte rapide et complète dans des zones reculées qui ne disposent pas toujours de voies d'accès facilement praticables ni de réseaux informatiques.

Le PNDIS mettra en place des solutions qui permettront :

- une couverture maximale du territoire pour la collecte d'informations sanitaires grâce à l'intégration de solutions multi-technologiques (fibre optique, VSAT, 5G, 4G, 3G, 2G, SMS) pour la transmission électronique de messages structurés
- la mise à disposition d'outils modernes de collecte d'informations qui sont adaptés à la réalité du terrain
- une transmission et centralisation instantanée des informations grâce à la mise en place d'un réseau de communication stable et performant dédié à la santé
- une riposte rapide grâce à des tableaux de bord consultables aux niveaux central, provinciaux et des districts sanitaires.

## IV.3.4 PÉRENNISATION DES INVESTISSEMENTS

La pérennité des investissements en équipements et solutions technologiques dans le secteur de la santé au Burundi est souvent faible: le manque de capacité matérielle et humaine locale est souvent à l'origine de l'arrêt des projets technologiques au moment où le bailleur ou le partenaire technique se retirent. Le PNDIS II contribuera à la pérennisation des investissements grâce à 2 mécanismes:

### IV.3.4.1 RENFORCEMENT DES CAPACITÉS HUMAINES

L'approche systémique du PNDIS II obligera la prise en compte des besoins de renforcement des capacités humaines liées à l'implémentation de solutions technologiques. Le transfert de compétences en faveur du personnel opérationnel utilisateur des nouvelles technologies sera un élément essentiel de tout nouvel investissement technologique dans le secteur de la santé. Cette approche permettra de réduire progressivement l'importante dépendance de ressources humaines expatriées pour le fonctionnement des technologies diagnostiques, thérapeutiques et des NTIC santé au Burundi.

### IV.3.4.2 MÉCANISMES DE FINANCEMENT

Le PNDIS proposera des mécanismes pour le financement des frais de formation, des coûts opérationnels et de la maintenance liés à l'introduction de nouvelles technologies dans le secteur de la santé. Il s'agira en grandes lignes de:

- L'intégration systématique et obligatoire d'une composante formation/transfert de compétences dans chaque budget d'investissement technologique (p.ex. réservation d'un pourcentage de la valeur de l'investissement pour organiser les formations)
- La budgétisation des frais opérationnels par l'exploitant (formation sanitaire ou autre) avec développement systématique d'un plan de financement (réservation d'une partie des recettes de l'institution, engagement à long terme d'un partenaire financier ou du pouvoir central...)

## IV.3.5 NORMALISATION ET IDENTIFICATION DES DONNÉES ET RESSOURCES DE LA SANTÉ

L'écosystème e-santé cible du PNDIS II devra inclure plusieurs choix en termes de standardisation et d'identification:

- Classifications et codifications d'informations sanitaires à utiliser
- Identification unique de toutes les ressources de la santé (structures de soins, professionnels de la santé, patients, assurance maladie, immobilisations). Pour cela, un serveur d'identification devra être hébergé au sein du data center du MSPLS
- Un mécanisme d'homologation de logiciels sur base d'une liste de 'fonctionnalités et spécifications minimales'
- Standards d'échange d'informations et de communication électronique pour garantir l'interopérabilité des solutions

La standardisation et la structuration des informations de santé est impérative pour garantir une indépendance du MSPLS par rapport aux éditeurs des logiciels sanitaires (garantie pour l'exploitabilité des données).

#### IV.3.6 COLLABORATION INTERSECTORIELLE

Le secteur de la santé n'est pas le seul à formuler des besoins en termes d'infrastructures, d'équipements et de ressources humaines informatiques. Les NTIC représentent un besoin transversal pour toutes les structures publiques du Burundi. Le PNDIS devra donc promouvoir dans la mesure du possible le partage des ressources avec d'autres secteurs de la fonction publique. Il s'agit entre-autres du partage des:

- infrastructures énergétiques
- infrastructures réseau et de communication
- ressources humaines informatiques
- programmes de formation et d'éducation

#### IV.4 OBJECTIFS ET AXES STRATÉGIQUES

3 objectifs généraux ont été formulés pour le PNDIS II, 2020-2024 :

1. Offrir une gestion intégrale des informations liées aux services de soins
2. Améliorer la gestion du système de santé
3. La mutualisation intersectorielle des ressources TIC

##### IV.4.1 OBJECTIF GÉNÉRAL 1: OFFRIR UNE GESTION INTÉGRALE DES INFORMATIONS LIÉES AUX SERVICES DE SOINS

Ce premier objectif général vise une informatisation de la totalité des hôpitaux et de la moitié des centres de santé publics d'ici fin 2023. Un dossier médical informatisé complet et standardisé sera mis à disposition des professionnels de soins et devra impérativement couvrir les domaines de santé prioritaires :

- le diagnostic et traitement de la maladie
- le planning familial
- la prise en charge du VIH, des hépatites et des co-infections
- la santé maternelle et néonatale
- la prévention, le diagnostic et la prise en charge des maladies non transmissibles
- la détection et prise en charge de la malnutrition

En plus, tous les laboratoires hospitaliers et extrahospitaliers devront être informatisés dans les 5 années à venir. Les LIMS implémentés devront être interopérable avec les SIH déployés dans les hôpitaux.

Les outils d'aide à la décision clinique type *SPT* et *Ikirezi* devront systématiquement être intégrés dans les systèmes d'information implémentés dans les centres de santé et les hôpitaux de district.

Finalement, une solution de référence/contre-référence électronique sera mise en place permettant l'échange informatisé des renseignements cliniques pertinents entre centres de santé, hôpitaux de district et hôpitaux de référence nationale.

Les formations nécessaires pour l'appropriation de ces solutions avec haut impact sur la qualité des soins par les usagers seront déployées.

#### IV.4.1.1 AXE STRATÉGIQUE I: AMÉLIORATION DE L'OFFRE DES SOINS ET SERVICES DE SANTÉ

1. **La généralisation de l'informatisation des hôpitaux** : les hôpitaux publics devraient inscrire l'informatisation dans leurs plans d'action en fonction des ressources financières et humaines disponibles. Les hôpitaux seront tous informatisés à l'aide du logiciel OpenClinic GA dans sa version contextualisée pour le Burundi.
2. **L'informatisation intégrale des centres de santé** : une solution de gestion d'information de centre de santé adaptée au contexte burundais sera testée et mise à disposition des CDS.
3. **La mise à disposition d'un dossier patient qui répond aux priorités de santé maternelle, du nouveau-né, de l'enfant, de l'adolescent(e) et jeune, de la personne âgée ainsi que de santé nutritionnelle de qualité** : le dossier patient informatisé (DPI) actuellement disponible dans les hôpitaux informatisés sera validé contre les attentes et besoins en matière des domaines prioritaires retenus dans le PNDS III. Les lacunes et/ou incohérences seront inventoriées et résolues afin de mettre à disposition des hôpitaux un nouveau DPI intégré qui est conforme aux normes du MSPLS.
4. **Le renforcement des compétences cliniques du personnel de soins grâce aux outils d'aide à la décision clinique** : les SPT numérisées seront harmonisées avec les programmes de santé et la version actualisée des SPT sera intégrée dans les systèmes d'information opérationnels des CDS. Les modules d'aide à la décision diagnostique et thérapeutique *Ikirezi* seront rendus disponibles et actifs dans tous les hôpitaux informatisés. Un système de monitoring sera mis en place permettant le suivi à distance de l'utilisation de ces outils d'aide à la décision clinique et de leur impact sur la qualité des soins.
5. **La mise en œuvre d'une solution informatisée de référence/contre-référence** : un identifiant patient unique (IPU) devra être développé pour le système de la santé ainsi qu'un registre national de formations sanitaires et des agents de santé. Des nouveaux modules d'extraction de données cliniques pertinentes pour le processus de référence/contre-référence devront être ajoutés dans les SIH et un mécanisme d'échange bidirectionnel sécurisé des informations entre professionnels de soins devra être mis en place. Des tableaux de bord permettant le suivi et le monitoring des références/contre-références et de quelques indicateurs clés doivent être développés et rendus opérationnels au niveau central sur le data center de la santé.

#### IV.4.1.2 AXE STRATÉGIQUE II: RENFORCEMENT DE LA LUTTE CONTRE LES MALADIES TRANSMISSIBLES ET NON TRANSMISSIBLES

1. **Mettre à disposition des dossiers informatisés spécifiques pour les maladies transmissibles et non-transmissibles dans les hôpitaux et CDS informatisés**: des écrans cliniques visant la prise en charge du VIH, des hépatites et des coïnfections, la prévention et la lutte contre le paludisme, la prévention et la prise en charge de la tuberculose et la prévention, le diagnostic et la prise en charge des maladies non transmissibles devront être développés et mis à disposition des professionnels de soins dans les formations sanitaires informatisées.
2. **Informatiser les laboratoires publics hospitaliers et extrahospitaliers** : dans les hôpitaux disposant du LIMS Labware, une interface avec le SIH OpenClinic sera développée et installée pour permettre l'échange bidirectionnel des demandes et des résultats laboratoires entre les deux systèmes. Dans les autres laboratoires, le LIMS open source qui fait partie du SIH OpenClinic et qui est complètement intégré avec le dossier patient informatisé, sera systématiquement déployé.

#### IV.4.2 OBJECTIF GÉNÉRAL 2: AMÉLIORER LA GESTION DU SYSTÈME DE SANTÉ

Cet objectif général se concentre sur la bonne gestion des ressources humaines, matérielles et financières du secteur de la santé. Les objectifs spécifiques sont définis comme suit:

- La mise en place d'une solution informatique pour la gestion des ressources humaines de la santé (RHS)
- La formation progressive et continue des RHS en matière des TIC

- La mise en place d'une solution informatique pour la gestion de la chaîne d'approvisionnement à tous les niveaux de la pyramide sanitaire
- La généralisation de l'utilisation de la GMAO
- La numérisation progressive de l'imagerie médicale dans les hôpitaux publics
- La signature de contrats avec le secteur privé pour garantir la disponibilité de consommables et équipements informatiques essentiels sur le marché local
- Le développement d'une réglementation de déclasserement d'équipements biomédicaux et informatiques associé à une politique de recyclage des déchets électroniques
- La réalisation d'une interopérabilité totale entre le DHIS2, les SIH dans les structures de soins, OpenRBF et la GMAO au niveau central
- La responsabilisation des hôpitaux pour la prise en charge des frais opérationnels récurrents liés à l'informatisation
- La publication systématique de tout document officiel du MSPLS sur le site web central du ministère
- La mise en place d'une plate-forme informatique de surveillance épidémiologique permettant la détection et la riposte rapide aux maladies à caractère épidémique

#### IV.4.2.1 AXE STRATÉGIQUE III: AMÉLIORATION DE LA PRODUCTION ET DE LA GESTION DU PERSONNEL DE SANTÉ

1. **Mise en place d'un logiciel de gestion des ressources humaines de la santé (RHS):** ceci comprend l'implémentation d'un logiciel de gestion de ressources humaines de la santé et le transfert ou la saisie des données existantes pour le personnel du MSPLS. Ceci pourra éventuellement se faire à partir de documents Excel ou Word si ces derniers sont disponibles, sinon l'encodage sera réalisé manuellement à partir des dossiers papier.
2. **Les programmes de renforcement des compétences TIC des RHS :** les formations e-santé devront être intégrées à plus long terme dans les curriculums des filières de médecine, des sciences infirmières, d'informatique de gestion et de génie informatique. Pour l'instant, vue la complexité des modifications aux curricula, la formation continue sera plutôt privilégiée. Les CISA démarrés sous le PNDIS I seront étendus et offriront des cours de Type 1 (génériques) et Type 2 (applicatifs). Les programmes de formation continue pour les professionnels de santé, intégreront une offre de modules e-santé.

#### IV.4.2.2 AXE STRATÉGIQUE IV: AMÉLIORATION DE LA DISPONIBILITÉ, DE L'ACCESSIBILITÉ ET DE LA QUALITÉ DES PRODUITS PHARMACEUTIQUES ET PRODUITS DE SANTÉ

- **Un système de gestion de la logistique pharmaceutique (LMIS) est implémenté et utilisé par les différentes parties prenantes :** une solution LMIS devra être sélectionnée et déployée à tous les niveaux de la chaîne d'approvisionnement pharmaceutique. Un formulaire national de produits pharmaceutiques accrédités et disponibles sera intégré dans le LMIS. Les données contenues dans les instances CHANEL (districts) et SAGE (CAMEBU) devront être transférées dans le LMIS. Finalement, des interfaces permettant l'échange bidirectionnel entre le LMIS et les SIH dans les structures de soins, devront être développées et rendues opérationnelles, ce qui permettra de confronter les données de dispensation et de consommation avec les informations logistiques en amont.
- **Les nomenclatures pharmaceutiques et laboratoires au Burundi sont standardisées selon les normes internationales :** le formulaire pharmaceutique national devra être codifié avec les classifications internationales ATC et RxNorm pour les médicaments. Les analyses laboratoires offertes par le système de soins burundais devront être codifiées à l'aide de la classification internationale LOINC.
- **Les structures du CNTS sont informatisées :** une solution de gestion de banque de sang devra être installée dans les structures centrales et périphériques du CNTS. Cette solution devra pouvoir communiquer avec le SIH installé dans les structures de soins afin d'échanger des données de livraison, réception, stockage et consommation des produits sanguins et pour garantir une bonne gestion de l'hémodiagnostic.

- **Une solution de pharmacovigilance est mise en place** : une application centrale de pharmacovigilance sera installée dans le data center du MSPLS. Cette application implémentera des interfaces bidirectionnelles avec le LMIS et le SIH, permettant un rapportage rapide et facile d'événements de pharmacovigilance directement à partir des interfaces utilisateurs de ces 2 applications métier.

#### IV.4.2.3 AXE STRATÉGIQUE V: AMÉLIORATION DE LA DISPONIBILITÉ ET DE LA QUALITÉ DES INFRASTRUCTURES ET ÉQUIPEMENTS SANITAIRES ET TIC

- **L'utilisation de la GMAO est généralisée** : les techniciens de maintenance dans tous les districts sanitaires du pays seront formés sur la GMAO. La classification ICMD11 (OMS) pour la codification des équipements biomédicaux sera intégrée dans la GMAO. Finalement, la gestion des équipements TIC devra également être intégrée dans la GMAO, en plus des infrastructures et des équipements biomédicaux.
- **Les équipements de radiologie sont progressivement numérisés** : une directive demandant aux hôpitaux de migrer de la radiologie conventionnelle à la radiologie numérique devra être diffusée par le MSPLS. Une solution PACS régionale sera installée pour permettre la mutualisation d'une grande capacité de stockage des images médicales numériques. Des centres de référence pour la radiologie seront créés afin d'offrir des services de télé-expertise en imagerie médicale aux structures de soins périphériques.
- **L'accès à internet et à l'intranet de santé est généralisé pour les FOSA** : un contrat de flotte mobile sera négocié avec un opérateur télécom national, permettant à toutes les structures du MSPLS de se procurer un accès à internet à travers le réseau 3G/4G à faible coût et sans limitations de volume de données. Un serveur VPN national sera installé dans le data center du MSPLS, fournissant une interconnexion sécurisée entre toutes les structures de soins publiques informatisées et permettant aux informaticiens du MSPLS de fournir des services d'assistance à distance.
- **La disponibilité nationale des pièces de rechange et des consommables TIC est améliorée**: le MSPLS établira une instruction visant la standardisation des équipements TIC et des consommables informatiques à utiliser dans les FOSA. Sur base de cette instruction, des PPP seront mis en place afin de garantir la disponibilité des consommables et des pièces de rechange principaux sur le marché national du Burundi.
- **Les déchets informatiques sont recyclés et évacués selon les règles de l'art** : un PPP pour le recyclage des déchets informatiques sera mis en place, accompagné d'une réglementation pratique et réaliste pour le déclassement des équipements biomédicaux et TIC dans les FOSA. Des campagnes de sensibilisation pour le recyclage des déchets informatiques et électroniques seront organisées s'adressant aux directions des structures de soins.
- **Une stratégie de maintenance des infrastructures, équipements sanitaires et TIC adéquate est mise en œuvre** : le MSPLS intégrera non seulement les inventaires mais également les plans et opérations de maintenance dans la GMAO. Un référentiel normatif pour les procédures de maintenance préventive et corrective sera développé et publié sur le site web du MSPLS. Des tableaux de bord intégrés dans la GMAO permettront à la DISE de produire un rapport annuel sur les activités de maintenance et leur conformité avec les procédures prescrites pour les infrastructures, équipements sanitaires et informatiques.

#### IV.4.2.4 AXE STRATÉGIQUE VI: RENFORCEMENT DU SYSTÈME D'INFORMATION SANITAIRE ET DE LA RECHERCHE EN SANTÉ

- **Automatisation maximale de la production des données du SNIS à partir d'outils de première collecte** : les canevas DHIS2 utilisés par les SIH, par les solutions de gestion d'informations dans les CDS, par le LMIS, par la GMAO et par le système de gestion des RHS pour l'extraction automatique de données agrégées, seront actualisés et/ou implémentés pour les rendre conformes à la dernière version du DHIS2. Une réactualisation bisannuelle des canevas sera programmée pour les SIH.
- **Extension de l'accès au DHIS2 au niveau national** : au moins un agent sera formé sur le DHIS2 dans chaque CDS qui n'encode pas encore ses rapports mensuels dans l'interface web du DHIS2. Une formation continue technique sur l'utilisation avancée, la configuration et la gestion du DHIS2 sera mise en place au profit du personnel de la DSNIS qui à son tour assurera les formations de recyclage des centres de santé.

- **Stabilisation des données de routine basée sur priorités du MSPLS** : afin de stabiliser les outils de saisie et l'interopérabilité avec les applications qui gèrent les données de première collecte, les mises à jour des canevas DHIS2 seront réduites à une révision bisannuelle, coordonnée par des ateliers de révision dans lesquels participeront toutes les parties prenantes.
- **Un Centre d'Excellence de Recherche et Formation en Informatique de Santé (CERFIS) est créé** : la création du CERFIS à l'INSP sera premièrement formalisée. Une capacité formatrice répondant aux tâches de la structure sera ensuite créée et un département de recherche appliquée en matière d'e-santé sera instauré. Une option e-santé sera ajoutée au programme de Master en Santé Publique à l'INSP. Une collaboration internationale sera cherchée avec des universités de la sous-région et en dehors. Assisté par des partenaires académiques locaux et étrangers, le CERFIS formera des informaticiens développeurs locaux sur les principales applications sanitaires au Burundi. Des compétences locales seront également acquises par rapport à l'installation, la configuration et l'utilisation de la plateforme d'enseignement en ligne Moodle.
- **L'Observatoire National de Santé (ONS) est renforcé** : l'ONS en cours de développement logé à l'INSP sera renforcé pour le rendre opérationnel et accessible aux décideurs politiques, prestataires de santé, PTFs et les chercheurs à tous les niveaux.

#### IV.4.2.5 AXE STRATÉGIQUE VII: LE RENFORCEMENT DES MÉCANISMES DE FINANCEMENT DU SECTEUR DE LA SANTÉ

- **La gestion informatisée de l'assurance maladie est généralisée au niveau des FOSA** : la standardisation des plans de couverture maladie offertes par les différents mécanismes d'assurance santé est un élément important pour garantir un accès aux soins de santé équitable. Les détails des plans de couverture maladie devront être publiés sous forme structurée sur le site du MSPLS, afin de permettre leur application homogène dans toutes les structures de soins informatisées.
- **Les organismes d'assurance maladie au Burundi sont informatisés** : toute structure d'assurance maladie qui n'est pas encore informatisée, devra proposer un plan d'informatisation dans les 3 ans à venir. Une solution pour l'envoi de factures électroniques par les prestataires de soins aux assureurs devra être mise en place. Les systèmes d'information des assureurs devront offrir des interfaces électroniques permettant aux prestataires de soins (de préférence à travers les SIH) de vérifier l'état de couverture maladie de leurs bénéficiaires.
- **La standardisation des données de couverture maladie est améliorée** : la mise en œuvre d'une nomenclature nationale pour les prestations de soins est une grande priorité pour l'implémentation de la couverture maladie universelle. Une étude technique sur les différentes options par rapport à une telle nomenclature sera réalisée, suivie par le choix de la solution la plus appropriée pour le Burundi. Une réglementation devra être élaborée par après pour rendre obligatoire l'utilisation de cette nomenclature par toutes les parties prenantes dans la CMU.
- **La gestion intégrée des informations FBP est améliorée** : le logiciel OpenRBF au Burundi devra être actualisé à sa dernière version disponible chez le développeur de l'application. La collecte de données FBP quantitatifs et qualitatifs sur tablette Android sera intégrée. Finalement le FBP communautaire devra également être couvert par la même application.
- **La pérennité du financement pour l'informatisation du secteur de la santé est améliorée** : le MSPLS mettra à disposition des structures de soins un outil de calcul des frais récurrents (opérationnels) liés à l'informatisation. Chaque FOSA devra intégrer dans son plan d'action une ligne budgétaire pour l'informatisation de la structure. Afin de pérenniser les engagements financiers par rapport à l'e-santé, un financement multi-baillleur sera mis en place par le MSPLS pour le financement des investissements e-santé prévus dans le PNDIS II, à travers le panier commun FBP. Afin de motiver les structures centrales et les FOSA pour l'utilisation correcte et extensive des outils e-santé, des indicateurs FBP par rapport au bon usage des TIC seront mis en place. Finalement, la pérennisation des investissements et de la maintenance informatique dans les FOSA sera favorisée à travers des PPP, qui prendront la forme de contrats d'externalisation des services informatiques.

#### IV.4.2.6 AXE STRATÉGIQUE VIII : RENFORCEMENT DE LA GOUVERNANCE ET DU LEADERSHIP DANS LE SECTEUR DE LA SANTÉ

- **Une structure coordinatrice e-santé est créée sous forme d'une cellule e-santé au niveau du secrétariat permanent** : cette option a été retenue comme une approche réaliste à mettre en œuvre, car elle ne présente pas les contraintes budgétaires et organiques de la création d'une nouvelle direction. Si ultérieurement le MSPLS déciderait d'intégrer une direction e-santé dans son nouvel organigramme, les attributions de la cellule e-santé au niveau du Secrétariat Permanent pourront facilement être transférées. La cellule e-santé comprendra (i) un bureau de normalisation veillant à la mise en place d'une politique d'accréditation des applications e-santé ainsi que l'adoption de standards internationaux et nationaux en matière de e-santé, (ii) un bureau de gestion des infrastructures centrales avec un personnel technique dédié à la gestion du data center du MSPLS, (iii) un bureau de formation et de promotion de l'e-santé et (iv) un bureau d'assistance informatique offrant un helpdesk pour les applications clés du MSPLS (éventuellement réalisable à travers un PPP).
- **Un entrepôt de données sanitaires de routine unique est disponible avec élimination des collectes de données parallèles** : une étude sur la redondance des collectes d'informations sanitaires de routine au Burundi sera réalisée et le DHIS2 sera ensuite harmonisé avec les besoins des programmes de santé.
- **Le site web du MSPLS est renforcé avec publication systématique de tous les documents normatifs et réglementaires** : une rédaction dédiée au site web du MSPLS devra être installée ainsi qu'un indicateur FBP central lié à la publication électronique des documents officiels par les services centraux du MSPLS.
- **Une législation dédiée au domaine e-santé est mise en œuvre au Burundi** : une réglementation par rapport au partage électronique des données sanitaires et la protection de la vie privée des patients devra être développée et être accompagnée d'un guide de mise en œuvre. Le nouveau cadre institutionnel du MSPLS en matière d'e-santé sera publié sur le site web du ministère, indiquant clairement les instances à qui s'adresser avec des réclamations ou plaintes par rapport à l'utilisation illicite de données personnelles.
- **Les applications et les données e-santé sont hébergées sur le territoire national du Burundi** : les applications centrales hébergées dans le cloud ou à l'étranger devront être ramenées dans le data center du MSPLS
- **Un outil de planification est mis à disposition** de toutes les structures du MSPLS et les formations nécessaires sont organisées.

#### IV.4.2.7 AXE STRATÉGIQUE IX: RENFORCEMENT DES INTERVENTIONS AU NIVEAU COMMUNAUTAIRE

- **Les agents de santé communautaire disposent d'outils informatiques adéquats pour la gestion de leurs activités** : une solution de gestion des informations de santé communautaire, adaptée au contexte du Burundi, devra être développée et mise à disposition des agents de santé communautaire. Les compétences sanitaires des agents de santé communautaire seront renforcées à l'aide de systèmes d'aide à la décision clinique sous forme de *SPT communautaires*.

#### IV.4.2.8 AXE STRATÉGIQUE X: RENFORCEMENT DE LA SURVEILLANCE INTÉGRÉE DE LA MALADIE ET DE GESTION DES URGENCES DE SANTÉ PUBLIQUE ET DES CATASTROPHES NATURELLES

- **Un système dédié de surveillance épidémiologique (SSE) central intégré avec le DHIS2 est disponible** : un SSE qui répond aux besoins spécifiques du MSPLS devra être développé et installé. Ce SSE devra obligatoirement être interfacé avec le DHIS2.
- **Le SSE est automatiquement alimenté par les SIH, les SICS et les LIMS** : beaucoup d'informations pertinentes pour la surveillance épidémiologique sont collectées par les applications de gestion des dossiers patients ou dans les systèmes de gestion laboratoire. Une interface (API) sera offerte par le

SSE permettant à ces applications tierces d'y envoyer automatiquement les informations de surveillance épidémiologique dès leur encodage par les utilisateurs. Cette API devra être intégrée dans les SIH, SICS et LIMS.

#### IV.4.3 OBJECTIF GÉNÉRAL 3: MUTUALISATION INTERSECTORIELLE DES RES-SOURCES TIC

Les ambitions de ce troisième objectif général se focalisent sur la réalisation d'un nombre de PPP multisectoriels (par exemple par rapport à la mise à disposition de consommables informatiques, au recyclage des déchets électroniques ou autres).

##### IV.4.3.1 AXE STRATÉGIQUE XI: RENFORCEMENT DE LA CAPACITÉ DU SECTEUR DE LA SANTÉ À TRAVERS DES COLLABORATIONS INTERSECTORIELLES

- **Mutualisation intersectorielle des ressources TIC** : une étude sera réalisée sur les opportunités pour le domaine de la santé de mutualiser ses TIC avec d'autres secteurs publics. Des PPP multisectoriels seront ensuite élaborés pour réaliser des économies d'échelle.
- **Un forum de collaboration intersectoriel sera mis en place** : ce forum vise une collaboration technique entre le MSPLS et les principales institutions publiques et privées en matière des TIC et de la recherche (ARCT, ISTEEBU, Faculté de Médecine, INSP et Ministère de l'Intérieur/CRVS)
- **La collaboration entre le MSPLS et la société civile en matière d'e-santé est institutionnalisée** : des relations avec des organisations savantes comme l'Association Burundaise d'Informatique Médicale ou des associations représentants des groupes cibles pour l'e-santé sont formellement établies par le MSPLS

## V. CADRE INSTITUTIONNEL DE MISE EN OEUVRE

Ensemble avec le PNDS III, le PNDIS II, 2020-2024 sera mis en œuvre dans le cadre du nouvel organigramme du MSPLS selon les résultats de l'audit institutionnel du Ministère de la Santé Publique et de la lutte contre le Sida qui a été commandité. Ainsi les rôles et responsabilités des différentes structures au niveau central, intermédiaire et opérationnel seront précisés dans le manuel des procédures administratives et financières et le règlement d'ordre intérieur du MSPLS qui sont à réviser.

A priori, la cellule e- santé attachée au Secrétariat Permanent (ou la Direction de l'Informatique Sanitaire ou équivalent qui serait créée ultérieurement), sera chargée du pilotage des projets e-santé du MSPLS. La cellule apportera également un appui technique aux organisations publiques et privées, ONG, confessions religieuses, associations et communautés de base impliquées dans l'exécution du PNDIS et coordonnera les relations avec les Partenaires Techniques et Financiers (PTF) en matière d'e-santé. La cellule sera en plus chargée d'assurer la coordination stratégique et technique, le suivi et évaluation de l'exécution du PNDIS et de collaborer avec les autres structures de l'administration centrale du MSPLS.

Un 'Comité de pilotage de mise en œuvre du PNDIS' (COPIL) a été instauré par le MSPLS. Ce COPIL est une structure de supervision et de contrôle des activités réalisées par la cellule e-santé. Le COPIL étant un organe stratégique, il sera assisté dans l'avenir par un comité technique composé d'experts du domaine de l'e-santé qui préparera le contenu technique de l'agenda des réunions du COPIL.

Le PNDIS II sera réalisé à travers des plans annuels de mise en œuvre (orientés sur les résultats et actions définis dans le cadre logique) qui toucheront à tous les niveaux : central, intermédiaire, périphérique et communautaire. La cellule e- santé fera office de gestionnaire de ces plans pour le compte du MSPLS et assurera la coordination des parties prenantes impliquées. En qualité de gestionnaire central, elle sera représentée dans des comités techniques attachés à tous les projets e-santé du MSPLS.

Les communications stratégiques par rapport au PNDIS II, comprenant les activités planifiées, les activités réalisées et les réorientations éventuelles, seront au moins faites sur base annuelle par la cellule e-santé dans un rapport de '*Transformation Digitale du Secteur de la Santé*' à travers le site web du MSPLS et dans un atelier qui sera organisé annuellement en collaboration avec la société civile (Association Burundaise d'Informatique Médicale et autres associations qui œuvrent dans le domaine d'e-santé au Burundi).

Ensemble avec le PNDIS II, le rapport de '*Transformation Digitale du Secteur de la Santé*' sera utilisé comme document de travail dans une réunion CPD annuelle visant la mobilisation de ressources techniques et financières nécessaires pour la mise en œuvre du PNDIS.

## VI. CADRE DE SUIVI ET EVALUATION

Dans le cadre d'une gestion axée sur les résultats, et conformément au cadre logique du PNDIS II, le suivi - évaluation sera essentiellement basé sur la liste d'indicateurs clés formulés dans le PNDIS II. Le suivi - évaluation de l'état d'avancement des actions inscrites au PNDIS II et des résultats obtenus (outputs/outcome) reposera sur un monitoring rapproché des projets et la mise en place d'un système de gestion de projet performant.

Des revues annuelles et une évaluation à mi-parcours du PNDIS sont planifiées pour apprécier les progrès et réorienter ou renforcer au besoin les actions, après validation par la CPSD. Une évaluation finale servira à mesurer les résultats obtenus et l'impact du PNDIS, le niveau d'atteinte des objectifs généraux, tirer des leçons pour apporter des mesures correctives et éventuellement orienter un prochain PNDIS. L'évaluation à mi-parcours est planifiée en 2022 et l'évaluation finale en 2024.

Dans un souci d'appropriation du PNDIS II par les cadres du MSPLS, les évaluations à mi-parcours et finale comprendront une évaluation interne et une enquête de satisfaction des bénéficiaires dont les résultats pourront servir pour une évaluation externe. Les termes de référence de ces évaluations seront définis en commun accord avec les différentes parties prenantes dans le domaine de l'e-santé.

## VII. CADRE PROGRAMMATIQUE ET BUDGET

### VII.1 REPARTITION DU BUDGET PAR OBJECTIF

Objectif	2020	2021	2022	2023	2024	Total
OG1: Offrir la gestion intégrale des informations liées aux services de soins	1,220,000 €	1,122,000 €	1,122,000 €	1,122,000 €	1,122,000 €	5,708,000 €
OG2: Améliorer la gestion du système de santé	1,446,000 €	890,000 €	824,000 €	820,000 €	619,000 €	4,599,000 €
OG3: Mutualisation intersectorielle des ressources TIC	22,000 €	12,000 €	12,000 €	12,000 €	12,000 €	70,000 €
	2,688,000 €	2,024,000 €	1,958,000 €	1,954,000 €	1,753,000 €	10,377,000 €

## VII.2 RÉPARTITION DU BUDGET PAR AXE STRATÉGIQUE

Axe stratégique	2020	2021	2022	2023	2024	Total
Axe stratégique I: Amélioration de l'offre des soins et services de santé	1,173,000 €	1,090,000 €	1,090,000 €	1,090,000 €	1,090,000 €	5,533,000 €
Axe stratégique II: Renforcement de la lutte contre les maladies transmissibles et non transmissibles	47,000 €	32,000 €	32,000 €	32,000 €	32,000 €	175,000 €
Axe stratégique III: Amélioration de la production et de la gestion du la disponibilité, de l'accessibilité et de la qualité des produits pharmaceutiques et produits de santé	423,000 €	268,000 €	288,000 €	308,000 €	308,000 €	1,595,000 €
	295,000 €	100,000 €	70,000 €	20,000 €	- €	485,000 €
Axe stratégique V: Amélioration de la disponibilité et de la qualité des infrastructures et équipements sanitaires et TIC	123,000 €	104,000 €	104,000 €	149,000 €	24,000 €	504,000 €
Axe stratégique VI: Renforcement du système d'information sanitaire et de la recherche en santé	218,000 €	264,000 €	288,000 €	299,000 €	243,000 €	1,312,000 €
Axe stratégique VII: Le renforcement des mécanismes de financement du secteur de la santé	185,000 €	45,000 €	30,000 €	- €	- €	260,000 €
Axe stratégique VIII: Renforcement de la Gouvernance et du leadership dans le secteur de la santé	97,000 €	34,000 €	24,000 €	24,000 €	24,000 €	203,000 €
Axe stratégique IX: Renforcement des interventions au niveau communautaire	50,000 €	60,000 €	20,000 €	20,000 €	20,000 €	170,000 €
Axe stratégique X: Renforcement de la surveillance intégrée de la maladie et de gestion des urgences de santé	55,000 €	15,000 €	- €	- €	- €	70,000 €
Axe stratégique XI: Renforcement de la capacité du secteur de la santé à travers des collaborations	22,000 €	12,000 €	12,000 €	12,000 €	12,000 €	70,000 €
	2,688,000 €	2,024,000 €	1,958,000 €	1,954,000 €	1,753,000 €	10,377,000 €

## VII.3 BUDGET DÉTAILLÉ

Type	Libellé	Indicateurs	2020	2021	2022	2023	2024	Total
<b>OG1: Offrir la gestion intégrale des informations liées aux services de soins</b>			<b>1,220,000 €</b>	<b>1,122,000 €</b>	<b>1,122,000 €</b>	<b>1,122,000 €</b>	<b>1,122,000 €</b>	<b>5,708,000 €</b>
<b>Axe stratégique I: Amélioration de l'offre des soins et services de santé</b>			<b>1,173,000 €</b>	<b>1,090,000 €</b>	<b>1,090,000 €</b>	<b>1,090,000 €</b>	<b>1,090,000 €</b>	<b>5,533,000 €</b>
<b>Résultat I.1</b>	<b>L'informatisation opérationnelle des hôpitaux est généralisée</b>		<b>680,000 €</b>	<b>3,400,000 €</b>				
<i>Action I.1.1</i>	<i>Les hôpitaux publics inscrivent l'informatisation dans leur plan d'action</i>	<i>% d'hôpitaux ayant planifié l'informatisation dans leur plan d'action</i>						
<i>Action I.1.2</i>	<i>Informatiser tous les hôpitaux publics avec un SIH</i>	<i>% d'hôpitaux informatisés avec le SIH</i>	680,000 €	680,000 €	680,000 €	680,000 €	680,000 €	
<b>Résultat I.2</b>	<b>L'informatisation opérationnelle des centres de santé est réalisée</b>		<b>350,000 €</b>	<b>1,750,000 €</b>				
<i>Action I.2.1</i>	<i>Les CDS publics inscrivent l'informatisation dans leur plan d'action</i>	<i>% de CDS ayant planifié l'informatisation dans leur plan d'action</i>						
<i>Action I.2.2</i>	<i>Mettre à la disposition des CDS une solution SICS intégrée adaptée aux contextes du Burundi</i>	<i>Une solution SICS intégrée a été développée, testée et validée dans au moins 3 CDS</i>						
<i>Action I.2.3</i>	<i>Installer une solution SICS intégrée dans les CDS</i>	<i>% de CDS disposant de la solution SICS intégrée</i>	350,000 €	350,000 €	350,000 €	350,000 €	350,000 €	
<b>Résultat I.3</b>	<b>Le dossier médical informatisé répond aux priorités de santé maternelle, du nouveau-</b>		<b>25,000 €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>25,000 €</b>

	<b>né, de l'enfant, de l'adolescent(e)et jeune, de la personne âgée ainsi que de santé nutritionnelle de qualité.</b>							
Action I.3.1	<i>Intégrer le dossier de planning familial dans les DMI des SIH et SICS</i>	<i>Le dossier de planning familial est développé et validé dans les SIH et SICS</i>	5,000 €					
Action I.3.2	<i>Intégrer le dossier de santé maternelle et néonatale dans les DMI des SIH et SICS</i>	<i>Le dossier de santé maternelle et néonatale est développé et validé dans les SIH et SICS</i>	5,000 €					
Action I.3.3	<i>Intégrer la gestion des maladies du nourrisson et du jeune enfant dans les DMI des SIH et SICS</i>	<i>Le dossier de la gestion intégrée des maladies du nourrisson et du jeune enfant est développé et validé dans les SIH et SICS</i>	5,000 €					
Action I.3.4	<i>Intégrer les soins de santé des personnes âgées dans les DMI des SIH et SICS</i>	<i>Le dossier des soins de santé des personnes âgées est développé et validé dans les SIH et SICS</i>	5,000 €					
Action I.3.5	<i>Intégrer les services de nutrition dans les DMI des SIH et SICS</i>	<i>Le dossier des services de nutrition est développé et validé dans les SIH et SICS</i>	5,000 €					
<b>Résultat I.4</b>	<b>Les compétences cliniques sont renforcées à travers les CDSS</b>		<b>70,000 €</b>	<b>60,000 €</b>	<b>60,000 €</b>	<b>60,000 €</b>	<b>60,000 €</b>	<b>310,000 €</b>
Action I.4.1	<i>Intégrer les SPT dans la solution SICS</i>	<i>Interfaçage SICS-SPT implémentée et validée</i>						
Action I.4.2	<i>Harmoniser les SPT avec les programmes de santé</i>	<i>Une nouvelle version des SPT est validée</i>						
Action I.4.3	<i>Implémenter les SPT informatisées actualisées</i>	<i>% de CDS disposant des SPT informatisés</i>	40,000 €	40,000 €	40,000 €	40,000 €	40,000 €	

	dans les centres de santé							
Action I.4.4	Rendre les modules d'aide diagnostique et thérapeutique Ikirezi disponibles dans les hôpitaux informatisés	% des hôpitaux qui ont accès aux modules Ikirezi	20,000 €	20,000 €	20,000 €	20,000 €	20,000 €	
Action I.4.5	Mettre en place un système de suivi-évaluation de l'utilisation Ikirezi	Un canevas DHIS2 avec des données sur l'utilisation Ikirezi est développé	10,000 €					
		% des hôpitaux qui rapportent les données Ikirezi dans le DHIS2						
<b>Résultat I.5</b>	<b>Un système informatisé de référence/contre-référence est à la disposition des structures de soins</b>		<b>48,000 €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>48,000 €</b>
Action I.5.1	Développer un identifiant patient unique (IPU) pour le système de la santé	Une solution IPU est installée dans le data center du MSPLS	25,000 €					
		La solution IPU est intégrée dans le SIH	2,500 €					
		La solution IPU est intégrée dans le SICS	2,500 €					
Action I.5.2	Développer un registre national des formations sanitaires	Un registre national des formations sanitaires est installé dans le data center du MSPLS	5,000 €					
Action I.5.3	Développement et installation du système de référence/contre-référence sécurisé	Le système est installé et validé avec au moins 1 hôpital et 3 CDS	8,000 €					
Action I.5.4	Implémenter un système de référence/contre-référence dans les formations sanitaires informatisées	% des hôpitaux enregistrés dans le système						
		% des CDS enregistrés dans le système						

Action 1.5.5	Création de tableaux de bord pour le suivi des références/contre-références électroniques	Un canevas pour le rapportage des références/contre-références électroniques est développé dans le DHIS2	5,000 €					
		% des hôpitaux qui rapportent les données de référence/contre-référence électronique dans le DHIS2						
		% des CDS qui rapportent les données de référence/contre-référence électronique dans le DHIS2						

Type	Libellé	Indicateurs	2020	2021	2022	2023	2024	Total
<b>Axe stratégique II: Renforcement de la lutte contre les maladies transmissibles et non transmissibles</b>			<b>47,000 €</b>	<b>32,000 €</b>	<b>32,000 €</b>	<b>32,000 €</b>	<b>32,000 €</b>	<b>175,000 €</b>
Résultat II.1	Les dossiers informatisés spécifiques des maladies transmissibles et non-transmissibles sont disponibles dans les hôpitaux et CDS informatisés		15,000 €	- €	- €	- €	- €	15,000 €
Action II.1.1	Intégration dans le DMI de la prise en charge du VIH, des hépatites et des coïnfections	% des hôpitaux ayant accès au dossier spécialisé						
		% des CDS ayant accès au dossier spécialisé						
Action II.1.2	Intégration dans le DMI des services de prévention et de lutte contre le paludisme	% des hôpitaux ayant accès au dossier spécialisé	2,500 €					
		% des CDS ayant accès au dossier spécialisé	2,500 €					
Action II.1.3	Intégration dans le DMI des services de prévention et de prise en charge de la tuberculose	% des hôpitaux ayant accès au dossier spécialisé	2,500 €					
		% des CDS ayant accès au dossier spécialisé	2,500 €					
Action II.1.4	Intégration dans le DMI de la prévention, le diagnostic et la prise en charge des maladies non transmissibles	% des hôpitaux ayant accès au dossier spécialisé	2,500 €					
		% des CDS ayant accès au dossier spécialisé	2,500 €					
Résultat II.2	Tous les laboratoires publics hospitaliers et extra-hospitaliers disposent d'un LIMS		32,000 €	32,000 €	32,000 €	32,000 €	32,000 €	160,000 €
Action II.1	Intégrer le LIMS dans les SIH	% des laboratoires hospitaliers qui disposent d'un LIMS						
Action II.2	Intégrer le LIMS dans les SICS	% des laboratoires des CDS qui disposent d'un LIMS						

<i>Action II.3</i>	<i>Implémenter un LIMS dans les laboratoires non-hospitaliers</i>	<i>% des laboratoires non-hospitaliers qui disposent d'un LIMS</i>	<i>32,000 €</i>					
--------------------	---	--	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	--

Type	Libellé	Indicateurs	2020	2021	2022	2023	2024	Total
<b>OG2: Améliorer la gestion du système de santé</b>			<b>1,446,000 €</b>	<b>890,000 €</b>	<b>824,000 €</b>	<b>820,000 €</b>	<b>619,000 €</b>	<b>4,599,000 €</b>
<b>Axe stratégique III: Amélioration de la production et de la gestion du personnel de santé</b>			<b>423,000 €</b>	<b>268,000 €</b>	<b>288,000 €</b>	<b>308,000 €</b>	<b>308,000 €</b>	<b>1,595,000 €</b>
Résultat III.1	<b>La gestion des ressources humaines de la santé (GRHS) est informatisée</b>		<b>135,000 €</b>					<b>135,000 €</b>
Action III.1.1	Implémenter une solution GRHS adaptée aux besoins du MSPLS	Le SGRHS est installé dans le data center du MSPLS	125,000 €					
Action III.1.2	Transférer les dossiers des RHS disponibles en format électronique (Excel, Word) dans le SGRHS	Les dossiers des RHS disponibles dans des supports informatiques sont transférés dans le SGRHS	10,000 €					
Action III.1.3	Encoder les dossiers des RHS qui existent seulement sur papier dans le SGRHS	% des dossiers papiers encodés dans le SGRHS						
Résultat III.2	<b>Les compétences e-santé des RHS sont renforcées</b>		<b>288,000 €</b>	<b>268,000 €</b>	<b>288,000 €</b>	<b>308,000 €</b>	<b>308,000 €</b>	<b>1,460,000 €</b>
Action III.2.1	Intégrer des formations e-santé dans les curricula de santé	% des filières de médecine qui intègrent un cours e-santé dans le curriculum	10,000 €	10,000 €	10,000 €	10,000 €	10,000 €	
		% des filières de sciences infirmières qui intègrent un cours e-santé dans le curriculum	10,000 €	10,000 €	10,000 €	10,000 €	10,000 €	
		% des filières d'informatique de gestion qui offrent une spécialisation e-santé dans le curriculum	10,000 €	10,000 €	10,000 €	10,000 €	10,000 €	
		% des filières génie informatique qui offrent une spécialisation e-santé dans le curriculum	10,000 €	10,000 €	10,000 €	10,000 €	10,000 €	

<i>Action III.2.2</i>	<i>Etendre les formations certifiantes en informatique de santé appliquée (CISA)</i>	<i>Nombre de cohortes CISA générique formées par année</i>	<i>68,000 €</i>					
		<i>Nombre de cohortes CISA applicatif formées par année</i>	<i>140,000 €</i>	<i>100,000 €</i>	<i>100,000 €</i>	<i>100,000 €</i>	<i>100,000 €</i>	
		<i>Nombre de certificats obtenus par année</i>						
<i>Action III.2.3</i>	<i>Organiser une offre e-santé dans le cadre de la formation professionnelle continue</i>	<i>Nombre de formations e-santé organisées dans l'année</i>	<i>40,000 €</i>	<i>60,000 €</i>	<i>80,000 €</i>	<i>100,000 €</i>	<i>100,000 €</i>	

Type	Libellé	Indicateurs	2020	2021	2022	2023	2024	Total
<b>Axe stratégique IV: Amélioration de la disponibilité, de l'accessibilité et de la qualité des produits pharmaceutiques et produits de santé</b>			<b>295,000 €</b>	<b>100,000 €</b>	<b>70,000 €</b>	<b>20,000 €</b>	<b>- €</b>	<b>485,000 €</b>
<b>Résultat IV.1</b>	<b>Un système de gestion de la logistique pharmaceutique (LMIS) est implémenté et utilisé par les différentes parties prenantes</b>		<b>150,000 €</b>	<b>50,000 €</b>	<b>10,000 €</b>	<b>20,000 €</b>	<b>- €</b>	<b>230,000 €</b>
Action IV.1.1	Sélection et installation d'un LMIS	Le LMIS est disponible dans le data center du MSPLS	80,000 €					
Action IV.1.2	Implémenter le formulaire pharmaceutique national dans le LMIS	Le formulaire est disponible dans le LMIS	10,000 €					
Action IV.1.3	Migrer le système d'information pharmaceutique de la CAMEBU vers le LMIS	La CAMEBU utilise le LMIS pour ses activités de routine	50,000 €					
Action IV.1.4	Migrer le système CHANEL des pharmacies intermédiaires et périphériques vers le LMIS	% des pharmacies intermédiaires et périphériques qui utilisent le LMIS pour leurs activités de routine	10,000 €	10,000 €	10,000 €	20,000 €		
Action IV.1.5	Implémenter une solution d'échange de données LMIS avec les modules de gestion pharmaceutique dans les SIH et SICS	Le LMIS offre un API pour importer et exporter des opérations de stock ainsi que pour rapporter les niveaux de stock des FOSA		40,000 €				
<b>Résultat IV.2</b>	<b>Les nomenclatures pharmaceutiques et laboratoires au Burundi sont standardisées selon les normes internationales</b>		<b>20,000 €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>20,000 €</b>

Action IV.2.1	Codifier le formulaire pharmaceutique national avec les classifications ATC et RxNorm	Le formulaire codifié est publié sur le site web du MSPLS	10,000 €					
Action IV.2.2	Codifier la liste des analyses de laboratoires offertes par les FOSA du MSPLS avec la classification LOINC	La liste des analyses laboratoires codifiée est publiée sur le site web du MSPLS	10,000 €					
<b>Résultat IV.3</b>	<b>Les structures du CNTS sont informatisées</b>		<b>100,000 €</b>	<b>30,000 €</b>	<b>60,000 €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>190,000 €</b>
Action IV.3.1	Installer une solution de gestion de banque de sang (SGBS) au CNTS	Le CNTS utilise le SGBS pour la gestion de ses activités de routine	85,000 €					
Action IV.3.2	Installer une solution de gestion de banque de sang (SGBS) dans les structures périphériques du CNTS	% des structures périphériques du CNTS qui utilisent le SGBS		30,000 €	60,000 €			
Action IV.3.3	Interfacer le SGBS avec le SIH pour échanger les transactions de produits sanguins	L'interface pour échange automatique de transactions de produits sanguins entre SGBS et SIH est disponible	10,000 €					
		Les informations d'hémovigilance sont automatiquement échangées entre le SIH et le SGBS	5,000 €					
<b>Résultat IV.4</b>	<b>Une solution de pharmacovigilance est mise en place</b>		<b>25,000 €</b>	<b>20,000 €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>45,000 €</b>
Action IV.4.1	Développer une application centrale de pharmacovigilance	L'application de pharmacovigilance est installée et disponible dans le data center du MSPLS	25,000 €					

<i>Action IV.4.2</i>	<i>Développer des interfaces entre le système de pharmacovigilance, le LMIS et le SIH</i>	<i>Les informations de pharmacovigilance enregistrées dans le LMIS et le SIH sont automatiquement transmis dans le data center</i>		20,000 €				
----------------------	---	--	--	----------	--	--	--	--

Type	Libellé	Indicateurs	2020	2021	2022	2023	2024	Total
<b>Axe stratégique V: Amélioration de la disponibilité et de la qualité des infrastructures et équipements sanitaires et TIC</b>			<b>123,000 €</b>	<b>104,000 €</b>	<b>104,000 €</b>	<b>149,000 €</b>	<b>24,000 €</b>	<b>504,000 €</b>
<b>Résultat V.1</b>	<b>L'utilisation de la GMAO est généralisée</b>		<b>19,000 €</b>	<b>10,000 €</b>	<b>10,000 €</b>	<b>10,000 €</b>	<b>10,000 €</b>	<b>59,000 €</b>
Action V.1.1	Former des techniciens de maintenance dans tous les districts sanitaires sur la GMAO	% des districts sanitaires qui disposent d'un technicien formé	10,000 €	10,000 €	10,000 €	10,000 €	10,000 €	
Action V.1.2	Adopter la classification ICMD11 (OMS) pour la codification des équipements biomédicaux	L'ICMD11 est intégrée dans la GMAO	5,000 €					
Action V.1.3	Ajouter la gestion des équipements TIC dans la GMAO	% des FOSA qui gèrent leurs équipements TIC dans la GMAO						
		Des normes pour la gestion des équipements TIC ont été fixées par le MSPLS	4,000 €					
<b>Résultat V.2</b>	<b>Les équipements de radiologie sont systématiquement numérisés</b>		<b>50,000 €</b>	<b>60,000 €</b>	<b>60,000 €</b>	<b>135,000 €</b>	<b>10,000 €</b>	<b>315,000 €</b>
Action V.2.1	Formuler une directive qui demande aux hôpitaux de passer à la radiologie numérique	La directive est envoyée aux hôpitaux et publiée sur le site web du MSPLS						
Action V.2.2	Installer une solution de PACS régional	Un PACS régional est disponible dans le data center du MSPLS	15,000 €					
		Nombre d'hôpitaux qui stockent leurs images dans le PACS régional	25,000 €	50,000 €	50,000 €	125,000 €		
Action V.2.3	Créer des centres de référence pour la radiologie pouvant offrir des services de télé-expertise	Nombre total de centres de référence créés et fonctionnels	10,000 €	10,000 €	10,000 €	10,000 €	10,000 €	

<b>Résultat V.3</b>	<b>L'accès à internet et à l'intranet de santé est généralisé pour les FOSA</b>		<b>5,000 €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>5,000 €</b>
Action V.3.1	Négocier un contrat de flotte mobile avec un nombre d'opérateurs télécom permettant de couvrir le territoire national	Nombre de SIM enregistrés dans les contrats de flotte mobile						
Action V.3.2	Installer un serveur VPN pour la santé	Un serveur VPN pour la santé est installé dans le data center du MSPLS	5,000 €					
		Nombre total de certificats émis par le serveur VPN et utilisés par les FOSA						
<b>Résultat V.4</b>	<b>La disponibilité nationale des pièces de rechange et des consommables TIC est améliorée</b>		<b>5,000 €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>5,000 €</b>
Action V.4.1	Développer une directive de standardisation des équipements et consommables TIC à utiliser dans les FOSA	La directive est publiée sur le site web du MSPLS	5,000 €					
Action V.4.2	Etablir des PPP avec des opérateurs TIC privés pour garantir la disponibilité des consommables et des pièces de rechange principaux	% des consommables de la liste standardisée (V.4.1) couverts par au moins un PPP						
<b>Résultat V.5</b>	<b>Les déchets informatiques sont recyclés et évacués selon les règles de l'art</b>		<b>9,000 €</b>	<b>4,000 €</b>	<b>4,000 €</b>	<b>4,000 €</b>	<b>4,000 €</b>	<b>25,000 €</b>

Action V.5.1	Etablir un PPP pour le recyclage des déchets informatiques	Un PPP est disponible pour utilisation par les FOSA						
Action V.5.2	Mettre en place une réglementation de déclassement des équipements biomédicaux et TIC	La réglementation est publiée sur le site web du MSPLS	5,000 €					
Action V.5.3	Organiser des campagnes de sensibilisation pour le recyclage des déchets informatiques	Nombre de campagnes organisées par an	4,000 €	4,000 €	4,000 €	4,000 €	4,000 €	
<b>Résultat V.6</b>	<b>Une stratégie de maintenance des infrastructures, équipements sanitaires et TIC adéquate est mise en œuvre</b>		<b>35,000 €</b>	<b>30,000 €</b>	<b>30,000 €</b>			<b>95,000 €</b>
Action V.6.1	Développer des directives de maintenance pour les TIC et les intégrer dans la GMAO	Les directives sont publiées sur le site web du MSPLS	5,000 €					
Action V.6.2	Former les techniciens de maintenance du MSPLS sur la maintenance TIC	% de techniciens de maintenance formés	20,000 €	30,000 €	30,000 €			
Action V.6.3	Intégrer dans la GMAO des tableaux de bord pour mesurer la conformité des plans et opérations de maintenance pour infrastructures, équipements sanitaires et TIC avec la stratégie	Les tableaux de bord sont disponibles	10,000 €					
Action V.6.4	Publier un rapport annuel sur la situation de	Le rapport annuel est publié sur le site web du MSPLS						

<i>maintenance des infrastructures, équipements sanitaires et TIC</i>							
---	--	--	--	--	--	--	--

Type	Libellé	Indicateurs	2020	2021	2022	2023	2024	Total
<b>Axe stratégique VI: Renforcement du système d'information sanitaire et de la recherche en santé</b>			<b>218,000 €</b>	<b>264,000 €</b>	<b>288,000 €</b>	<b>299,000 €</b>	<b>243,000 €</b>	<b>1,312,000 €</b>
<b>Résultat VI.1</b>	<b>Automatisation maximale de la production des données du SNIS à partir d'outils de première collecte</b>		<b>39,000 €</b>	<b>15,000 €</b>	<b>9,000 €</b>	<b>15,000 €</b>	<b>9,000 €</b>	<b>87,000 €</b>
Action VI.1.1	Actualiser les canevas DHIS2 dans le SIH sur base bis-annuelle	Les données DHIS2 exportées par le SIH sont conformes aux canevas DHIS2		5,000 €		5,000 €		
Action VI.1.2	Actualiser les canevas DHIS2 dans le SICS sur base bis-annuelle	Les données DHIS2 exportées par le SICS sont conformes aux canevas DHIS2	4,000 €		4,000 €		4,000 €	
Action VI.1.3	Intégrer OpenRBF avec le DHIS2 avec actualisation bis-annuelle	Les données agrégées PBF sont automatiquement transférées dans le DHIS2	30,000 €					
Action VI.1.4	Exporter les données LMIS vers le DHIS2 avec actualisation bis-annuelle	Les données agrégées LMIS sont automatiquement transférées dans le DHIS2		5,000 €		5,000 €		
Action VI.1.5	Exporter les données GMAO vers le DHIS2 avec actualisation bis-annuelle	Les données agrégées GMAO sont automatiquement transférées dans le DHIS2	5,000 €		5,000 €		5,000 €	
Action VI.1.6	Exporter les données RHS vers le DHIS2 avec actualisation bis-annuelle	Les données agrégées RHS sont automatiquement transférées dans le DHIS2		5,000 €		5,000 €		
<b>Résultat VI.2</b>	<b>Extension de l'accès au DHIS2 au niveau national</b>		<b>40,000 €</b>	<b>200,000 €</b>				
Action VI.2.1	Former les agents dans les FOSA qui n'encodent	% des FOSA qui disposent d'un agent formé	20,000 €	20,000 €	20,000 €	20,000 €	20,000 €	

	<i>pas encore dans le DHIS2</i>							
<i>Action VI.2.2</i>	<i>Organiser la formation continue DHIS2 pour le personnel de la DSNIS</i>	<i>Nombre de sessions de formation DHIS2 organisées par an</i>	20,000 €	20,000 €	20,000 €	20,000 €	20,000 €	
<b>Résultat VI.3</b>	<b>Stabilisation des données de routine basée sur priorités du MSPLS</b>		<b>5,000 €</b>	<b>- €</b>	<b>5,000 €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>10,000 €</b>
<i>Action VI.3.1</i>	<i>Organiser des ateliers de révision des canevas DHIS2 tous les 2 ans</i>	<i>Nombre d'ateliers de révision des canevas organisés sur les attendus</i>	5,000 €		5,000 €			
<b>Résultat VI.4</b>	<b>Un Centre d'Excellence de Recherche et Formation en Informatique de Santé (CERFIS) est créé</b>		<b>134,000 €</b>	<b>209,000 €</b>	<b>184,000 €</b>	<b>194,000 €</b>	<b>194,000 €</b>	<b>915,000 €</b>
<i>Action VI.4.1</i>	<i>Formaliser le CERFIS à l'INSP</i>	<i>La création du CERFIS est officiellement annoncée par l'INSP</i>	10,000 €					
<i>Action VI.4.2</i>	<i>Créer la capacité formatrice à l'INSP</i>	<i>Nombre d'enseignants e-santé disponibles</i>	50,000 €	70,000 €	100,000 €	100,000 €	100,000 €	
<i>Action VI.4.3</i>	<i>Mise en œuvre d'un département de recherche appliquée e-santé</i>	<i>Nombre de projets de recherche appliquée réalisée par le CERFIS</i>	25,000 €	10,000 €	10,000 €	10,000 €	10,000 €	
<i>Action VI.4.4</i>	<i>Mise en œuvre d'une Maîtrise en Santé Publique option e-santé</i>	<i>Nombre d'étudiants formés par an dans le Master</i>		80,000 €	20,000 €	20,000 €	20,000 €	
<i>Action VI.4.5</i>	<i>Formaliser une collaboration académique régionale/internationale</i>	<i>Nombre total d'universités étrangères avec lesquelles des MOU de collaboration ont été établis par le CERFIS</i>	20,000 €	25,000 €	30,000 €	40,000 €	40,000 €	
<i>Action VI.4.6</i>	<i>Former des informaticiens développeurs locaux sur les applications e-santé principales au Burundi</i>	<i>Nombre d'informaticiens développeurs formés par an sur les applications clés</i>	24,000 €	24,000 €	24,000 €	24,000 €	24,000 €	

Action VI.4.7	Créer des compétences locales pour implémenter et gérer la plateforme d'apprentissage électronique Moodle	Nombre total de structures d'enseignement qui utilisent Moodle au Burundi	5,000 €					
<b>Résultat VI.5</b>	<b>l'Observatoire National de Santé (ONS) est renforcé</b>		- €	- €	50,000 €	50,000 €	- €	100,000 €
Action VI.5.1	Finaliser les développements de l'ONS logé à l'INSP	Un document technique spécifiant les inputs et outputs de l'ONS est élaboré en collaboration avec le CERFIS et publié sur le site web du MSPLS			10,000 €			
		Les développements nécessaires pour répondre aux exigences du document technique sont réalisés			40,000 €	40,000 €		
Action VI.5.2	L'ONS est officiellement lancé et présenté aux parties prenantes du secteur de la santé	Un atelier d'inauguration est organisé				10,000 €		
<b>Type</b>	<b>Libellé</b>	<b>Indicateurs</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>Total</b>
<b>Axe stratégique VII: Le renforcement des mécanismes de financement du secteur de la santé</b>			<b>185,000 €</b>	<b>45,000 €</b>	<b>30,000 €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>260,000 €</b>
<b>Résultat VII.1</b>	<b>La gestion informatisée de l'assurance maladie est généralisée au niveau des FOSA</b>		<b>14,000 €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>14,000 €</b>
Action VII.1.1	Standardiser les plans de couverture d'assurance maladie au niveau national	Les plans de couvertures sont publiés sous forme structurée sur le site web du MSPLS et peuvent être directement importés dans les SIH et SICS.	14,000 €					
<b>Résultat VII.2</b>	<b>Les organismes d'assurance maladie</b>		<b>30,000 €</b>	<b>30,000 €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>60,000 €</b>

	<b>au Burundi sont informatisés</b>							
Action VII.2.1	<i>Demander à toute structure d'assurance maladie de proposer un plan d'informatisation dans les 3 ans</i>	<i>Nombre total de plans développés</i>	5,000 €					
Action VII.2.2	<i>Informatiser l'échange de données entre prestataires de soins et assureurs</i>	<i>Nombre total d'assureurs auxquels les SIH et SICS peuvent envoyer leurs factures sous forme électronique</i>	25,000 €					
Action VII.2.3	<i>Mettre en place un système de vérification électronique de l'état couverture d'assurance maladie des patients</i>	<i>Nombre total d'assureurs qui offre une interface pour vérifier la couverture maladie de leurs bénéficiaires à partir des SIH ou SICS</i>		30,000 €				
<b>Résultat VII.3</b>	<b>La standardisation des données de couverture maladie est améliorée</b>		<b>45,000 €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>45,000 €</b>
Action VII.3.1	<i>Faire une étude de mise en place d'une nomenclature nationale de prestations de soins</i>	<i>Les conclusions de l'étude sont présentées au COPIL e-santé</i>	40,000 €					
Action VII.3.2	<i>Rédiger une réglementation obligeant l'utilisation de la nomenclature nationale de prestations dans le cadre de la CMU</i>	<i>La nomenclature nationale et la réglementation sont publiées sur le site web du MSPLS</i>	5,000 €					
<b>Résultat VII.4</b>	<b>La gestion intégrée des informations FBP est améliorée</b>		<b>86,000 €</b>	<b>10,000 €</b>	<b>30,000 €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>126,000 €</b>
Action VII.4.1	<i>Actualiser le logiciel OpenRBF à sa dernière version</i>	<i>La dernière version OpenRBF est installée et utilisée dans le data center du MSPLS</i>	51,000 €					

Action VII.4.2	Implémenter la collecte de données quantitatives et qualitatives sur tablette	La collecte des données quantitatives est disponible sur tablette	35,000 €					
		La collecte des données qualitatives est disponible sur tablette		10,000 €				
Action VII.4.3	Implémenter le FBP communautaire	Les données FBP communautaire peuvent être collectées dans OpenRBF			30,000 €			
<b>Résultat VII.5</b>	<b>La pérennité du financement pour l'informatisation du secteur de la santé est améliorée</b>	<b>Taux de couverture des frais récurrents liés à l'informatisation par les fonds propres des FOSA</b>	<b>10,000 €</b>	<b>5,000 €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>15,000 €</b>
Action VII.5.1	Réaliser un outil de calcul des frais récurrents (opérationnels) liés au e-santé dans les FOSA	Publication de l'outil sur le site web du MSPLS	5,000 €					
Action VII.5.2	Intégrer une ligne budgétaire e-santé dans les plans d'action des FOSA	% des FOSA qui ont intégré une ligne budgétaire couvrant au moins 100% des dépenses récurrentes (opérationnelles) e-santé						
Action VII.5.3	Créer un panier commun multi-bailleur pour les investissements e-santé présentés dans le PNDIS	% du budget d'investissement PNDIS promis dans le panier commun						
Action VII.5.4	Compenser les FOSA et services centraux pour une utilisation correcte des outils e-santé disponibles au Burundi	Des indicateurs FBP liés à la bonne utilisation des outils e-santé sont mis en place						
Action VII.5.5	Optimiser la gestion des outils informatiques dans les FOSA à travers des PPP	Nombre d'hôpitaux qui externalisent la gestion de leur parc informatique à travers un PPP	5,000 €	5,000 €				

Type	Libellé	Indicateurs	2020	2021	2022	2023	2024	Total
<b>Axe stratégique VIII: Renforcement de la Gouvernance et du leadership dans le secteur de la santé</b>			<b>97,000 €</b>	<b>34,000 €</b>	<b>24,000 €</b>	<b>24,000 €</b>	<b>24,000 €</b>	<b>203,000 €</b>
<b>Résultat VIII.1</b>	<b>Une structure coordinatrice e-santé est créée sous forme d'une cellule e-santé au niveau du secrétariat permanent</b>		<b>60,000 €</b>	<b>20,000 €</b>	<b>20,000 €</b>	<b>20,000 €</b>	<b>20,000 €</b>	<b>140,000 €</b>
Action VIII.1.1	Installer un bureau de normalisation au sein de la cellule e-santé	Une politique d'accréditation des applications e-santé est développée et publiée sur le site web du MSPLS	10,000 €					
		Les standards internationaux et nationaux adoptés par le MSPLS sont publiés sur le site web du MSPLS	5,000 €					
Action VIII.1.2	Installer un bureau de gestion des infrastructures centrales au sein de la cellule e-santé	Du personnel compétent attaché au bureau est dédié à la gestion du data center du MSPLS	10,000 €					
Action VIII.1.3	Installer un bureau de formation et de promotion e-santé au sein de la cellule e-santé	Un plan de formation e-santé pour 3 ans est publié sur le site du MSPLS	5,000 €					
Action VIII.1.4	Installer un bureau d'assistance informatique au sein de la cellule e-santé	Un helpdesk pour les applications clés du MSPLS est peuplé et opérationnel (éventuellement à travers un PPP)	30,000 €	20,000 €	20,000 €	20,000 €	20,000 €	
<b>Résultat VIII.2</b>	<b>Un entrepôt de données sanitaires de routine unique est disponible avec élimination des collectes de données parallèles</b>		<b>14,000 €</b>	<b>4,000 €</b>	<b>4,000 €</b>	<b>4,000 €</b>	<b>4,000 €</b>	<b>30,000 €</b>

Action VIII.2.1	Réaliser une étude sur la redondance des collectes d'informations sanitaires de routine au Burundi	Les résultats de l'étude sont présentés au COPIL e-santé	10,000 €					
Action VIII.2.2	Harmoniser le DHIS2 avec les besoins des programmes de santé	% des programmes de santé qui utilisent exclusivement le DHIS2 pour la collecte des données de routine	4,000 €	4,000 €	4,000 €	4,000 €	4,000 €	
<b>Résultat VIII.3</b>	<b>Le site web du MSPLS est renforcé avec publication systématique de tous les documents normatifs et réglementaires</b>		<b>5,000 €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>5,000 €</b>
Action VIII.3.1	Installer une rédaction dédiée au site web du MSPLS	Nombre d'articles et de documents publiés par mois par la rédaction	5,000 €					
<b>Résultat VIII.4</b>	<b>Une législation spécifique pour le domaine e-santé est mise en œuvre au Burundi</b>		<b>3,000 €</b>	<b>10,000 €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>13,000 €</b>
Action VIII.4.1	Développer une réglementation par rapport au partage des données sanitaires et la protection de la vie privée	Des directives pour le partage des données sanitaires et la protection de la vie privée sont publiés sur le site web du MSPLS		10,000 €				
Action VIII.4.2	Définir le cadre institutionnel e-santé	Le nouveau cadre institutionnel e-santé du Burundi est publié sur le site web du MSPLS	3,000 €					
<b>Résultat VIII.5</b>	<b>Les applications et les données e-santé sont hébergées sur le territoire national du Burundi</b>		<b>15,000 €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>15,000 €</b>

Action VIII.5.1	Ramener les applications centrales hébergées dans le cloud ou à l'étranger dans le data center du MSPLS	% des applications centrales hébergées dans le data center du MSPLS	15,000 €					
--------------------	---	---	----------	--	--	--	--	--

Type	Libellé	Indicateurs	2020	2021	2022	2023	2024	Total
<b>Axe stratégique IX: Renforcement des interventions au niveau communautaire</b>			<b>50,000 €</b>	<b>60,000 €</b>	<b>20,000 €</b>	<b>20,000 €</b>	<b>20,000 €</b>	<b>170,000 €</b>
Résultat IX.1	Les agents de santé communautaire disposent d'outils informatiques adéquats pour la gestion de leurs activités		50,000 €	60,000 €	20,000 €	20,000 €	20,000 €	170,000 €
Action IX.1.1	Développer un SISC adapté au contexte du Burundi	Un système d'information de santé communautaire (SISC) est disponible pour smartphone et tablette	50,000 €					
Action IX.1.2	Renforcer les compétences sanitaires des agents de santé communautaire à l'aide de systèmes d'aide à la décision clinique	Des SPT communautaires sont développées et intégrées avec le SISC		40,000 €				
		% des agents de santé communautaire qui utilisent les SPT communautaires sur base journalière		20,000 €	20,000 €	20,000 €	20,000 €	

Type	Libellé	Indicateurs	2020	2021	2022	2023	2024	Total
<b>Axe stratégique X: Renforcement de la surveillance intégrée de la maladie et de gestion des urgences de santé publique et des catastrophes naturelles</b>			<b>55,000 €</b>	<b>15,000 €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>70,000 €</b>
<b>Résultat X.1</b>	<b>Un système dédié de surveillance épidémiologique (SSE) central intégré avec le DHIS2 est disponible</b>	<b>Un SSE est installé dans le data center du MSPLS</b>	<b>50,000 €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>50,000 €</b>
<i>Action X.1.1</i>	<i>Développer un SSE qui répond aux besoins spécifiques du MSPLS</i>	<i>Un SSE est développé et fonctionnellement validé</i>	40,000 €					
<i>Action X.1.2</i>	<i>Interfacer le SSE avec le DHIS2</i>	<i>Les données de surveillance épidémiologique peuvent automatiquement être exportées par le SSE dans le DHIS2</i>	10,000 €					
<b>Résultat X.2</b>	<b>Le SSE est automatiquement alimenté par les SIH, les SICS et les LIMS</b>	<b>% des FOSA connectés au SSE à travers le SIH ou SICS</b>	<b>5,000 €</b>	<b>15,000 €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>- €</b>	<b>20,000 €</b>
<i>Action X.2.1</i>	<i>Développer une interface (API) dans le SSE permettant à des applications tierces d'envoyer des informations de surveillance épidémiologique</i>	<i>Une API pour transmission de données au SSE est disponible</i>	5,000 €					
<i>Action X.2.2</i>	<i>Intégrer l'API dans le SIH</i>	<i>% des hôpitaux connectés au SSE à travers le SIH</i>		5,000 €				
<i>Action X.2.3</i>	<i>Intégrer l'API dans le SICS</i>	<i>% des CDS connectés au SSE à travers le SIH</i>		5,000 €				
<i>Action X.2.4</i>	<i>Intégrer l'API dans le LIMS</i>	<i>% des laboratoires connectés au SSE à travers le SIH</i>		5,000 €				

Type	Libellé	Indicateurs	2020	2021	2022	2023	2024	Total
<b>OG3: Mutualisation intersectorielle des ressources TIC</b>			<b>22,000 €</b>	<b>12,000 €</b>	<b>12,000 €</b>	<b>12,000 €</b>	<b>12,000 €</b>	<b>70,000 €</b>
<b>Axe stratégique XI: Renforcement de la capacité du secteur de la santé à travers des collaborations intersectorielles</b>			<b>22,000 €</b>	<b>12,000 €</b>	<b>12,000 €</b>	<b>12,000 €</b>	<b>12,000 €</b>	<b>70,000 €</b>
<b>Résultat XI.1</b>	<b>Mutualisation intersectorielle des ressources TIC</b>	<b>Un groupe de coordination interministérielle TIC est créé</b>	<b>15,000 €</b>	<b>5,000 €</b>	<b>5,000 €</b>	<b>5,000 €</b>	<b>5,000 €</b>	<b>35,000 €</b>
<i>Action XI.1.1</i>	<i>Faire une étude des opportunités pour le domaine de la santé d'une mutualisation intersectorielle des TIC publics</i>	<i>Les résultats de l'étude sont présentés au COPIL e-santé</i>	<i>10,000 €</i>					
<i>Action XI.1.2</i>	<i>Elaborer des PPP multi-sectoriels pour réaliser des économies d'échelle</i>	<i>% des PPP santé qui se réalisent dans un contexte multisectoriel</i>	<i>5,000 €</i>					
<b>Résultat XI.2</b>	<b>Un forum de collaboration intersectoriel sera mis en place</b>	<b>Le forum se réunit au moins sur base annuelle</b>	<b>3,000 €</b>	<b>15,000 €</b>				
<i>Action XI.2.1</i>	<i>Organiser des journées de concertation intersectorielle avec les principales institutions publiques et privées en matière des TIC et de la recherche</i>	<i>Création du forum de concertation</i>						
		<i>Organisation d'une journée de concertation intersectorielle</i>	<i>3,000 €</i>					
<b>Résultat XI.3</b>	<b>La collaboration entre le MSPLS et la société civile en matière d'e-santé est institutionnalisée</b>	<b>Participation réciproque dans des événements organisés par le MSPLS et la société civile</b>	<b>4,000 €</b>	<b>20,000 €</b>				

<i>Action XI.3.1</i>	<i>Participer dans les conférences et ateliers organisés par la société civile</i>	<i>Organisation commune d'au moins une journée d'informatique médicale burundaise par an avec l'ABIM</i>	<i>2,000 €</i>					
<i>Action XI.3.2</i>	<i>Présentation et publication annuelle des avancements du PNDIS à la société civile</i>	<i>Un atelier annuel sur les avancements de l'implémentation du PNDIS est organisé</i>	<i>2,000 €</i>					
		<i>Le rapport de l'atelier est publié sur le site web du MSPLS</i>						

## VIII. CADRE LOGIQUE

Type	Libellé	Indicateurs	Base	2020	2021	2022	2023	2024
<b>OG1: Offrir la gestion intégrale des informations liées aux services de soins</b>								
<i>Cible 1</i>	100% des hôpitaux publics disposent d'un SIH d'ici 2023							
<i>Cible 2</i>	50% des centres de santé publics et privés disposent d'un SICS d'ici 2023							
<i>Cible 3</i>	Le dossier informatisé de planning familial est utilisé dans 80% des hôpitaux publics d'ici 2023							
<i>Cible 4</i>	Le dossier informatisé de la prise en charge du VIH, des hépatites et des coïnfections est disponible dans 100% des hôpitaux publics d'ici 2023							
<i>Cible 5</i>	Le dossier informatisé de santé maternelle et néonatale est disponible dans 100% des hôpitaux publics d'ici 2023							
<i>Cible 6</i>	Le dossier informatisé de la prévention, le diagnostic et la prise en charge des maladies non transmissibles est disponible dans 100% des hôpitaux publics d'ici 2023							
<i>Cible 7</i>	Le dossier informatisé de détection et prise en charge de la malnutrition est disponible dans 100% des hôpitaux publics et 50% des centres de santé publics et privés d'ici 2023							
<i>Cible 8</i>	Tous les laboratoires publics hospitaliers et extra-hospitaliers disposent d'un LIMS							
<i>Cible 9</i>	Les SPT informatisées sont disponibles et utilisées chaque jour dans 50% des centres de santé publics et privés d'ici 2023							
<i>Cible 10</i>	Les outils d'aide à la décision clinique 'Ikirezi' sont utilisés sur base journalière dans 100% des hôpitaux publics d'ici 2023							
<i>Cible 11</i>	100% des hôpitaux publics et 50% des centres de santé publics et privés sont intégrés dans un réseau de référence/contre-référence informatisé							
<b>Axe stratégique I: Amélioration de l'offre des soins et services de santé</b>								
<b>Résultat I.1</b>	<b>L'informatisation opérationnelle des hôpitaux est généralisée</b>	<b>% d'hôpitaux publics informatisés avec un SIH</b>	<b>20%</b>	<b>40%</b>	<b>60%</b>	<b>80%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
<i>Action I.1.1</i>	<i>Les hôpitaux publics inscrivent l'informatisation dans leur plan d'action</i>	<i>% d'hôpitaux ayant planifié l'informatisation dans leur plan d'action</i>	20%	80%	100%	100%	100%	100%
<i>Action I.1.2</i>	<i>Informatiser tous les hôpitaux publics avec le SIH OpenClinic</i>	<i>% d'hôpitaux informatisés avec le SIH</i>	20%	40%	60%	80%	100%	100%
<b>Résultat I.2</b>	<b>L'informatisation opérationnelle des centres de santé est réalisée</b>	<b>Pourcentage de centres de santé publics et privés disposant d'un SICS</b>		<b>1%</b>	<b>10%</b>	<b>25%</b>	<b>40%</b>	<b>50%</b>
<i>Action I.2.1</i>	<i>Mettre à disposition des CDS une solution SICS intégrée adaptée au contexte du Burundi</i>	<i>Une solution SICS intégrée a été développée, testée et validée dans au moins 3 CDS</i>		X				
<i>Action I.2.2</i>	<i>Installer une solution SICS intégrée dans les CDS</i>	<i>% de CDS disposant de la solution SICS intégrée</i>		1%	10%	25%	40%	50%
<b>Résultat I.3</b>	<b>Le dossier médical informatisé des hôpitaux et CDS répond aux priorités de santé maternelle, du nouveau-né, de l'enfant, de l'adolescent(e) et jeune, de la personne âgée ainsi que de santé nutritionnelle de qualité.</b>	<b>Développement et validation des dossiers de prise en charge spécifique dans les DMI des SIH et SICS</b>			X			

Action I.3.1	Intégrer le dossier de planning familial dans les DMI des SIH et SICS	Le dossier de planning familial est développé et validé dans les SIH et SICS			X			
Action I.3.2	Intégrer le dossier de santé maternelle et néonatale dans les DMI des SIH et SICS	Le dossier de santé maternelle et néonatale est développé et validé dans les SIH et SICS			X			
Action I.3.3	Intégrer la gestion des maladies du nourrisson et du jeune enfants dans les DMI des SIH et SICS	Le dossier de la gestion intégrée des maladies du nourrisson et du jeune enfant est développé et validé dans les SIH et SICS			X			
Action I.3.4	Intégrer les soins de santé des personnes âgées dans les DMI des SIH et SICS	Le dossier des soins de santé des personnes âgées est développé et validé dans les SIH et SICS			X			
Action I.3.5	Intégrer les services de nutrition dans les DMI des SIH et SICS	Le dossier des services de nutrition est développé et validé dans les SIH et SICS			X			
<b>Résultat I.4</b>	<b>Les compétences cliniques sont renforcées à travers les systèmes d'aide à la décision clinique</b>	<b>% des centres de santé qui utilisent journalièrement les SPT informatisés</b>	<b>3%</b>	<b>5%</b>	<b>10%</b>	<b>20%</b>	<b>30%</b>	<b>40%</b>
		<b>% des hôpitaux qui utilisent journalièrement les modules Ikirezi</b>	<b>1%</b>	<b>5%</b>	<b>20%</b>	<b>40%</b>	<b>60%</b>	<b>75%</b>
Action I.4.1	Intégrer les SPT dans la solution SICS	Interfaçage SICS-SPT implémentée et validée		X				
Action I.4.2	Harmoniser les SPT avec les programmes de santé	Une nouvelle version des SPT est validée		X				
Action I.4.3	Implémenter les SPT informatisées actualisées dans les centres de santé	% de CDS disposant des SPT informatisés	10%	10%	10%	25%	40%	50%
Action I.4.4	Rendre les modules d'aide diagnostique et thérapeutique Ikirezi disponibles dans les hôpitaux informatisés	% des hôpitaux qui ont accès aux modules Ikirezi	20%	20%	40%	60%	80%	100%
Action I.4.5	Mettre en place un système de suivi-évaluation de l'utilisation Ikirezi	Un canevas DHIS2 avec des données sur l'utilisation Ikirezi est développé		X				
		% des hôpitaux qui rapportent les données Ikirezi dans le DHIS2			20%	40%	60%	80%
<b>Résultat I.5</b>	<b>Un système informatisé de référence/contre-référence est à la disposition des structures de soins</b>	<b>% des hôpitaux qui utilisent le système en routine</b>			<b>10%</b>	<b>30%</b>	<b>50%</b>	<b>75%</b>
		<b>% des CDS qui utilisent le système en routine</b>			<b>5%</b>	<b>10%</b>	<b>15%</b>	<b>20%</b>
Action I.5.1	Développer un identifiant patient unique (IPU) pour le système de la santé	Une solution IPU est installée dans le data center du MSPLS			X			
		La solution IPU est intégrée dans le SIH			X			

		<i>La solution IPU est intégrée dans le SICS</i>			X			
<i>Action 1.5.2</i>	<i>Développer un registre national des formations sanitaires</i>	<i>Un registre national des formations sanitaires est installé dans le data center du MSPLS</i>			X			
<i>Action 1.5.3</i>	<i>Développement et installation du système de référence/contre-référence sécurisé</i>	<i>Le système est installé et validé avec aux moins 1 hôpital et 3 CDS</i>			X			
<i>Action 1.5.4</i>	<i>Implémenter le système de référence/contre-référence dans les formations sanitaires informatisées</i>	<i>% des hôpitaux enregistrés dans le système</i>			20%	40%	60%	80%
		<i>% des CDS enregistrés dans le système</i>			10%	25%	40%	50%
<i>Action 1.5.5</i>	<i>Création de tableaux de bord pour le suivi des références/contre-références électroniques</i>	<i>Un canevas pour le rapportage des références/contre-références électroniques est développé dans le DHIS2</i>			X			
		<i>% des hôpitaux qui rapportent les données de référence/contre-référence électronique dans le DHIS2</i>			10%	30%	50%	75%
		<i>% des CDS qui rapportent les données de référence/contre-référence électronique dans le DHIS2</i>			5%	10%	15%	20%

Type	Libellé	Indicateurs	Base	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Axe stratégique II: Renforcement de la lutte contre les maladies transmissibles et non transmissibles</b>								
<b>Résultat II.1</b>	<b>Les dossiers informatisés spécifiques des maladies transmissibles et non-transmissibles sont disponibles dans les hôpitaux et CDS informatisés</b>	<b>Les dossiers spécifiques des maladies transmissibles et non-transmissibles prioritaires sont intégrés dans les SIH et SICS</b>			X			
<i>Action II.1.1</i>	<i>Intégration dans le DMI de la prise en charge du VIH, des hépatites et des coinfections</i>	<i>% des hôpitaux ayant accès au dossier spécialisé</i>		20%	40%	60%	80%	100%
		<i>% des CDS ayant accès au dossier spécialisé</i>			10%	25%	40%	50%
<i>Action II.1.2</i>	<i>Intégration dans le DMI des services de prévention et de lutte contre le paludisme</i>	<i>% des hôpitaux ayant accès au dossier spécialisé</i>			40%	60%	80%	100%
		<i>% des CDS ayant accès au dossier spécialisé</i>			10%	25%	40%	50%
<i>Action II.1.3</i>	<i>Intégration dans le DMI des services de prévention et de prise en charge de la tuberculose</i>	<i>% des hôpitaux ayant accès au dossier spécialisé</i>			40%	60%	80%	100%
		<i>% des CDS ayant accès au dossier spécialisé</i>			10%	25%	40%	50%
<i>Action II.1.4</i>	<i>Intégration dans le DMI de la prévention, le diagnostic et la prise en charge des maladies non transmissibles</i>	<i>% des hôpitaux ayant accès au dossier spécialisé</i>			40%	60%	80%	100%
		<i>% des CDS ayant accès au dossier spécialisé</i>			10%	25%	40%	50%
<b>Résultat II.2</b>	<b>Tous les laboratoires publics hospitaliers et extra-hospitaliers disposent d'un LIMS</b>	<b>% des laboratoires qui disposent d'un LIMS</b>	<b>15%</b>	<b>15%</b>	<b>30%</b>	<b>50%</b>	<b>80%</b>	<b>100%</b>
<i>Action II.2.1</i>	<i>Intégrer le LIMS dans les SIH</i>	<i>% des laboratoires hospitaliers qui disposent d'un LIMS</i>	20%	20%	40%	60%	80%	100%
<i>Action II.2.2</i>	<i>Intégrer le LIMS dans les SICS</i>	<i>% des laboratoires des CDS qui disposent d'un LIMS</i>		1%	5%	20%	40%	60%
<i>Action II.2.3</i>	<i>Implémenter un LIMS dans les laboratoires non-hospitaliers</i>	<i>% des laboratoires non-hospitaliers qui disposent d'un LIMS</i>			20%	50%	100%	100%

OG2: Améliorer la gestion du système de santé								
Cible 1	La gestion des ressources humaines de la santé (GRHS) est informatisée							
Cible 2	Au moins 20% des RHS disposent de compétences TIC adéquates d'ici 2023							
Cible 3	Un LMIS gère la chaîne d'approvisionnement pour au moins 40% des acteurs pharmaceutiques allant du niveau central jusqu'aux structures de soins							
Cible 4	La GMAO est utilisée par 100% des districts sanitaires d'ici 2023							
Cible 5	50% des équipements de radiologie sont numériques d'ici 2023							
Cible 6	100% des consommables TIC figurant sur la liste standardisée des équipements informatiques sont disponibles sur le marché local à travers des PPP d'ici 2023							
Cible 7	Au moins 60% des déchets informatiques sont recyclés d'ici 2023							
Cible 8	100% des données de routine destinées au DHIS2 sont automatiquement générées à partir des SIH d'ici 2023							
Cible 9	40% des données de routine destinées au DHIS2 sont automatiquement générées à partir des SICS d'ici 2023							
Cible 10	100% des frais opérationnels liés à l'informatisation sont couverts par les fonds propres des hôpitaux d'ici 2023							
Cible 11	50% de tous les documents normatifs et réglementaires du MSPLS sont systématiquement publiés sur le site web du MSPLS							
Cible 12	65% des FOSA sont connectés à une plate-forme informatique de surveillance épidémiologique d'ici 2023							
Type	Libellé	Indicateurs	Base	2020	2021	2022	2023	2024
Axe stratégique III: Amélioration de la production et de la gestion du personnel de santé								
Résultat III.1	La gestion des ressources humaines de la santé (GRHS) est informatisée	Un système de GRHS (SGRHS) est installé et disponible dans le data center du MSPLS			X			
		% des RHS gérées dans le SGRHS			60%	80%	100%	100%
Action III.1.1	Implémenter une solution GRHS adaptée aux besoins du MSPLS	Le SGRHS est installé dans le data center du MSPLS			X			
Action III.1.2	Transférer les dossiers des RHS disponibles en format électronique (Excel, Word) dans le SGRHS	Les dossiers des RHS disponibles dans des supports informatiques sont transférés dans le SGRHS			X			
Action III.1.3	Encoder les dossiers des RHS qui existent seulement sur papier dans le SGRHS	% des dossiers papiers encodés dans le SGRHS				50%	100%	
Résultat III.2	Les compétences e-santé des RHS sont renforcées	% des RHS disposant de compétences e-santé adéquates pour leur fonction	4%	5%	8%	12%	15%	20%
Action III.2.1	Intégrer des formations e-santé dans les curricula de santé	% des filières de médecine qui intègrent un cours e-santé dans le curriculum			20%	40%	75%	100%
		% des filières de sciences infirmières qui intègrent un cours e-santé dans le curriculum			5%	10%	20%	30%
		% des filières d'informatique de gestion qui offrent une spécialisation e-santé dans le curriculum			5%	10%	10%	10%

		<i>% des filières génie informatique qui offrent une spécialisation e-santé dans le curriculum</i>			10%	10%	10%	10%
<i>Action III.2.2</i>	<i>Etendre les formations certifiantes en informatique de santé appliquée (CISA)</i>	<i>Nombre de cohortes CISA générique formées par année</i>	2	2	2	2	2	2
		<i>Nombre de cohortes CISA applicatif formées par année</i>		4	10	10	10	10
		<i>Nombre de certificats obtenus par année</i>	98	200	350	350	350	350
<i>Action III.2.3</i>	<i>Organiser une offre e-santé dans le cadre de la formation professionnelle continue</i>	<i>Nombre de formations e-santé organisées dans l'année</i>			4	6	8	10

Type	Libellé	Indicateurs	Base	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Axe stratégique IV: Amélioration de la disponibilité, de l'accessibilité et de la qualité des produits pharmaceutiques et produits de santé</b>								
<b>Résultat IV.1</b>	<b>Un système de gestion de la logistique pharmaceutique (LMIS) est implémenté et utilisé par les différentes parties prenantes</b>	<b>% des pharmacies (centrales, intermédiaires et périphériques) qui utilisent le LMIS</b>			5%	10%	20%	40%
Action IV.1.1	Sélection et installation d'un LMIS	Le LMIS est disponible dans le data center du MSPLS			X			
Action IV.1.2	Implémenter le formulaire pharmaceutique national dans le LMIS	Le formulaire est disponible dans le LMIS			X			
Action IV.1.3	Migrer le système d'information pharmaceutique de la CAMEBU vers le LMIS	La CAMEBU utilise le LMIS pour ses activités de routine			X			
Action IV.1.4	Migrer le système CHANEL des pharmacies intermédiaires et périphériques vers le LMIS	% des pharmacies intermédiaires et périphériques qui utilisent le LMIS pour leurs activités de routine			5%	10%	20%	40%
Action IV.1.5	Implémenter une solution d'échange de données LMIS avec les modules de gestion pharmaceutique dans les SIH et SICS	Le LMIS offre un API pour importer et exporter des opérations de stock ainsi que pour rapporter les niveaux de stock des FOSA				X		
<b>Résultat IV.2</b>	<b>Les nomenclatures pharmaceutiques et laboratoires au Burundi sont standardisées selon les normes internationales</b>	<b>Un formulaire nationale codifié avec les classifications ATC, RxNorm et LOINC est disponible sur le site web du MSPLS</b>			X			
Action IV.2.1	Codifier le formulaire pharmaceutique national avec les classifications ATC et RxNorm	Le formulaire codifié est publié sur le site web du MSPLS			X			
Action IV.2.2	Codifier la liste des analyses laboratoires offertes par les FOSA du MSPLS avec la classification LOINC	La liste des analyses laboratoires codifiée est publiée sur le site web du MSPLS			X			
<b>Résultat IV.3</b>	<b>Les structures du CNTS sont informatisées</b>	<b>Une solution de gestion de banque de sang est implémentée au CNTS et ses structures périphériques</b>			X	X		
Action IV.3.1	Installer une solution de gestion de banque de sang (SGBS) au CNTS	Le CNTS utilise le SGBS pour la gestion des ses activités de routine			X			
Action IV.3.2	Installer une solution de gestion de banque de sang (SGBS) dans les structures périphériques du CNTS	% des structures périphériques du CNTS qui utilisent le SGBS				30%	100%	100%
Action IV.3.3	Interfacer le SGBS avec le SIH pour échanger les transactions de produits sanguins	L'interface pour échange automatique de transactions de produits sanguins entre SGBS et SIH est disponible			X			

		<i>Les informations d'hémovigilance sont automatiquement échangées entre le SIH et le SGBS</i>			X			
<b>Résultat IV.4</b>	<b>Une solution de pharmacovigilance est mise en place</b>	<b>Un logiciel de pharmacovigilance est installé sur le data center du MSPLS</b>			<b>X</b>			
<i>Action IV.4.1</i>	<i>Développer une application centrale de pharmacovigilance</i>	<i>L'application de pharmacovigilance est installée et disponible dans le data center du MSPLS</i>			X			
<i>Action IV.4.2</i>	<i>Développer des interfaces entre le système de pharmacovigilance, le LMIS et le SIH</i>	<i>Les informations de pharmacovigilance enregistrées dans le LMIS et le SIH sont automatiquement transmises dans le data center</i>				X		

Type	Libellé	Indicateurs	Base	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Axe stratégique V: Amélioration de la disponibilité et de la qualité des infrastructures et équipements sanitaires et TIC</b>								
<b>Résultat V.1</b>	<b>L'utilisation de la GMAO est généralisée</b>	<b>% des structures sanitaires qui utilisent la GMAO</b>	<b>5%</b>	<b>10%</b>	<b>20%</b>	<b>40%</b>	<b>70%</b>	<b>100%</b>
Action V.1.1	Former des techniciens de maintenance dans tous les districts sanitaires sur la GMAO	% des districts sanitaires qui disposent d'un technicien formé	5%	10%	20%	40%	70%	100%
Action V.1.2	Adopter la classification ICMD11 (OMS) pour la codification des équipements biomédicaux	L'ICMD11 est intégrée dans la GMAO		X				
Action V.1.3	Ajouter la gestion des équipements TIC dans la GMAO	% des FOSA qui gèrent leurs équipements TIC dans la GMAO	5%	10%	20%	40%	70%	100%
		Des normes pour les équipements TIC ont été fixées par le MSPLS			X			
<b>Résultat V.2</b>	<b>Les équipements de radiologie sont systématiquement numérisés</b>	<b>% des hôpitaux qui disposent de radiologie numérique</b>	<b>3%</b>	<b>3%</b>	<b>5%</b>	<b>10%</b>	<b>20%</b>	<b>50%</b>
Action V.2.1	Formuler une directive qui demande aux hôpitaux de passer à la radiologie numérique	La directive est envoyée aux hôpitaux et publiée sur le site web du MSPLS			X			
Action V.2.2	Installer une solution de PACS régional	Un PACS régional est disponible dans le data center du MSPLS			X			
		Nombre d'hôpitaux qui stockent leurs images dans le PACS régional			1	3	5	10
Action V.2.3	Créer des centres de référence pour la radiologie pouvant offrir des services de télé-expertise	Nombre total de centres de référence désignés			1	2	2	3
<b>Résultat V.3</b>	<b>L'accès à internet et à l'intranet de santé est généralisé pour les FOSA</b>	<b>% des hôpitaux disposant d'un accès à internet</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>70%</b>	<b>90%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
		<b>% des hôpitaux intégrés dans le VPN de la santé</b>		<b>20%</b>	<b>40%</b>	<b>60%</b>	<b>80%</b>	<b>100%</b>
		<b>% des CDS disposant d'un accès à internet</b>			<b>80%</b>	<b>90%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
		<b>% des CDS intégrés dans le VPN de la santé</b>		<b>1%</b>	<b>10%</b>	<b>25%</b>	<b>40%</b>	<b>50%</b>
Action V.3.1	Négocier un contrat de flotte mobile avec un nombre d'opérateurs télécom permettant de couvrir le territoire national	Nombre de SIM enregistrés dans les contrats de flotte mobile			100	200	300	400
Action V.3.2	Installer un serveur VPN pour la santé	Un serveur VPN pour la santé est installé dans le data center du MSPLS		X				
		Nombre total de certificats émis par le serveur VPN et utilisés par les FOSA		20	150	300	400	500

<b>Résultat V.4</b>	<b>La disponibilité nationale des pièces de rechange et des consommables TIC est améliorée</b>	<b>% des consommables TIC qui peuvent être achetés sur le marché local</b>			<b>70%</b>	<b>80%</b>	<b>90%</b>	<b>100%</b>
Action V.4.1	Développer une directive de standardisation des équipements et consommables TIC à utiliser dans les FOSA	La directive est publiée sur le site web du MSPLS			X			
Action V.4.2	Etablir des PPP avec des opérateurs TIC privés pour garantir la disponibilité des consommables et des pièces de rechange principaux	% des consommables de la liste standardisée (V.4.1) couverts par au moins un PPP			70%	80%	90%	100%
<b>Résultat V.5</b>	<b>Les déchets informatiques sont recyclés et évacués selon les règles de l'art</b>	<b>% des FOSA qui disposent d'un contrat pour le recyclage des déchets informatiques</b>			<b>5%</b>	<b>15%</b>	<b>40%</b>	<b>60%</b>
Action V.5.1	Etablir un PPP pour le recyclage des déchets informatiques	Un PPP est disponible pour utilisation par les FOSA			X			
Action V.5.2	Mettre en place une réglementation de déclasserment des équipements biomédicaux et TIC	La réglementation est publiée sur le site web du MSPLS			X			
Action V.5.3	Organiser des campagnes de sensibilisation pour le recyclage des déchets informatiques	Nombre de campagnes organisées par an		1	1	1	1	1
<b>Résultat V.6</b>	<b>Une stratégie de maintenance des infrastructures, équipements sanitaires et TIC adéquate est mise en œuvre</b>	<b>% des infrastructures, équipements sanitaires et TIC pour lesquels les procédures de maintenance sont respectées (mesuré dans la GMAO)</b>			<b>50%</b>	<b>60%</b>	<b>80%</b>	<b>90%</b>
Action V.6.1	Développer des directives de maintenance pour les TIC et les intégrer dans la GMAO	Les directives sont publiées sur le site web du MSPLS		X				
Action V.6.2	Former les techniciens de maintenance du MSPLS sur la maintenance TIC	% de techniciens de maintenance formés		10%	50%	100%		
Action V.6.3	Intégrer dans la GMAO des tableaux de bord pour mesurer la conformité des plans et opérations de maintenance pour infrastructures, équipements sanitaires et TIC avec la stratégie	Les tableaux de bord sont disponibles		X				
Action V.6.4	Publier un rapport annuel sur la situation de maintenance des infrastructures, équipements sanitaires et TIC	Le rapport annuel est publié sur le site web du MSPLS			X	X	X	X

Type	Libellé	Indicateurs	Base	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Axe stratégique VI: Renforcement du système d'information sanitaire et de la recherche en santé</b>								
<b>Résultat VI.1</b>	<b>Automatisation maximale de la production des données du SNIS à partir d'outils de première collecte</b>	<b>% des hôpitaux qui génèrent leurs données DHIS2 à partir du SIH</b>	10%	10%	40%	60%	80%	100%
		<b>% des CDS qui génèrent leurs données DHIS2 à partir du SICS</b>		1%	5%	10%	20%	40%
Action VI.1.1	Actualiser les canevas DHIS2 dans le SIH sur base biennale	Les données DHIS2 exportées par le SIH sont conformes aux canevas DHIS2		X		X		X
Action VI.1.2	Actualiser les canevas DHIS2 dans le SICS sur base biennale	Les données DHIS2 exportées par le SICS sont conformes aux canevas DHIS2			X		X	
Action VI.1.3	Intégrer OpenRBF avec le DHIS2 avec actualisation biennale	Les données agrégées PBF sont automatiquement transférées dans le DHIS2			X		X	
Action VI.1.4	Exporter les données LMIS vers le DHIS2 avec actualisation biennale	Les données agrégées LMIS sont automatiquement transférées dans le DHIS2				X		X
Action VI.1.5	Exporter les données GMAO vers le DHIS2 avec actualisation biennale	Les données agrégées GMAO sont automatiquement transférées dans le DHIS2			X		X	
Action VI.1.6	Exporter les données RHS vers le DHIS2 avec actualisation biennale	Les données agrégées RHS sont automatiquement transférées dans le DHIS2				X		X
<b>Résultat VI.2</b>	<b>Extension de l'accès au DHIS2 au niveau national</b>	<b>% des FOSA qui disposent d'un accès DHIS2</b>	50%	50%	70%	90%	95%	100%
Action VI.2.1	Former les agents dans les FOSA qui n'encodent pas encore dans le DHIS2	% des FOSA qui disposent d'un agent formé	60%	65%	75%	85%	95%	100%
Action VI.2.2	Organiser la formation continue DHIS2 pour le personnel de la DSNIS	Nombre de sessions de formation DHIS2 organisées par an		1	2	2	2	2
<b>Résultat VI.3</b>	<b>Stabilisation des données de routine basée sur priorités du MSPLS</b>	<b>Les révisions des canevas DHIS2 sont organisées sur base biennale</b>	X		X		X	
Action VI.3.1	Organiser des ateliers de révision des canevas DHIS2 tous les 2 ans	Nombre d'ateliers de révision sont organisés			1		1	
<b>Résultat VI.4</b>	<b>Un Centre d'Excellence de Recherche et Formation en Informatique de Santé (CERFIS) est créé</b>	<b>Le CERFIS est installé à l'INSP</b>			X			
Action VI.4.1	Formaliser le CERFIS à l'INSP	La création du CERFIS est officiellement annoncée par l'INSP			X			
Action VI.4.2	Créer la capacité formatrice à l'INSP	Nombre d'enseignants e-santé disponibles			5	7	10	10
Action VI.4.3	Mise en œuvre d'un département de recherche appliquée e-santé	Nombre de projets de recherche appliquée réalisée par le CERFIS			1	3	5	10

Action VI.4.4	Mise en œuvre d'une Maîtrise en Santé Publique option e-santé	Nombre d'étudiants formés par an dans le Master				10	20	20
Action VI.4.5	Formaliser une collaboration académique régionale/internationale	Nombre total d'universités étrangères avec lesquelles des MOU de collaboration ont été établis par le CERFIS			2	3	4	5
Action VI.4.6	Former des informaticiens développeurs locaux sur les applications e-santé principales au Burundi	Nombre d'informaticiens développeurs formés par an sur les applications clés			20	20	20	20
Action VI.4.7	Créer des compétences locales pour implémenter et gérer la plate-forme d'apprentissage électronique Moodle	Nombre total de structures d'enseignement qui utilisent Moodle au Burundi			2	4	8	20
<b>Résultat VI.5</b>	<b>l'Observatoire National de Santé (ONS) est renforcé</b>	<b>l'ONS est opérationnel et accessible aux décideurs politiques, prestataires de santé, PTFs et chercheurs à tous les niveaux</b>					X	
Action VI.5.1	Finaliser les développements de l'ONS logé à l'INSP	Un document technique spécifiant les inputs et outputs de l'ONS est élaboré en collaboration avec le CERFIS et publié sur le site web du MSPLS				X		
		Les développements nécessaires pour répondre aux exigences du document technique sont réalisés				50%	100%	
Action VI.5.2	L'ONS est officiellement lancé et présenté aux parties prenantes du secteur de la santé	Un atelier d'inauguration est organisé					X	

Type	Libellé	Indicateurs	Base	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Axe stratégique VII: Le renforcement des mécanismes de financement du secteur de la santé</b>								
<b>Résultat VII.1</b>	<b>La gestion informatisée de l'assurance maladie est généralisée au niveau des FOSA</b>	<b>% des hôpitaux qui ont informatisé la gestion d'assurance maladie de leurs patients</b>	20%	20%	40%	60%	80%	100%
		<b>% des CDS qui ont informatisé la gestion d'assurance maladie de leurs patients</b>		1%	5%	20%	40%	60%
<i>Action VII.1.1</i>	<i>Standardiser les plans de couverture maladie au niveau national</i>	<i>Les plans de couvertures sont publiés sous forme structurée sur le site web du MSPLS et peuvent être directement importés dans les SIH et SICS.</i>			X			
<b>Résultat VII.2</b>	<b>Les organismes d'assurance maladie au Burundi sont informatisés</b>	<b>% des assureurs maladie informatisés</b>			50%	75%	90%	100%
<i>Action VII.2.1</i>	<i>Demander à toute structure d'assurance maladie de proposer un plan d'informatisation dans les 3 ans</i>	<i>Nombre total de plans développés</i>			6	9	10	12
<i>Action VII.2.2</i>	<i>Informatiser l'échange de données entre prestataires de soins et assureurs</i>	<i>Nombre total d'assureurs auxquels les SIH et SICS peuvent envoyer leurs factures sous forme électronique</i>			2	3	4	5
<i>Action VII.2.3</i>	<i>Mettre en place un système de vérification électronique de l'état couverture maladie des patients</i>	<i>Nombre total d'assureurs qui offre une interface pour vérifier la couverture maladie de leurs bénéficiaires à partir des SIH ou SICS</i>				1	2	2
<b>Résultat VII.3</b>	<b>La standardisation des données de couverture maladie est améliorée</b>	<b>Une nomenclature nationale de prestations de soins est adoptée</b>			X			
<i>Action VII.3.1</i>	<i>Faire une étude de mise en place d'une nomenclature nationale de prestations de soins</i>	<i>Les conclusions de l'étude sont présentées au COPIL e-santé</i>			X			
<i>Action VII.3.2</i>	<i>Rédiger une réglementation obligeant l'utilisation de la nomenclature nationale de prestations dans le cadre de la CMU</i>	<i>La nomenclature nationale et la réglementation sont publiées sur le site web du MSPLS</i>			X			
<b>Résultat VII.4</b>	<b>La gestion intégrée des informations FBP est améliorée</b>	<b>% des données FBP qui peuvent être collectés avec des outils informatiques</b>			70%	80%	90%	100%
<i>Action VII.4.1</i>	<i>Actualiser le logiciel OpenRBF à sa dernière version</i>	<i>La dernière version OpenRBF est installée et utilisée dans le data center du MSPLS</i>			X			
<i>Action VII.4.2</i>	<i>Implémenter la collecte de données quantitatives et qualitatives sur tablette</i>	<i>La collecte de données quantitatives est disponible sur tablette</i>			X			

		<i>La collecte de données qualitatives est disponible sur tablette</i>				X		
<i>Action VII.4.3</i>	<i>Implémenter le FBP communautaire</i>	<i>Les données FBP communautaire peuvent être collectées dans OpenRBF</i>					X	
<b>Résultat VII.5</b>	<b>La pérennité du financement pour l'informatisation du secteur de la santé est améliorée</b>	<b>Taux de couverture des frais récurrents liés à l'informatisation par les fonds propres des FOSA</b>			80%	90%	100%	100%
		<b>% de couverture du budget d'investissement prévu dans le PNDIS (engagé)</b>		30%	60%	90%	100%	100%
<i>Action VII.5.1</i>	<i>Réaliser un outil de calcul des frais récurrents (opérationnels) liés à la e-santé dans les FOSA</i>	<i>Publication de l'outil sur le site web du MSPLS</i>		X				
<i>Action VII.5.2</i>	<i>Intégrer une ligne budgétaire e-santé dans les plans d'action des FOSA</i>	<i>% des FOSA qui ont intégré une ligne budgétaire couvrant au moins 100% des dépenses récurrentes (opérationnelles) e-santé</i>		20%	40%	60%	90%	100%
<i>Action VII.5.3</i>	<i>Créer un financement multi-bailleurs pour les investissements e-santé présentés dans le PNDIS II à travers le panier commun FBP</i>	<i>% du budget d'investissement PNDIS promis dans le panier commun</i>		30%	60%	90%	100%	100%
<i>Action VII.5.4</i>	<i>Compenser les FOSA et services centraux pour une utilisation correcte des outils e-santé disponibles au Burundi</i>	<i>Des indicateurs FBP liés à la bonne utilisation des outils e-santé sont mis en place</i>			X			
<i>Action VII.5.5</i>	<i>Optimiser la gestion des outils informatiques dans les FOSA à travers des PPP</i>	<i>Nombre d'hôpitaux qui externalisent la gestion de leur parc informatique à travers un PPP</i>			2	3	6	10

Type	Libellé	Indicateurs	Base	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Axe stratégique VIII: Renforcement de la Gouvernance et du leadership dans le secteur de la santé</b>								
<b>Résultat VIII.1</b>	<b>Une structure coordinatrice e-santé est créée sous forme d'une cellule e-santé au niveau du secrétariat permanent</b>	<b>La cellule e-santé est officiellement mise en place</b>			X			
Action VIII.1.1	Installer un bureau de normalisation au sein de la cellule e-santé	Une politique d'accréditation des applications e-santé est développée et publiée sur le site web du MSPLS			X			
		Les standards internationaux et nationaux adoptés par le MSPLS sont publiés sur le site web du MSPLS			X	X	X	X
Action VIII.1.2	Installer un bureau de gestion des infrastructures centrales au sein de la cellule e-santé	Du personnel compétent attaché au bureau est dédié à la gestion du data center du MSPLS			X			
Action VIII.1.3	Installer un bureau de formation et de promotion e-santé au sein de la cellule e-santé	Un plan de formation e-santé pour 3 ans est publié sur le site du MSPLS			X			
Action VIII.1.4	Installer un bureau d'assistance informatique au sein de la cellule e-santé	Un helpdesk pour les applications clés du MSPLS est peuplé et opérationnel (éventuellement à travers un PPP)			X			
<b>Résultat VIII.2</b>	<b>Un entrepôt de données sanitaires de routine unique est disponible avec élimination des collectes de données parallèles</b>	<b>% des données de routine qui sont exclusivement collectées dans le DHIS2</b>			80%	90%	95%	100%
Action VIII.2.1	Réaliser une étude sur la redondance des collectes d'informations sanitaires de routine au Burundi	Les résultats de l'étude sont présentés au COPIL e-santé			X			
Action VIII.2.2	Harmoniser le DHIS2 avec les besoins des programmes de santé	% des programmes de santé qui utilisent exclusivement le DHIS2 pour la collecte des données de routine			70%	80%	90%	100%
<b>Résultat VIII.3</b>	<b>Le site web du MSPLS est renforcé avec publication systématique de tous les documents normatifs et réglementaires</b>	<b>% des documents normatifs et réglementaires publiés sur le site</b>		5%	20%	30%	40%	50%
Action VIII.3.1	Installer une rédaction dédiée au site web du MSPLS	Nombre d'articles et de documents publiés par mois par la rédaction		5	10	20	20	20
<b>Résultat VIII.4</b>	<b>Une législation spécifique pour le domaine e-santé est mise en œuvre au Burundi</b>	<b>Un comité pour le développement d'une proposition de loi portant sur la protection de la vie privée est mis en place</b>			X			

Action VIII.4.1	Développer une réglementation par rapport au partage des données sanitaires et la protection de la vie privée	Des directives pour le partage des données sanitaires et la protection de la vie privée sont publiés sur le site web du MSPLS				X		
Action VIII.4.2	Définir le cadre institutionnel e-santé	Le nouveau cadre institutionnel e-santé du Burundi est publié sur le site web du MSPLS			X			
<b>Résultat VIII.5</b>	<b>Les applications et les données e-santé sont hébergées sur le territoire national du Burundi</b>	<b>Un data center national pour la santé est disponible</b>		X				
Action VIII.5.1	Ramener les applications centrales hébergées dans le cloud ou à l'étranger dans le data center du MSPLS	% des applications centrales hébergées dans le data center du MSPLS	10%	20%	50%	100%	100%	100%
<b>Résultat VIII.6</b>	<b>La planification des activités du MSPLS est informatisée</b>	<b>Un logiciel de planification est disponible pour toutes les structures du MSPLS</b>			X			
Action VIII.6.1	Sélectionner et installer un outil de planification	% des directions, BPS et BDS qui utilisent l'outil			10%	20%	30%	50%

Type	Libellé	Indicateurs	Base	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Axe stratégique IX: Renforcement des interventions au niveau communautaire</b>								
<b>Résultat IX.1</b>	<b>Les agents de santé communautaire disposent d'outils informatiques adéquats pour la gestion de leurs activités</b>	<b>% des agents de santé communautaire qui utilisent un système de gestion d'information de santé communautaire (SISC) en routine</b>				5%	20%	50%
<i>Action IX.1.1</i>	<i>Développer un SISC adapté au contexte du Burundi</i>	<i>Un système d'information de santé communautaire (SISC) est disponible pour smartphone et tablette</i>			X			
<i>Action IX.1.2</i>	<i>Renforcer les compétences sanitaires des agents de santé communautaire à l'aide de systèmes d'aide à la décision clinique</i>	<i>Des SPT communautaires sont développées et intégrées avec le SISC</i>				X		
		<i>% des agents de santé communautaire qui utilisent les SPT communautaires sur base journalière</i>				2%	10%	20%

Type	Libellé	Indicateurs	Base	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Axe stratégique X: Renforcement de la surveillance intégrée de la maladie et de gestion des urgences de santé publique et des catastrophes naturelles</b>								
<b>Résultat X.1</b>	<b>Un système dédié de surveillance épidémiologique (SSE) central intégré avec le DHIS2 est disponible</b>	<b>Un SSE est installé dans le data center du MSPLS</b>				X		
<i>Action X.1.1</i>	<i>Développer un SSE qui répond aux besoins spécifiques du MSPLS</i>	<i>Un SSE est développé et fonctionnellement validé</i>			X			
<i>Action X.1.2</i>	<i>Interfacer le SSE avec le DHIS2</i>	<i>Les données de surveillance épidémiologique peuvent automatiquement être exportées par le SSE dans le DHIS2</i>			X			
<b>Résultat X.2</b>	<b>Le SSE est automatiquement alimenté par les SIH, les SICS et les LIMS</b>	<b>% des FOSA connectés au SSE à travers le SIH ou SICS</b>				30%	45%	65%
<i>Action X.2.1</i>	<i>Développer une interface (API) dans le SSE permettant à des applications tierces d'envoyer des informations de surveillance épidémiologique</i>	<i>Une API pour transmission de données au SSE est disponible</i>			X			
<i>Action X.2.2</i>	<i>Intégrer l'API dans le SIH</i>	<i>% des hôpitaux connectés au SSE à travers le SIH</i>				60%	80%	100%
<i>Action X.2.3</i>	<i>Intégrer l'API dans le SICS</i>	<i>% des CDS connectés au SSE à travers le SIH</i>				10%	20%	40%
<i>Action X.2.4</i>	<i>Intégrer l'API dans le LIMS</i>	<i>% des laboratoires connectés au SSE à travers le SIH</i>				60%	80%	100%

Type	Libellé	Indicateurs	Base	2020	2021	2022	2023	2024
<b>OG3: Mutualisation intersectorielle des ressources TIC</b>								
Cible 1	30% des PPP e-santé s'inscrivent dans une approche multi-sectorielle d'ici 2023							
<b>Axe stratégique XI: Renforcement de la capacité du secteur de la santé à travers des collaborations intersectorielles</b>								
<b>Résultat XI.1</b>	<b>Mutualisation intersectorielle des ressources TIC</b>	<b>Un groupe de coordination interministérielle TIC est créé</b>			X			
Action XI.1.1	Faire une étude des opportunités pour le domaine de la santé d'une mutualisation intersectorielle des TIC publics	Les résultats de l'étude sont présentés au COPIL e-santé			X			
Action XI.1.2	Elaborer des PPP multisectoriels pour réaliser des économies d'échelle	% des PPP santé qui se réalisent dans un contexte multisectoriel			10%	20%	30%	30%
<b>Résultat XI.2</b>	<b>Un forum de collaboration intersectoriel sera mis en place</b>	<b>Le forum se réunit au moins sur base annuelle</b>		X	X	X	X	X
Action XI.2.1	Organiser des journées de concertation intersectorielle avec les principales institutions publiques et privées en matière des TIC et de la recherche	Création du forum de concertation		X				
		Organisation d'une journée de concertation intersectorielle		X	X	X	X	X
<b>Résultat XI.3</b>	<b>La collaboration entre le MSPLS et la société civile en matière d'e-santé est institutionnalisée</b>	<b>Participation réciproque dans des évènements organisés par le MSPLS et la société civile</b>		X	X	X	X	X
Action XI.3.1	Participer dans les conférences et ateliers organisés par la société civile	Organisation commune d'au moins une journée d'informatique médicale burundaise par an avec l'ABIM		X	X	X	X	X
Action XI.3.2	Présentation et publication annuelle des avancements du PNDIS à la société civile	Un atelier annuel sur les avancements de l'implémentation du PNDIS est organisé			X	X	X	X
		Le rapport de l'atelier est publié sur le site web du MSPLS			X	X	X	X