

Plan National de Développement de l'Informatique de la Santé (PNDIS)

Une Architecture Entreprise e-Santé pour le
Ministère de la Santé Publique de la
République Démocratique du Congo

Rapport technique du 20 octobre 2014



Plan de Développement de l'Informatique de la Santé - PNDIS

© 2014 Ministère de la Santé Publique de la RDC

Tous les droits sont réservés. Aucune partie de cet ouvrage ne peut être reproduite sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit - graphique, électronique ou mécanique, notamment par photocopie, enregistrement, collage, ou le stockage de l'information et des systèmes de récupération - sans la permission de l'éditeur.

Les produits mentionnés dans ce document peuvent être des marques commerciales et/ou des marques déposées de leurs propriétaires respectifs. L'éditeur et les auteurs ne prétendent pas à ces marques.

Bien que toutes les précautions ont été prises dans la préparation de ce document, l'éditeur et les auteurs n'assument aucune responsabilité pour les erreurs ou omissions, ou pour les dommages résultant de l'utilisation des informations contenues dans le présent document ou de l'utilisation de programmes et de code source qui peut l'accompagner. En aucun cas, l'éditeur et les auteurs ne peuvent être tenus responsables de toute perte de bénéfices ou tout autre préjudice commercial qui auraient été causés directement ou indirectement par ce document.

Imprimé : octobre 2014 en RDC

Editeur

Ministère de la Santé Publique de la RDC

Rédacteur en chef

Frank VERBEKE

Rédacteurs techniques

*Gustave KARARA
Pierrot SHAMASHANGA
Clément AMISI*

Financement

*Programme d'études et d'expertise
CTB*

Production

CEDESURK

Remerciements spéciaux :

A toutes les personnes qui ont contribué à ce document et plus spécifiquement aux personnes qui ont assuré l'assistance administrative et logistique pendant l'étude:

Le Secrétariat Général de la Santé, pour son appui politique

La direction, le secrétariat et le service informatique de la DEP Santé, pour leur assiduité et efficacité

Les équipes cadres des DPS, des BCZS et des structures de soins dans les provinces visitées, pour leur accueil chaleureux

Les cadres des structures administratives et des programmes du MSP analysées, pour leur communication ouverte

Table des matières

0

Partie I Glossaire & abréviations	11
1 Glossaire.....	11
2 Abréviations.....	11
Partie II Résumé exécutif	17
Partie III Introduction	20
1 Programme de renforcement du système d'information sanitaire.....	20
2 Programme relatif à l'amélioration de la qualité de l'information dans l'ensemble des composantes.....	20
3 Programme d'amélioration de l'utilisation de l'information sanitaire.....	20
4 Programme de renforcement de la communication au sein du MSP.....	20
5 Réforme du système national d'information sanitaire.....	20
6 Approche systémique de l'informatisation au sein du MSP.....	21
7 Système National d'Informations Sanitaires (SNIS).....	21
8 Comité National de Pilotage du Secteur de la Santé.....	22
9 Objectifs de l'étude.....	22
Objectif général de l'étude.....	23
Objectifs spécifiques de l'étude.....	23
10 Résultats attendus de l'étude.....	23
11 Outils de développement d'architecture d'entreprise.....	24
Entreprise.....	24
Structure des composants.....	24
Capacités de l'architecture.....	25
Gouvernance de l'architecture.....	25
12 TOGAF.....	25
Couches d'architecture.....	26
Architecture métier.....	26
Architecture applicative.....	26
Architecture des données.....	27
Architecture technique.....	27
Méthode de développement de l'architecture entreprise: cycle ADM.....	27
Phase préliminaire.....	27
A. Vision de l'architecture.....	27
B. Architecture métier.....	28
C. Architecture des systèmes d'informations.....	29
D. Architecture technique.....	29
E. Opportunités et solutions.....	30
F. Planification de la migration.....	30
G. Gouvernance de l'implémentation.....	31
H. Gestion du changement architectural.....	31
Dépôt architectural et le continu de l'entreprise.....	32
Principes.....	32

Partie IV	Phase préliminaire	34
1	Sources d'informations.....	34
2	Mandat de l'entreprise.....	34
3	Plan et agenda du travail architectural.....	35
	Phase 1	35
	Interviews et visites réalisées	36
	Phase 2	37
	Interviews et visites réalisées	37
	Phase 3	39
4	Modèle organisationnel de l'architecture entreprise.....	40
	Equipe architecturale	40
5	Principes architecturaux.....	40
	Principes métiers	40
	Principes applicatifs	41
	Principes de données	41
	Principes techniques	41
6	Architecture de départ.....	41
	Instruments existants	41
	Niveau central.....	41
	Niveaux intermédiaire et périphérique.....	43
	Problèmes identifiés	45
	Manque de standardisation.....	46
	Problèmes de disponibilité de données.....	46
	Problèmes de sécurité des données.....	46
	Faible qualité des données.....	46
	Promptitude très variable.....	46
	Complétude insuffisante.....	46
	Equipements informatiques non fonctionnels.....	47
	Infrastructures TIC défaillantes.....	47
	Implémentation non régulée de solutions peu adaptées.....	47
	Peu d'applications métiers.....	47
	Manque de compétences TIC.....	47
	Organisation du MSP pas alignée aux ambitions TIC du PNDS.....	47
	Diffusion d'informations difficile et fragmentaire.....	48
Partie V	Vision de l'architecture	50
1	Amélioration de la rentabilité du système de santé.....	50
2	Rationalisation des investissements.....	50
3	Amélioration de la réactivité du système de santé.....	51
4	Pérennisation des investissements.....	51
	Renforcement des capacités humaines	51
	Mécanismes de financement	52
5	Collaboration intersectorielle.....	52
6	Architecture cible.....	52
	Création d'un Datacenter au sein du MSP	52
	Mise en place d'un réseau informatique de la santé	52
	Normalisation et identification des données et ressources de la santé	53
	Mise en place d'une filière de formation en informatique de santé	53
	Déploiement de SIH dans les structures de soins	53
	Gestion du statut d'informaticien de santé	53
	Création d'un fond commun pour l'informatisation sanitaire	54
	Sous-plans de développement informatique	54

Mise en place d'une Division autonome d'Informatique de la Santé	54
Division autonome	54
Cellule normalisation	55
Cellules des infrastructures centrales	55
Cellule de formation continue	55
Cellule d'assistance informatique	55
7 Commentaires	55
Collectif des informaticiens du MSP	55
Comité National de Pilotage du Secteur de la Santé (CNP-SS)	56
Centres d'Excellence d'Informatique de Santé	57
Ressources humaines	57
Système informatique de gestion RH	57
Formation continue	57
Evaluation des performances	57

Partie VI Architecture métier 59

1 La gestion opérationnelle des ressources humaines	59
Généralités	59
Gestion des contrats	59
Gestion salariale	60
Gestion de la carrière	60
Gestion des compétences	60
Gestion des présences	61
Gestion du dossier disciplinaire	61
2 La gestion opérationnelle des ressources matérielles	61
3 La gestion des ressources financières	62
4 La normalisation	63
Inspection et contrôle de qualité	63
5 L'offre de soins de santé	63
6 L'enseignement et éducation	65
7 La recherche	65
8 Le suivi et évaluation	66
Qualité des données	66
9 La planification	68
10 La communication	68

Partie VII Architecture systèmes d'information 71

1 Architecture applicative	71
Plate-forme de communication électronique	71
Applications bureautiques (traitement de texte, tableur, outils de présentation)	72
Entrepôt de données	73
Système de collecte d'informations agrégées	74
Solutions d'analyse statistique	74
Solutions de contrôle de qualité/cohérence de données	75
Système de planification et de gestion des actions	76
Système d'informations géographiques (SIG)	78
Gestion du dossier individuel de l'agent de la santé	79
Gestion des ressources matérielles et de la maintenance	81
Comptabilité générale et analytique	83
Système de gestion de contenu (CMS)	85
Site web fédéré du ministère	85
Bibliothèque numérique	86
Système intégré de gestion de structures de soins (SIH)	87

Généralités.....	88
Admission, transfert et sortie du patient.....	88
Enregistrement du patient.....	89
Finances / facturation.....	90
Dossier électronique médical.....	91
Gestion de la distribution des médicaments et de la pharmacie.....	92
Soins infirmiers.....	94
Demandes et résultats laboratoires électroniques.....	94
Demandes et résultats radiographiques électroniques.....	94
Médecine préventive.....	94
Système d'alertes.....	94
Lettres de référence et de sortie électroniques.....	95
Gestion hospitalière.....	95
Analyse statistique et épidémiologie.....	95
Gestion opérationnelle des ressources humaines.....	95
Définition des droits d'accès et délimitation précise des rôles des utilisateurs.....	95
Collaboration médicale et statistique.....	96
Gestion des assurances maladie et mutuelles de santé	97
Gestion du budget et des dépenses de la santé	98
Système de gestion laboratoire	99
Système de gestion de stocks et distribution pharmaceutique	100
Plate-forme d'enseignement en ligne	101
Système d'enseignement à distance	102
Gestion des ordres professionnels	104
Système de gestion de références bibliographiques	104
Agenda électronique	105
Télé-consultation et télé-expertise	106
Système de pharmacovigilance	106
Système de contrôle de la qualité pharmaceutique	108
Système de contrôle de la qualité laboratoire	108
Système de gestion d'imagerie numérique (RIS & PACS)	109
2 Architecture de données.....	110
Les dossiers des agents de la santé	111
Les dossiers des structures de la santé	112
Le dossier du patient	112
Les infrastructures de la santé	113
Le matériel roulant	114
Les équipements médicaux et non-médicaux	114
Les stocks et mouvements des médicaments et consommables pharmaceutiques et laboratoires	
Les données agrégées	115
Les documents normatifs, y inclus les normes de tarification	116
Les classifications, codifications et nomenclatures utilisées dans le secteur de la santé	116
Les communications entre ou avec les agents de la santé	118
Les communications et informations destinés au grand public	119
Les données comptables	120
Les budgets en relation avec le gouvernement et les partenaires	120
Les dépenses de la santé en relation avec le gouvernement et les partenaires	121
Les plans d'actions	121
Les données d'assurance maladie	122
Les dossiers des étudiants et des programmes de formation	122
Les dossiers de formation continue des professionnels de la santé	123
Les données des ordres professionnels	124
Les agendas et tâches planifiées des agents de la santé	124
Les dossiers de contrôle de qualité sur les achats et distributions pharmaceutiques et laboratoires	
Les données d'imagerie numérique	126

1	Intranet santé	130
	Infrastructure	130
	Gestion et monitoring	130
2	Data-centers de la santé	131
	Entrepôt de données	131
	Répertoire des ressources humaines	132
	Bases de données des ordres professionnelles	132
	Répertoire des structures de la santé	132
	Site Web du MSP	132
	Système de collaboration	133
	Bibliothèque numérique	133
	Messagerie professionnelle	133
	Agenda et carnet d'adresses électroniques	134
	Planification et suivi des actions	134
	Gestion des stocks et des maintenances matérielles	134
	Enseignement en ligne	134
	Diffusion de cours multi-média	135
	Contrôle de qualité pharmaceutique	135
	Contrôle de qualité laboratoire	135
3	Suite bureautique	135
4	Outils de collecte de données agrégées	136
5	Systèmes de gestion intégrée des informations hospitalières	136
6	Gestion des informations des centres et des postes de santé	137
7	Logiciels d'analyse statistique et épidémiologique	137
8	Logiciels de gestion d'informations géographiques	137
9	Logiciel de comptabilité générale et analytique	138
10	Système de gestion des organismes d'assurance maladie	138
11	Système de gestion laboratoire (LIMS)	138
12	Gestion de stocks et de la distribution des produits pharmaceutiques	138
13	Solution de visioconférence	139
	Infrastructure de télé-consultation et télé-expertise	140
14	Système de pharmacovigilance	140
15	PACS régional mutualisé	141
16	Standards d'information	142

Partie IX Opportunités et solutions 145

1	Infrastructures	145
	Intranet santé	145
	Data-centers et box serveurs	146
	Infrastructure gouvernementale et mutualisation	147
2	Entrepôt de données	147
	Fiche technique du DHIS2	149
3	Répertoire des ressources humaines	149
	Base de données des ordres professionnelles	150
	Fiche technique de iHRIS	151
	Fiche technique de OpenAssociation	151
4	Répertoire des structures de la santé	152
5	Site web de la santé	152
	Fiche technique de Drupal	152

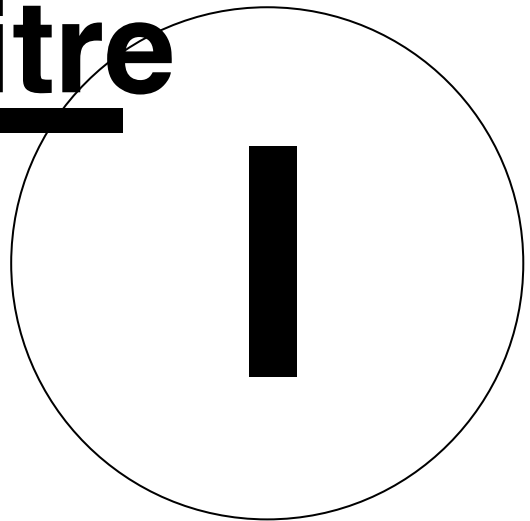
	Fiche technique de Joomla	152
6	Système de gestion de contenu	152
	Fiche technique de Alfresco	153
7	Bibliothèque numérique	153
	Fiche technique de Omeka	153
8	Messagerie professionnelle et agenda électronique	153
	Fiche technique de Zimbra	154
9	Planification et suivi des actions	154
	Fiche technique de 2-plan Team	155
10	Gestion des stocks et maintenance des matériels	155
	Fiche technique de OpenBravo	156
	Fiche technique de TryTon	156
11	Enseignement en ligne	156
	Fiche technique de Moodle	157
	Fiche technique de Chamilo	157
12	Diffusion de cours multimédia	157
	Fiche technique de Dudal	157
13	Suite bureautique	157
14	Systèmes de gestion intégrée des hôpitaux	158
	Fiche technique de PPH	160
	Fiche technique de OpenClinic GA	160
	Fiche technique de BHIMA	161
	Fiche technique de OpenERP-Medical	161
	Fiche technique de Gestion Hospitalière	161
15	Systèmes de gestion des centres et postes de santé	161
16	Logiciels d'analyse statistique et épidémiologique	162
17	Logiciels d'Informations Géographiques	163
18	Logiciels de comptabilité générale	163
19	Gestion des organismes d'assurance maladie	163
	Fiche technique de Mas gestion	165
	Fiche technique de OpenInsurance	165
20	Systèmes de gestion laboratoire (LIMS)	165
21	Systèmes de gestion de stock et distribution pharmaceutique	165
22	Télé-consultation et télé-expertise	166
23	Pharmacovigilance	166
24	PACS régional	166
25	Standards d'informations de santé	166
	CIM-10	167
	CISP-2	167
	DSM	167
	3BT	167
	LOINC	167
	ATC	167

Partie X Budget 170

1	Services centraux du MSP	172
2	DPS	174
3	BCZS	175
4	Hôpitaux de troisième référence	177

5	Hôpitaux de deuxième référence	178
6	Centres et Postes de Santé	180
7	Education.....	181
Partie XI Migration et planification		184
Partie XII Implémentation et gouvernance		187
Partie XIII Evolution de l'architecture		189
Partie XIV Bibliographie		192
Partie XV Annexes		206
1	Annexe 1: Rôles et fonctions des parties prenantes.....	206
	Formulaire d'interview sémi-structurée utilisé	206
	Structures centrales	209
	Directions centrales	209
	Programmes de santé.....	233
	Structures de soins.....	239
	Bailleurs de fonds, partenaires techniques et financiers	245
	Centres de formation.....	247
	Autre.....	249
	Structures intermédiaires et périphériques	253
	Province du Bas-Congo.....	253
	Province du Katanga.....	266
	Province du Nord-Kivu.....	300
	Province du Kasai Occidental.....	334
	Province Orientale.....	378
2	Annexe 2: Liste des sites à connecter à l'intranet de santé.....	405
	Kinshasa	406
	Equateur	406
	Province Orientale	407
	Maniema	408
	Nord-Kivu	409
	Sud-Kivu	410
	Katanga	410
	Kasai Oriental	411
	Kasai Occidental	412
	Bandundu	413
	Bas-Congo	414
3	Annexe 3: Exemples de diagrammes Use-Case pour les structures de soins.....	415
	Comptabilité	415
	Gestion des ressources humaines	416
	Contrôle des présences.....	416
	Formations.....	416
	Identification des patients	416
	Facturation et gestion des caisses	417
	Gestion des paiements.....	417
	Assurance maladie.....	418

Chapitre



1 Glossaire & abréviations

1.1 Glossaire

Artefact	Description d'un aspect de l'architecture, par exemple un bloc de construction. Les artefacts peuvent être groupés en plusieurs types: <i>catalogue</i> (description des exigences), <i>matrice</i> (description des interactions métiers), <i>diagramme</i> (description d'un cas d'utilisation)
Bloc de construction	Désigne un composant métier, informatique ou architectural. Les blocs de construction architecturaux décrivent les capacités architecturales et les blocs de construction des solutions implémentent ces blocs de construction architecturaux.
Cas d'utilisation	Définit une manière d'utiliser le système et permet d'en décrire les exigences fonctionnelles
Jalon	La fin d'une étape, la fin d'un travail. La plupart du temps, le jalon est aussi un événement important, comme la signature d'un contrat, le lancement d'un produit
Livrable	Tout composant matérialisant le résultat d'une prestation de réalisation à la Direction des Systèmes d'Information (DSI), c'est-à-dire toute production émise par le titulaire au cours du projet : document, courrier, module de code logiciel, dossiers de tests, application intégrée ...

1.2 Abréviations

ACF	Architecture Content Framework
ADM	Architecture Development Method (TOGAF)
ADS	Architecture Documentation Server
AM	Arrêté Ministériel
API	Application Programming Interface (Interface Applicatif de Programmation)
ASRAMES	Association Régionale d'Achat des Médicaments Essentiels
ASSP	Programme d'Accès aux Soins de Santé Primaires
AT	Assistance Technique
BAD	Banque Africaine de Développement
BCAF	Bureau de Coordination des Achats FEDECEME
BCeCO	Bureau Central de Coordination
BCZS	Bureau Central de la Zone de Santé
BIT	Bureau International du Travail
CA	Conseil d'Administration
CAG	Cellule d'Appui et de Gestion
CCT	Comité de Coordination Technique
CDMT	Cadre de Dépenses à Moyen Terme

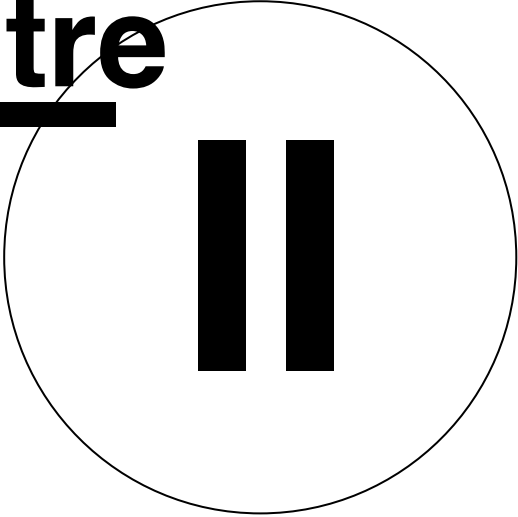
CDR	Centrale de Distribution Régionale
CHIP	Country Health Intelligence Portal
CMS	Content Management System (Système de Gestion de Contenu)
CNP	Comité National de Pilotage
CPCC	Conseil Permanent de la Comptabilité au Congo
CPP	Comité Provincial de Pilotage
CPN	Consultation Pré Natale
CS	Centre de Santé
CSI	Centre de Santé Intégré
CSR	Centre de Santé de Référence
CTB	Coopération Technique Belge
DDD	Defined Daily Dose (Dose quotidienne définie)
DEP	Direction d'Études et Planification
DHIS2	District Health Information System version 2
DPM	Direction de la Pharmacie, du Médicament et des plantes médicinales
DPS	Division Provinciale de la Santé
DSCR	Document de Stratégie de Croissance et de Réduction de la Pauvreté
DSI	Direction des Systèmes d'Information
DUE	Délégation de l'Union Européenne
ECZ	Équipe Cadre de Zone
ECP	Equipe Cadre Provinciale
EDS	Enquête Démographique et de Santé
EGS	Etats Généraux de la Santé
ELSS	Etat des Lieux du Secteur de la Santé
EPSP	Enseignement Primaire, Secondaire et Professionnel
ERP	Enterprise Resource Planning (Planification des Ressources de l'Entreprise)
ESU	Enseignement Supérieur et Universitaire
ETD	Entité Territoriale Décentralisée
FED	Fonds Européen de Développement
FEDECAME	Fédération des Centrales d'Achat et de Distribution de Médicaments Essentiels
FONAMES	Fonds National Médico-Sanitaire
FOSA	Formation Sanitaire
FSRDC	Fond Social de la République Démocratique du Congo
HERMES	Healthcare Remote Messenger
HGR	Hôpital Général de Référence
HPGR	Hôpital Provincial Général de Référence
HS	Hôpital Secondaire
IDS	Inspection de District sanitaire

I-PPTE	Initiative des Pays Pauvres Très Endettés
IP	Internet Protocol
IPS	Inspection Provinciale de la Santé
IEM	Institut d'Enseignement Médical
IMD	Inspection Médicale de District
ISTM	Institut Supérieur Technique Médical
ITM	Institut Technique Médical
JWT	Java Web Toolkit
MESU	Ministère de l'Enseignement Supérieur et Universitaire
MEPSP	Ministère de l'Enseignement Primaire, Secondaire et Professionnel
MFP	Ministère de la Fonction Publique
MICS 2	Multi Indicators Clusters Survey
MID	Médecin Inspecteur de District
MIP	Médecin Inspecteur Provincial
MPH	Master of Public Health
MPTNTIC	Ministère de la Poste, des Télécommunications et des Nouvelles Technologies de l'Information et les Communications
MSP	Ministère de la Santé Publique
MTN	Maladies Tropicales Négligées
NAS	Network Attached Storage (Stockage Attachée au Réseau)
NAT	Network Address Translation
NTIC	Nouvelles Technologies d'Information et de Communication
OMD	Objectifs du Millénaire pour le Développement
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
OMS - AFRO	OMS région Afrique
ONG	Organisation Non Gouvernementale
PAP	Programme d'Actions Prioritaires
PARSS	Programme d'Appui à la Réhabilitation du Secteur de la Santé
PCA	Paquet Complémentaire d'Activités
PCIME	Prise en Charge Intégrée des Maladies de l'Enfance
PDDS	Plan Directeur de Développement Sanitaire
PDSZ	Plan de Développement Sanitaire de la Zone de Santé
PEV	Programme Élargi de Vaccination
PMA	Paquet Minimum d'Activités
PNAM	Programme National d'Approvisionnement en Médicaments
PNDRHS	Plan National de Développement des Ressources Humaines de la Santé
PNDS	Plan National de Développement Sanitaire
PNDIS	Plan National de Développement de l'Informatique Sanitaire
PNMLS	Programme National Multisectoriel de Lutte Contre le Sida
PNLO	Programme National de Lutte contre l'Onchocercose

PNLS	Programme National de Lutte contre le VIH/Sida et les IST
PNLT	Programme National de lutte contre la Tuberculose
PNLTHA	Programme National de Lutte contre la Trypanosomiase Humaine Africaine
PNS	Politique Nationale de la Santé
PNSR	Programme National de Santé de la Reproduction
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PPDS	Plan Provincial de Développement Sanitaire
PPDIS	Plan Provincial de Développement de l'Informatique de Santé
PPTÉ	Pays Pauvre Très Endetté
PRONANUT	Programme National de Nutrition
PS	Poste de Santé
PS9FED	Programme Santé du 9ème Fonds Européen de Développement
QoS	Quality of Service (Qualité du Service)
RAFT	Réseau Africain Francophone de Télé-enseignement
RAID	Redundant Array of Independent Disks (Série Redondante de Disques Indépendants)
RDC	République Démocratique du Congo
RDQA	Routine Data Quality Assessment
REST	Representational State Transfer (Transfert de l'état de représentation)
RESTful	Compatible avec le standard REST
RHS	Ressources Humaines pour la Santé
RSI	Retour sur investissement
SaaS	Software as a Service (Logiciel mise à disposition sous forme de service)
SANRU	Santé en milieu Rural
SGBD	Système de Gestion de Base de Données
SIH	Système d'Informations Hospitalier
SIS	Système d'Information Sanitaire
SLA	Service Level Agreement (Accord de Niveau de Service)
SNAME	Système National d'Approvisionnement en Médicaments Essentiels
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
SRSS	Stratégie de Renforcement du Système de Santé
SSP	Soins de Santé Primaires
STEP	Strategies and Tools against Social Exclusion and Poverty
SWAP	Sector Wide Approach
SWOT	Strengths-Weaknesses-Opportunities-Threats (Forces-Faiblesses-Opportunités-Menaces)
TIC	Technologies de l'Information et de la Communication
TOGAF	The Open Group Architecture Framework
TPM+	Tuberculose Pulmonaire à Microscopie Positive

UNICEF	Fonds des Nations Unies pour l'Enfance
UIT-T	Union Internationale des Télécommunications, secteur Télécoms
UPPE	Unité de Pilotage du Processus d'Elaboration du DSCR
USAID	Agence Internationale de Développement des États Unis d'Amérique
USD	Dollar américain
VB	Visual Basic
VIH/SIDA	Virus d'Immunodéficience Humaine/ Syndrome d'immunodéficience Acquis
VPN	Virtual Private Network (Réseau Virtuel Privé)
WAN	Wide Area Network
WHODD	WHO Drug Dictionary (Répertoire des Médicaments de l'OMS)
WYSIWYG	What You See Is What You Get (Ce que vous voyez est ce que vous recevrez)
ZS	Zone de Santé

Chapitre



II

2 Résumé exécutif

Dans le cadre de la mise en œuvre du Plan National de Développement Sanitaire 2010-2015 (PNDS), le Ministère de la Santé Publique de la RDC a décidé d'élaborer un plan directeur visant le renforcement du système national d'information sanitaire. Cette initiative trouve son origine dans la définition des résultats du deuxième axe du PNDS qui stipule que "*l'information sanitaire est disponible pour la prise de décision à tous les niveaux et le renforcement du leadership du MSP sur l'ensemble du secteur*". Ce résultat devrait être réalisé à travers 5 programmes d'appui:

- **Le renforcement du système d'information sanitaire** couvrant la mise à jour de la réglementation du Système d'Informations Sanitaires (SIS), la mise en place des organes de coordination au niveau central et au niveau intermédiaire, l'élaboration d'un plan de renforcement du SNIS avec toutes les composantes et la mise en fonction des composantes prioritaires
- **L'amélioration de la qualité de l'information**, couvrant le renforcement des capacités des ressources humaines, le renforcement des capacités logistiques, le renforcement des capacités de production des outils de gestion au niveau des divisions provinciales de la santé (DPS), le renforcement de l'intégration des structures privées dans le système d'information sanitaire et la définition et mise en œuvre des procédures en la matière
- **L'amélioration de l'utilisation de l'information** couvrant le développement et gestion des entrepôts de données au niveau central et intermédiaire, la recherche complétant l'information de routine pilotée par le Ministère de la Santé Publique et le développement des tableaux de bord à tous les niveaux de la pyramide du système de santé
- **Le renforcement de la communication** couvrant l'amélioration de la diffusion des informations sanitaires au niveau national et intermédiaire, l'amélioration de la gestion du site web du MSP et le développement d'un réseau informatique au niveau national et intermédiaire
- **La réforme du système national d'information sanitaire** couvrant la mise en place du dossier du malade dans les centres de santé et les Hôpitaux Généraux de Référence, les soins de santé centrés sur la personne et l'extraction de données agrégées à partir du dossier du malade

Quelques importants problèmes liés à la gestion de l'information sanitaire sont constatés aujourd'hui:

- De multiples initiatives qui ont été programmées ou sont en cours d'implémentation dans le cadre des programmes d'appui au système d'informations, sont principalement pilotées et/ou gérées par des bailleurs et témoignent trop souvent d'un manque de coordination et d'interfaçage inter-projet
- L'appropriation par le MSP des projets NTIC dans le domaine de la santé reste trop faible. Cela est à l'origine d'un manque de pérennité des projets, qui ont tendance à disparaître avec les bailleurs qui les avaient initiés
- Les missions, objectifs et normes au sein du MSP par rapport aux NTIC ne sont pas clairement définis. Par conséquent, on constate un trop faible leadership dans ce domaine au niveau du MSP. Aussi, le cadre organique actuellement mis en place, ne semble pas adapté aux défis d'un système de santé moderne qui ne sait plus se passer de l'informatique.

Pour remédier à ces problèmes, un plan directeur pour la mise en œuvre de la vision NTIC formulée dans le PNDS, s'impose. Ce plan devra:

- Clairement expliciter la vision, les missions et les objectifs par rapport aux NTIC de santé en RDC
- Produire un document normatif de référence pour les futurs développements informatiques du MSP et ses partenaires
- Proposer une approche systémique et intégrée pour toutes les structures du MSP
- Aider à rationaliser les futurs investissements NTIC dans la santé en passant par une orientation sur les besoins métiers et priorités du MSP, une diminution de la redondance/duplication des efforts, l'assurance d'une couverture maximale des besoins et l'introduction de l'interopérabilité entre applications et systèmes (standardisation)

Ainsi, le PNDIS aura comme objectifs de:

- Permettre au MSP d'imposer sa vision du système d'informations sanitaires aux différents partenaires techniques et financiers
- Planifier la création d'une gestion globale de tous les sous-systèmes d'information sanitaire basée sur des bases de données communes
- Définir les besoins et l'existant en ressources informatiques (hardware, software, personnel,

formations)

- Estimer les budgets pour couvrir l'écart en ressources informatiques
- Planifier l'implémentation (sous forme d'un guide pratique) du système informatique du MSP

Ce PNDIS est composé de 2 éléments essentiels:

1. Une **Architecture Entreprise e-Santé** pour la RDC, qui est un dessin du système d'informations de santé accompagné de documents de référence pour son implémentation (statut normatif). L'architecture identifie les besoins fonctionnels, les flux d'informations, les acteurs pertinents, les données échangées et leur organisation sous forme d'applications et les besoins technologiques en termes de hardware, réseaux et logiciels.
2. Un **Plan d'Implémentation** qui définit les différentes phases de mise en œuvre avec des directives pratiques et met en place la gouvernance de l'implémentation

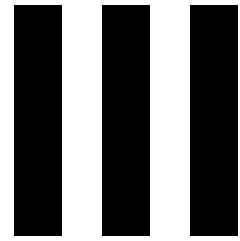
La méthodologie TOGAF a été utilisée pour le développement du PNDIS. Plus de 10% des structures administratives, de soins et d'enseignement du secteur de la santé, rassemblées dans un échantillon composé de Kinshasa et 5 autres provinces, ont été visitées et analysées. Cette analyse a permis d'établir un inventaire représentatif des acquis, des défis et des opportunités résultant en une série de recommandations pratiques pour les 5 à 10 années à venir:

- La mise en place de datacenters professionnels pour la santé
- La création d'un réseau intranet santé performant qui couvre la totalité du territoire de la RDC
- Le déploiement d'une série d'applications transversales essentielles, comme la messagerie professionnelle, des outils de collaboration, une solution pour la comptabilité générale et analytique, la gestion des connaissances et une bibliothèque numérique
- Le déploiement d'un ensemble cohérent d'applications métiers comprenant un entrepôt central de données agrégées, des systèmes de gestion des structures de soins, des systèmes de gestion de stocks pharmaceutiques et bien d'autres
- La mise en place d'une filière d'informatique de santé pour le renforcement massif des capacités des ressources humaines congolaises
- La création de structures organiques qui donneront à l'informatique de santé la place qu'elle mérite dans un système de santé moderne

Le PNDIS suggère finalement, au bénéfice de la pérennité de l'intervention, la mise en place d'un fonds commun pour le financement de son implémentation avec une concertation technique et financière gouvernementale et inter-bailleur intense, possiblement passant par le Comité National de Pilotage pour la santé.

Il est clair qu'une initiative comme le PNDIS pourra au moins mettre en place quelques pièces du puzzle de la politique de la révolution de la modernité en RDC. Certes, les défis sont énormes et complexes, mais avec un manuel utilisateur adapté et un guide pratique et réaliste, le MSP devra être en mesure de marquer le chemin à suivre, non seulement aux agents de santé et aux citoyens congolais mais également à d'autres pays de la région sub-saharienne qui sont aujourd'hui confrontés à des problèmes très similaires.

Chapitre



3 Introduction

Le Ministère de la Santé Publique (MSP) de la RDC est engagé dans la mise en œuvre de la Stratégie de Renforcement du Système de Santé (SRSS) qui a été adoptée par les partenaires en 2006 et révisée en mars 2010. Les orientations de cette stratégie sectorielle ont été traduites en résultats à travers le Plan National de Développement Sanitaire 2011-2015 (PNDS 2011-2015) élaboré de manière participative par le Ministère de la Santé Publique et ses partenaires sous la coordination de la Direction d'Etudes et Planification (DEP).

Dans le second axe du PNDS dédié aux stratégies d'appui au développement des zones de santé, le MSP a prévu un sous-axe, celui de renforcer le système national d'information sanitaire. Ce sous axe poursuit un seul résultat à savoir : « l'information sanitaire est disponible pour la prise de décision à tous les niveaux et le renforcement du leadership du MSP sur l'ensemble du secteur ». La réalisation de ce résultat nécessite la mise en place des programmes suivants:

3.1 Programme de renforcement du système d'information sanitaire

Ce programme comprend les actions suivantes :

- la mise à jour de la réglementation du Système d'Informations Sanitaires (SIS)
- la mise en place des organes de coordination au niveau central et au niveau intermédiaire
- l'élaboration d'un plan de renforcement du SNIS avec toutes les composantes
- la mise en fonction des composantes prioritaires

3.2 Programme relatif à l'amélioration de la qualité de l'information dans l'ensemble des composantes

Les actions que comprend ce programme sont :

- renforcement des capacités des ressources humaines
- renforcement des capacités logistiques
- renforcement des capacités de production des outils de gestion au niveau des divisions provinciales de la santé (DPS)
- renforcement de l'intégration des structures privées dans le système d'information sanitaire
- définition et mise en œuvre des procédures

3.3 Programme d'amélioration de l'utilisation de l'information sanitaire

Les actions relatives à la mise en œuvre de ce programme sont :

- le développement et gestion des entrepôts des données au niveau central et intermédiaire
- la recherche complétant l'information de routine pilotée par le Ministère de la Santé Publique (MSP)
- le développement des tableaux de bord à tous les niveaux de la pyramide du système de santé

3.4 Programme de renforcement de la communication au sein du MSP

Les actions dans le cadre de ce programme sont

- l'amélioration de la diffusion des l'information sanitaire aux niveaux national et intermédiaire
- l'amélioration de la gestion du site web du MSP
- le développement d'un réseau informatique aux niveaux national et intermédiaire

3.5 Réforme du système national d'information sanitaire

Une action importante de la réforme du système national d'information sanitaire est la mise en place du dossier du malade dans les centres de santé et les Hôpitaux Généraux de Référence (HGR) des

67 ZS à rationaliser. Cette action de réforme est une conséquence de l'implantation des soins de santé centrés sur la personne. En effet, les multiples canevas sont la traduction d'un système de soins basé sur les programmes spécialisés et les exigences des bailleurs et non sur la personne. L'idée est de commencer l'expérience à petite échelle, de la soutenir par de la recherche opérationnelle avant d'envisager son implantation progressive dans les autres ZS. Dans ces 67 ZS, les circuits parallèles d'information sanitaire devront céder la place progressivement au dossier du malade.

3.6 Approche systémique de l'informatisation au sein du MSP

Globalement aujourd'hui, on constate que la grande majorité des services médicaux, administratif et technique du MSP disposent d'outils informatiques et traitent les matières sous leur responsabilité sans grande interaction entre eux. Les logiciels utilisés restent souvent élémentaires tels que les traitements de texte et tableurs. Mais aussi certains services développent et utilisent des logiciels et des applications plus sophistiqués sans se demander ce qui est fait dans les autres services avec comme conséquence que l'on retrouve des panoplies d'outils traitant les mêmes matières mais finalement le niveau central reste toujours dans l'incapacité d'avoir une idée sur l'état de santé de la population congolaise. L'absence de communication informatisée et de raccordement des bases de données entre elles amène le MSP à reconsidérer les modes et moyens de gestion de l'institution. La nécessité d'un système moderne d'informatique médicale avec un parc d'ordinateurs connectés en réseau ainsi que d'un ou plusieurs logiciels spécifiquement dédiés à la gestion d'activités sanitaires, apparaît évidente.

La RDC souhaite développer un centre de veille stratégique que l'on peut aussi appeler observatoire du système de santé. Ce centre regroupera au moins autant de cellules que de commissions du CNP et donc que de directions du niveau central. Chaque cellule est responsable de traiter toute l'information qualitative et quantitative relative à son thème, ce qui correspond aussi à un axe et sous-axe du PNDS, de la traiter et de la poster sur le portail 'Web Country Health Intelligence Portail' (CHIP). L'approche CHIP utilise l'Internet selon le format « wiki », qui permet aux utilisateurs autorisés de créer ou d'adapter en ligne des informations préalablement validées. Chaque cellule est constituée d'un informateur clé et de quelques propriétaires de page. L'analyse fouillée du fonctionnement du système de santé à travers le CHIP est destiné à offrir au pays, une gestion coordonnée de l'information (Knowledge Management), afin de suivre les changements intervenus dans le secteur et de soutenir les efforts visant le renforcement du système de santé et les différentes réformes s'appliquant à l'ensemble du secteur sanitaire.

L'élaboration d'un portail pays regroupant les informations du secteur de la santé, régulièrement mise à jour et validées, permet d'assurer la disponibilité à toutes les parties prenantes, y compris au grand public, d'informations sanitaires complètes et précises, la facilitation de l'analyse à l'échelon national ce qui constitue donc la base pour les revues sectorielles conjointes, moments centraux dans la prise de décisions et la planification sectorielle, et les comparaisons internationales grâce à l'utilisation d'un cadre homogène à l'échelon mondial.

3.7 Système National d'Informations Sanitaires (SNIS)

Suite à l'arrêté ministériel (AM) n° 1250/CAB/MIN/BYY/PT/0005/2005 du 18 mars 2005, portant institution, organisation et fonctionnement du système national d'information sanitaire (SNIS), le SNIS est organisé en 12 sous-systèmes :

1. Les **soins de santé** primaires ainsi que ceux de référence secondaire et tertiaire
2. La **surveillance épidémiologique** pour la détection, la riposte et la prise de mesures de prévention ou de contrôle de la maladie
3. La gestion des **programmes prioritaires** ainsi que leur suivi et évaluation
4. La surveillance des **déterminants de la santé**, l'hygiène et la salubrité publique, l'environnement, la santé et la sécurité au travail, la santé scolaire, aéronautique et maritime ;
5. Le **médicament**, son approvisionnement, sa distribution, son stockage et son coût ;
6. Le **flux financier** dans les Comptes Nationaux de la Santé ;
7. La **gestion administrative**, notamment les ressources humaines, les infrastructures, les

- équipements, et la documentation
8. L'**enseignement** des sciences de la Santé
 9. Les établissements de santé consacrés à la **recherche et la formation supérieure et universitaire**, les établissements du niveau de référence quaternaire et nationale, ainsi que les évacuations sanitaires à l'étranger
 10. Les interventions sanitaires au niveau de la **communauté**
 11. La **médecine traditionnelle** et les plantes médicinales
 12. L'Etat civil et les mouvements **démographiques**

A l'heure actuelle, principalement les sous-systèmes 1,2,3 et 6 ont réellement été élaborés et pour la majorité des agents du MSP le SNIS est synonyme du sous-système 1 qui est géré par la Direction 5 (développement des soins de santé primaires).

Au niveau des zones de santé, les centres de santé et dans une moindre mesure les hôpitaux généraux de référence sont obligés de remplir d'innombrables canevas. Chaque canevas est demandé soit par un programme spécialisé soit par une des composantes du SNIS. Une analyse des informations demandées par ces canevas a montré que 80% des informations se trouvaient dans le rapport SNIS. En conséquence, les premières sources de l'information s'en désintéressent complètement et finissent par avoir comme objectif de produire des statistiques et des rapports en respectant la complétude et la promptitude sans plus se soucier qu'il s'agit d'informations qui devrait les questionner sur la santé des patients et la qualité des services qui leur sont offerts.

3.8 Comité National de Pilotage du Secteur de la Santé

Pour améliorer la collaboration entre le MSP et ses partenaires, le Ministre de la Santé Publique a créé par arrêté ministériel N° 1250/CAB/MIN/SP/019/NOV/2009 du 03 novembre 2009 le Comité National de Pilotage du Secteur de la Santé (CNP-SS). Cet organe plutôt politique est soutenu par un organe plus technique, le Comité de Coordination Technique (CCT) qui lui-même travaille avec des commissions techniques et thématiques. Les thèmes sont liés aux axes du PNDS et chaque commission a un ancrage dans une des directions du niveau central du MSP dont les directeurs sont également les animateurs principaux des commissions. Chaque commission est rattachée à la Direction Centrale ayant dans ses attributions les matières qui constituent l'objet principal de la mission lui confiée.

1. la première commission (chargée de la gouvernance, de la décentralisation sectorielle, planification et financement) est rattachée à la Direction d'Etudes et Planification
2. la deuxième commission (chargée des infrastructures et équipement médico-sanitaire, de l'organisation des services et des prestations) est rattachée à la Direction de Développement des Soins de Santé Primaires
3. la troisième commission (chargée des ressources humaines et du renforcement des capacités) est rattachée à la Direction des Services Généraux et des Ressources Humaines
4. la quatrième commission (chargée de l'approvisionnement en médicaments, intrants spécifiques et de la logistique) est rattachée à la Direction de la Pharmacie et des Plantes médicinales
5. la cinquième commission (chargée de la contractualisation et de la passation des marchés publics) est rattachée à la Cellule d'Appui et de Gestion du Ministère de la Santé Publique
6. la sixième commission (chargée de la lutte contre la maladie) est rattachée à la Direction de la lutte contre la maladie.

Un nouveau cadre organique pour le MSP vient d'être signé par le Ministre de la Fonction Publique en 2012. Il sera dès lors utile de libeller autrement les commissions pour qu'elles soient rattachées clairement à une direction

3.9 Objectifs de l'étude

Un audit le plus exhaustif possible des besoins métiers et des ressources existantes en matière d'informatique médicale du MSP sera réalisé dans une première phase de l'étude. Ensuite l'étude proposera au MSP l'architecture et les besoins effectifs en matière de saisie, de traitement et

d'échange d'informations relatives au secteur de la santé (équipement et logiciels), les profils de poste requis pour chaque niveau d'utilisation de l'outil informatique et finalement des calendriers de mise en place de l'outil informatique, de formation de ses utilisateurs, de son suivi technique, de mises à jour et de remplacement des équipements devront également être établis.

Cette étude couvrira toute la République Démocratique du Congo : zones de santé, DPS, Hôpitaux Provinciaux, CDR, Hôpitaux de troisième référence, les institutions de formation (ITM, ISTM, Facultés de médecine), directions centrales, programmes spécialisés, secrétariat général, cabinet du Ministre...

3.9.1 Objectif général de l'étude

Le MSP dispose d'un plan de développement informatique qui lui permet d'imposer sa vision aux différents partenaires techniques et financiers ainsi qu'aux bailleurs intéressés par l'appui à différents maillons du système de gestion informatique du système de santé et dont la mise en œuvre contribuera au développement du système de santé. Ce plan planifie les différentes étapes pour la création d'une gestion globale de tous les sous-systèmes d'information sanitaire basée sur des bases de données communes, permettant d'améliorer la communication informatisée et partant de la prise de décision, la planification, la mise en œuvre et le suivi-évaluation dans le système de santé.

3.9.2 Objectifs spécifiques de l'étude

Le MSP dispose pour les investissements futurs en informatique d'un plan cohérent et sur mesure, qui définit à court, moyen et long terme :

1. Les besoins en ressources informatiques à tous les niveaux :
 - Les besoins en hardware
 - Les besoins en software
 - Les besoins en personnel qualifié
 - Les besoins en formation du personnel déjà en place
2. Une estimation des coûts d'achat, de formation, de logiciels, de frais de maintenance, etc.
3. Un planning d'implémentation du système informatique (y compris le tableau de bord avec indicateurs pour suivre la mise en œuvre de ce plan d'informatisation).

3.10 Résultats attendus de l'étude

A la fin de l'étude, prévue pour fin octobre 2014, devra parvenir à la direction d'Etudes et Planification un Plan National de Développement de l'Informatique de Santé (PNDIS) comprenant au moins:

1. Une évaluation des pratiques managériales actuellement en vigueur au MSP, en matière de traitement de l'information 'numérisable'
2. Une identification des données actuellement saisies, traitées et échangées entre niveaux et services du MSP
3. Une identification exhaustive des moyens soft- et hardware utilisés par les services disposant déjà d'outils informatiques
4. Un enregistrement des attentes de chaque service et chaque niveau par rapports aux domaines à informatiser/automatiser
5. Une évaluation des capacités du personnel en place, à l'exploitation de l'outil informatique et des données concernées
6. Une évaluation des potentialités techniques nationales en matière d'utilisation, d'exploitation des données saisies, traitées et interprétées, de suivi technique soft- et hardware, d'entretien et de mise à jour du matériel informatique
7. Une analyse technique et conceptuelle, comparative et critique, des alternatives potentielles de systèmes de gestion informatisée du système de santé, accompagnée d'une analyse financière
8. Une proposition de la structure du ou des réseaux à établir au sein du MSP pour une gestion informatisée efficace de l'institution, de leurs fonctionnalités inter-services et une définition du flux d'information intérieur et extérieur, tenant compte des applications médicales internationales (télémédecine, CHIP, observatoire africain des ressources humaines et des systèmes de santé,

- rapports mondiaux de la Santé,...)
9. Une définition des équipements soft et hardware à acquérir ou à développer, de son coût et des coûts d'installation, d'exploitation, d'entretien et de mise à jour des logiciels et matériels
 10. Établissement d'un rapport liant l'investissement à consentir (équipements, formations initiales et logiciels) et les coûts récurrents (consommables, mises à jours, formation continue, maintenance, ...) avec le bénéfice escompté du fait de la mise en place d'une gestion informatisée; le tout conditionné par l'environnement local et ses contraintes propres (accès aux ressources humaines, financières, conditions de connectivité téléphonique et internet, etc.)
 11. Une définition de la formation nécessaire à dispenser au personnel en place tant pour l'utilisation, l'exploitation que l'entretien de l'outil informatique et des logiciels de gestion envisagés
 12. Une définition de la formation nécessaire intra cursus pour le personnel médical et pour les informaticiens
 13. Un planning global d'implantation progressive du système accompagné d'indicateurs d'intégration, de compréhension et d'appropriation du système tant pour le matériel, les logiciels que le traitement des données et leur échange entre les différents niveaux et services du MSP, la formation du personnel et la mise à jour et l'entretien du soft et de hardware
 14. Des instructions précises techniques et organisationnelles pour la gestion du nouveau système informatique du système de santé de la RDC. (réorganisation de la gestion informatique)
 15. Des descriptions de postes pour l'ensemble des postes d'informaticien à sélectionner au sein du MSP.

3.11 Outils de développement d'architecture d'entreprise

L'architecture d'entreprise est un processus de transformation de la vision et de la stratégie en changements effectifs dans l'entreprise en créant, communiquant et en améliorant les principes clés et les modèles qui décrivent la cible à atteindre pour l'ensemble des ressources de l'entreprise et en rendant possible son évolution.

L'élaboration du PNDIS sera fait en utilisant des techniques et des méthodes de développement d'architecture d'entreprise approuvées sur le plan international. Ces techniques et méthodes constituent une "boîte d'outils validés" (en anglais: *Architecture Toolkit* ou *Architecture Framework*) pour la production d'un plan qui est:

- **cohérent**: intégrant toute composante pertinente en termes de gestion d'informations
- **compréhensible**: utilisant un langage métier standardisé et clair
- **implémentable**: avec des instructions claires et complètes pour sa mise en œuvre
- **gouvernable**: avec des métriques permettant l'évaluation de l'implémentation ainsi que des directives de gestion de l'évolution du plan même.

Pour l'élaboration du PNDIS, les outils de développement suivants ont été retenus:

- **The Open Group Architecture Framework (TOGAF)**
- **Guide pratique sur les stratégies nationales en matière de cybersanté (OMS)**

3.11.1 Entreprise

Les outils de développement du plan devront permettre de prendre en compte la vision et le mandat du MSP et de ses structures, dénommés "l'entreprise". La notion d'entreprise couvrira dans le cas du PNDIS non seulement les structures centrales du MSP comme le cabinet du ministre, le secrétariat général, les directions centrales, les programmes de santé spécialisés mais également les DPS et leurs zones de santé, les hôpitaux provinciaux, les hôpitaux généraux de référence, les centres de santé, les centrales de distribution régionales (CDR), les hôpitaux de troisième référence, les institutions de formation (ITM, ISTM, Facultés de médecine) etc. Il s'agit donc du Ministère de la Santé Publique dans le sens le plus large possible du concept.

3.11.2 Structure des composants

Un plan est d'habitude composé de différents sous-plans, décrivant différents aspects de sa mise en œuvre. Dans le cas du PNDIS, il sera nécessaire de développer des sous-plans décrivant:

- les besoins fonctionnels (métiers) de l'entreprise en termes de gestion d'informations

- les flux d'informations, les acteurs, les données échangées et leur organisation sous forme d'applications
- les besoins technologiques en termes de hardware, réseaux et logiciels
- les phases de mise en œuvre avec des directives pratiques (par exemple via des Plans Provinciaux de Développement de l'Informatique de Santé - PPDIS)
- la gouvernance de l'implémentation

3.11.3 Capacités de l'architecture

Il est utile de décrire clairement ce qui peut être attendu de chaque composante ou sous-plan afin de ne pas créer des attentes irréalistes. En grandes lignes, le PNDIS est un plan de référence mettant en place des directives et normes en matière de gestion d'informations guidant:

- la création de structures de gestion et de formation nécessaires pour une meilleure gestion d'informations du secteur de la santé
- la mise en place et le suivi concrets d'un nombre d'applications et d'infrastructures réseau et hardware partagées par les différentes structures du niveau central et le niveau provincial du MSP
- la création de sous-plans de développement informatique au niveau des provinces, des programmes de santé, des structures de soins de troisième référence et autres.

3.11.4 Gouvernance de l'architecture

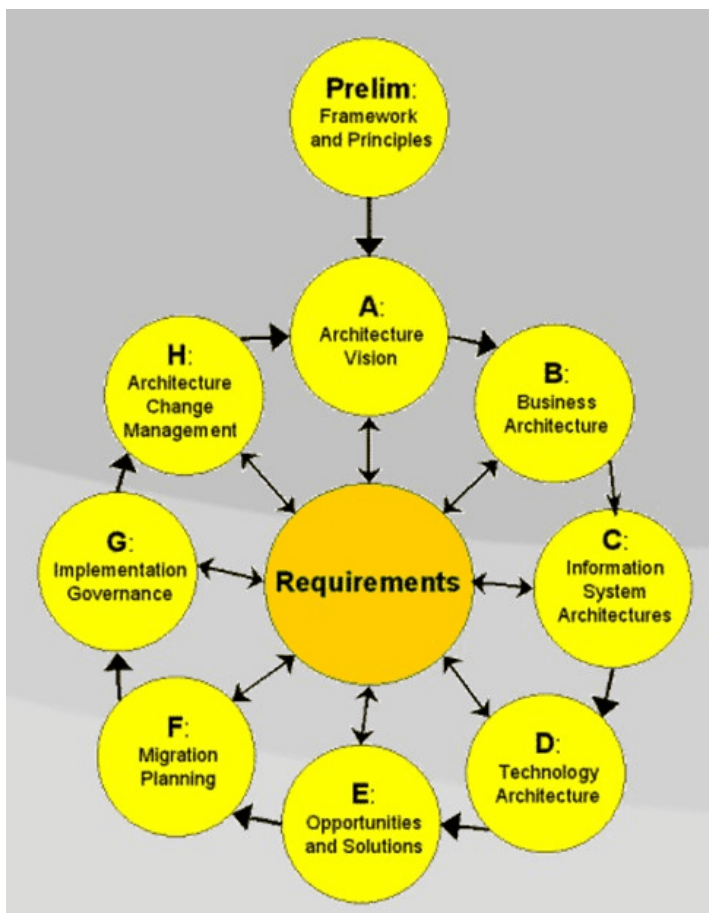
Le PNDIS ne devra pas être considéré comme une norme statique, mais par contre devra suivre les changements du secteur de la santé en RDC avec le souci de garantir que les procédures et outils de gestion d'informations soient toujours alignés aux missions et objectifs de l'entreprise. Par contre, un des objectifs d'un plan de développement informatique est aussi de garantir une certaine stabilité dans le temps afin de permettre de garder la cohérence entre différentes technologies et logiciels. Il sera donc important de bien planifier et organiser les révisions architecturales du PNDIS. A priori, il semble intéressant d'aligner ces révisions avec les révisions du PNDS (qui dessine les missions et objectifs du MSP).

3.12 TOGAF

Le cadre d'Architecture TOGAF s'appuie sur trois concepts fondamentaux complémentaires qui viennent renforcer la capacité d'architecture de l'entreprise : le Cycle ADM, le Cadre de Contenu et le Cadre de Capacité.

Le Cycle ADM, pour *Architecture Development Method*, constitue le cœur de la démarche TOGAF et délivre, sous la forme d'un processus cyclique, les **bonnes pratiques pour développer** l'Architecture d'Entreprise au centre d'une organisation. Axé sur les exigences, il est constitué d'une phase préliminaire et de huit phases (nommées de A à H) permettant de construire l'architecture des domaines métiers, applications, données et techniques, de planifier son déploiement, de la mettre en œuvre et finalement, de gérer les changements à opérer.

A : vision de l'architecture
 B : architecture métier
 C : architecture des systèmes d'information
 D : architecture technologique
 E : opportunités et solutions
 F : planning de migration
 G : gestion de l'implémentation
 H : gestion du changement d'architecture.



Cadre de Contenu: au cours de l'exécution d'un cycle ADM, un certain nombre de **sortants** seront produits (processus, exigences d'architecture, plans projets, etc). Le Cadre de Contenu (Architecture Content Framework ou **ACF**) fournit alors un modèle offrant une classification standardisée de ces éléments. L'objectif étant de les structurer de façon cohérente en définissant des relations pour chacun d'entre eux, formant l'Architecture d'Entreprise.

Cadre de Capacité: pour mettre en place une fonction d'architecture au sein d'une entreprise, il est nécessaire de définir des **structures**, des **processus**, des **rôles**, des **responsabilités** et des **compétences** à mettre en œuvre, constituant la capacité de l'architecture. Le Cadre de Capacité propose un ensemble de recommandations pour aider à créer une telle fonction d'architecture. Autrement dit, le cadre de capacité vient guider une organisation à mettre en place ce qui est nécessaire pour réaliser l'Architecture d'Entreprise telle que définie par TOGAF.

3.12.1 Couches d'architecture

Pour être pertinente, la cartographie de l'organisation de l'entreprise, de ses processus et de ses systèmes doit être élaborée de manière à ce que les acteurs administratifs, techniques et métiers puissent partager des vues différentes d'un élément unique en fonction de leurs compétences et leur place dans l'entreprise. Pour arriver à cela, TOGAF propose 4 couches d'architecture:

3.12.1.1 Architecture métier

Description de la stratégie métier et des processus métier supportant les objectifs.

3.12.1.2 Architecture applicative

Description des applications incluant leurs interactions avec les processus coeur de métier de l'organisation.

3.12.1.3 Architecture des données

Définition de la structure de stockage des données logiques et physiques et des ressources de gestion des données.

3.12.1.4 Architecture technique

Description de l'infrastructure du hardware, *middleware*, des réseaux,... supportant le déploiement des services métiers, données et applications.

3.12.2 Méthode de développement de l'architecture entreprise: cycle ADM

La démarche de l'ADM est composée de huit phases principales et d'une phase préliminaire. Chaque phase est divisée en étapes. Des livrables sont générés tout au long du processus, mais le livrable d'une phase peut être modifié dans une phase ultérieure. Les points clés d'ADM sont :

- ADM est une démarche itérative, tout au long du processus, entre les phases et à l'intérieur d'une phase.
- Pour chaque itération, une décision doit être prise sur :
 - Le périmètre couvert
 - Le niveau de détail
 - L'horizon visé, y compris le nombre et la portée des jalons intermédiaires
 - Les éléments d'architectures existants de la Continuité de l'Entreprise, déjà créés dans les itérations précédentes ou existantes dans l'entreprise

Ces décisions doivent être prises sur la base d'une évaluation pratique des ressources et des compétences disponibles et sur la valeur attendue pour l'entreprise de la démarche d'architecture. Le point central du cycle ADM est la gestion des exigences qui permet de s'assurer que l'ensemble des phases du cycle ADM s'appuient et valident les exigences métier. En tant que méthode générique, ADM est prévue pour être utilisée dans des contextes très variés, et peut donc être adaptée à des besoins spécifiques (dans notre cas le développement d'une stratégie informatique pour la santé en RDC).

3.12.2.1 Phase préliminaire

Cette phase s'apparente à dire « où, pourquoi, qui et comment nous faisons l'architecture ». Elle met en place le contexte organisationnel, les parties prenantes permettant de créer l'architecture d'entreprise.

Etapes

- Evaluer les organisations de l'entreprise impactées : en effet soit l'entreprise peut s'inscrire dans la démarche, soit certaines lignes de métiers s'y inscrivent
- Définir et établir l'équipe et l'organisation de l'architecture d'entreprise
- Identifier et établir les principes de l'architecture
- Sélectionner les *frameworks* de l'architecture et les adapter
- Implémenter les outils d'architecture

Livrables

- Un modèle organisationnel pour l'architecture d'entreprise
- Un *framework* d'architecture adapté
- Un répertoire pour l'architecture initiale, incluant les contenus du *framework*

3.12.2.2 A. Vision de l'architecture

Cette phase va permettre de créer la vision de l'architecture. La phase A permet de définir ce qui est dans et ce qui est hors du champ d'application de l'effort d'architecture et les contraintes qui doivent être traitées. Ses objectifs principaux sont de s'assurer que l'évolution du cycle de développement d'architecture a la reconnaissance et l'approbation de la gestion d'entreprise, l'appui et l'engagement nécessaire de l'organisation hiérarchique. Il s'agit de donner une vision, donc on reste à un niveau relativement macroscopique en se focalisant sur les points structurants pour obtenir un 'GO' en fin de

phase.

Etapas

- Etablir le projet d'architecture
- Identifier les parties prenantes, les préoccupations et les besoins métiers
- Confirmer et élaborer les objectifs métiers, les pilotes métiers et les contraintes
- S'assurer de l'état de préparation aux changements métiers qui peuvent être introduits par un changement d'architecture
- Confirmer et élaborer les principes de l'architecture
- Définir les valeurs seuil et les indicateurs de performance clé de l'architecture cible
- Identifier les risques des transformations métiers et les activités d'atténuation
- Développer les plans de l'architecture et l'état du travail d'architecture.

Livrables

- Une déclaration de travail architectural approuvée
- Les déclarations des principes métier, les buts métiers et les pilotes métiers raffinés
- Les principes de l'architecture
- Les évaluations de capacité de l'entreprise
- Un Framework d'entreprise adapté
- Une vision de l'architecture incluant :
 1. Les besoins clé des parties prenantes pertinentes raffinés
 2. Les architectures de bases en version 0.1
 3. Les architectures cibles en version 0.1

3.12.2.3 B. Architecture métier

Cette phase va permettre de créer l'architecture métier, prémices au travail d'architecture des autres domaines (tel que les données, les applications et les technologies). C'est donc une architecture « **primordiale** ». Elle sert également pour montrer la valeur marchande du travail sur les architectures sous jacentes aux parties prenantes clés ainsi que le retour sur investissement qu'auraient celles-ci en le soutenant et en participant à ces travaux.

Etapas

- Sélectionner les modèles de référence, points de vue et outils
- Développer les descriptions de l'architecture de base
- Développer les descriptions de l'architecture cible
- Analyser les lacunes
- Définir le plan de charge
- Conduire une révision formelle des parties prenantes
- Finaliser l'architecture
- Créer les documents de définition de l'architecture

Livrables

- Des versions mises à jour et raffinées des livrables de la vision de l'architecture :
 1. Déclarations de travail architectural
 2. Les principes métiers, les buts métiers et les pilotes métiers validés (et mis à jours si nécessaire)
 3. Les principes de l'architecture
- Une ébauche d'un document de définition de l'architecture incluant :
 1. L'architecture métier de base
 2. L'architecture métier cible :
 - a. La structure organisationnelle
 - b. Les buts et objectifs métier
 - c. Les fonctions métiers
 - d. Les services métiers
 - e. Les rôles métiers
 - f. Le modèle de données métiers
 - g. La corrélation entre les fonctions et les organisations

- Les vues correspondant aux points de vue adressés par les préoccupations des parties prenantes clé.

3.12.2.4 C. Architecture des systèmes d'informations

La phase des architectures des systèmes d'informations se décompose en deux sous-parties :

- la partie données
- la partie applications.

Elle va permettre de définir les principaux types de données qui seront nécessaires pour soutenir l'activité métier en cours. Il faut que ces données soient compréhensibles par les parties prenantes, complètes et consistantes et enfin il faut qu'elles soient stables. Il est à noter que ceci ne concerne pas tout ce qui a un rapport avec les bases de données. Le but étant de définir les entités qui vont servir à l'entreprise, pas de concevoir les systèmes de stockages physiques ou logiques.

Cette phase a également pour but de définir les systèmes applicatifs principaux nécessaires pour traiter les données et soutenir l'activité métier. Tout comme la partie précédente, cette phase n'est pas concernée par la conception de ces systèmes applicatifs, ces applications ne sont pas décrites comme des systèmes informatiques mais comme des groupes logiques capables de gérer les objets définis dans l'architecture de données et de soutenir l'activité métier. Les applications et leurs possibilités sont définies sans référence à des technologies particulières car celles-ci sont stables et finies tandis que les technologies utilisées pour les mettre en œuvre ne sont quant à elles pas encore arrêtées, elles changeront avec le temps en fonction des besoins changeant d'activités métier en cours.

Étapes

- Sélectionner les modèles de référence, les points de vue et les outils
- Analyser les lacunes
- Définir les composantes du plan de charge
- Résoudre les impacts possibles sur l'ensemble des architectures
- Conduire une révision formelle des parties prenantes
- Créer un document de définition de l'architecture

Livrables

- Des versions mises à jour et raffinées de la vision de l'architecture incluant une ébauche du document de définition de l'architecture incluant :
 1. Les architectures de bases en version 1.0
 2. Les architectures cibles en version 1.0
 3. Les vues des architectures correspondant aux points de vue des préoccupations des parties prenantes clé
- Une ébauche des spécifications des besoins de l'architecture comprenant notamment les besoins techniques pertinents qui seront pris en compte dans l'évolution du cycle de développement de l'architecture
- Les composantes de l'architecture métier du plan de charge architectural

3.12.2.5 D. Architecture technique

La phase d'architecture technique cherche à définir des relations entre les composants applicatifs, définis dans la phase C correspondante, et un ensemble de composants technologiques qui représenteront les composants logiciels et matériels disponibles sur le marché ou bien configurés au sein de l'organisation dans des plateformes technologiques. Durant cette phase, l'équipe en charge de l'architecture devra considérer que les ressources pertinentes pour l'architecture technologique sont disponibles dans le dépôt d'architecture (où se trouve l'ensemble des informations liées aux architectures).

Étapes

- Développer une description de l'architecture technique de base
- Développer une description de l'architecture technique cible
- Finaliser l'architecture technique

Livrables

- Vision de l'architecture :
Principes des technologies validés
- Les documents de définition de l'architecture technologique cible :
 1. Des composants technologiques et leurs relations aux systèmes d'information
 2. Des plateformes technologiques et leur décomposition montrant les combinaisons des technologies requises pour réaliser un parc technologique spécifique
 3. Localisations et environnements
 4. Spécifications réseau et matérielles

3.12.2.6 E. Opportunités et solutions

La phase E est la première phase qui soit directement concernée par la façon dont sera mise en place l'architecture cible. Elle se concentre sur la façon de fournir l'architecture. C'est uniquement lors de la phase E que l'analyse d'opportunité est réalisée avec les choix de solution. Ces choix sont réalisés à partir des travaux des phases B, C et D. Le métier reste au cœur de la démarche, même pour les choix de solutions. C'est lors de cette phase que l'on commence à identifier les projets d'implémentation, qu'on identifie une trajectoire (macro planning) et que l'on définit les architectures intermédiaires (sur les paliers de la trajectoire). Ses objectifs sont donc de passer en revue les capacités et les objectifs métiers cibles, de consolider les lacunes des phases B à D et d'organiser des groupes de blocs constitutifs pour gérer ces capacités, de revoir et de confirmer les paramètres courants de l'entreprise pour mieux absorber les éventuels changements, d'avoir une série d'architectures de transitions fournissant une valeur ajoutée continue à travers l'exploitation des opportunités et de réaliser des blocs constitutifs.

Étapes

- Déterminer/confirmer les changements des attributs clés de l'entreprise
- Déterminer les contraintes de l'entreprise vis-à-vis de la mise en œuvre
- Réviser et consolider les résultats de l'analyse des lacunes pour les phases B à D
- Réviser les besoins des technologies informatiques à partir des perspectives fonctionnelles
- Consolider et réconcilier les besoins d'interopérabilité
- Affiner et valider les dépendances afin d'assurer que toutes les contraintes de la mise en œuvre et des plans de migration aient été identifiées
- Confirmer la préparation de l'organisation et les risques pour les transformations métiers
- Formuler une implémentation haut-niveau et une stratégie de migration.

Livrables

- Une mise à jour et un affinement des versions de la vision de l'architecture, de l'architecture métier, des architectures des systèmes d'information et de l'architecture technologique
- Un plan de charge architectural consolidé et validé.
- Une architecture de transition version 1.0 incluant :
 1. Les lacunes, solutions et les évaluations de dépendances consolidées.
 2. Un recueil des risques version 1.0.
 3. Une analyse des impacts.
- Un plan d'implémentation et de migration version 0.1.

3.12.2.7 F. Planification de la migration

La phase F correspond à la mise en place d'un plan détaillé d'exécution et de migration. Elle va aussi servir à mettre au point la vision d'architecture ainsi que les documents qui définissent l'architecture en conformité avec l'approche convenue. Les architectures de transitions définies dans la phase E avec les parties prenantes vont également être confirmées. Finalement, le cycle d'évolution des architectures doit être établi pour assurer que les architectures restent pertinentes, et que les leçons apprises soient documentées pour activer un processus d'amélioration continu. Elle fait ainsi une analyse de la valeur des travaux résultant de la phase E par une analyse des coûts, des bénéfices mais aussi des risques. Elle détaille la trajectoire et les projets associés.

Étapes

- Confirmer la gestion des interactions du *framework* pour les plans de mise en œuvre et de migration
- Assigner une valeur métier à chacun des projets
- Estimer les besoins en ressources, les échéances et les moyens de diffusion des livrables
- Hiérarchiser les projets de migration à travers la conduite d'une évaluation des coûts/bénéfices et valider les risques
- Générer la feuille de route de la mise en œuvre de l'architecture et du plan de migration.

Livrables

- Un plan d'implémentation et de migration version 1.0
- Un document de définition de l'architecture finalisée
- Une spécification des besoins de l'architecture finalisée
- Des blocs constitutifs de l'architecture réutilisables
- Un modèle de la mise en œuvre de la gouvernance
- Des demandes de changement

3.12.2.8 G. Gouvernance de l'implémentation

La phase G correspond à la mise en place de la gouvernance, son but est de formuler des recommandations pour chaque implémentation de projets. Elle doit également gouverner et gérer un contrat d'architecture couvrant l'ensemble des processus d'implémentation et de déploiement. Elle doit assurer que le programme opérationnel est déployé correctement et comme il avait été prévu dans le programme de travail et que la solution déployée est conforme avec l'architecture cible. C'est avec cette phase que toute l'information sur la bonne gestion des différents projets opérationnels est rassemblée. Parallèlement à cette phase, il y a l'exécution d'un processus de développement spécifique à une organisation où le développement réel se produit.

Étapes

- Confirmer les possibilités et les priorités pour le déploiement avec la gestion du développement.
- Identifier les ressources de déploiement et les qualifications
- Guider le développement des solutions de déploiement.
- Faire la revue de la conformité de l'architecture.
- Mettre en œuvre les opérations métier et les technologies informatiques.
- Faire une revue post-implémentation et clore la phase de mise en œuvre

Livrables

- Un contrat d'architecture signé
- Une évaluation de la conformité
- Des demandes de changement
- Des solutions d'architectures conformes déployées :
 1. Le système de l'architecture conforme mis en œuvre
 2. Le répertoire de l'architecture rempli
 3. Des recommandations et des dispenses conformes à l'architecture
 4. Des recommandations sur les besoins de livraison des services
 5. Des recommandations sur les métriques de performance
 6. Les accords de niveau de services
 7. Une vision de l'architecture mise à jour
 8. Un document de définition de l'architecture mis à jour
 9. Une architecture de transition mise à jour
 10. Des modèles pour le métier et les systèmes d'information pour la solution mise en œuvre.

3.12.2.9 H. Gestion du changement architectural

La phase H sert principalement à s'assurer que les architectures de base continuent à être adaptées aux besoins. Elle va aussi permettre à la fois d'évaluer l'exécution de l'architecture et à émettre des recommandations pour des changements et évaluer les changements de *framework* et de principes configurés dans les phases précédentes. Cette phase fera fonctionner le « *framework* » de

gouvernance. C'est durant cette phase que le gestionnaire de changement va déterminer en fonction des changements à apporter s'il faut initier un nouveau cycle d'évolution de l'architecture. La phase H peut ainsi être à l'origine d'un nouveau cycle d'architecture.

Étapes

- Établir un processus pour exploiter les revenus de l'architecture d'entreprise
- Déployer les outils de surveillance
- Gérer les risques
- Fournir une analyse pour la gestion des changements d'architecture
- Développer les besoins de changement pour atteindre les cibles de performances
- Gérer les processus de gouvernance
- Activer les processus pour mettre en œuvre les changements

Livrables

- Des mises à jour des architectures
- Des changements dans le *framework* de l'architecture et de ses principes
- De nouvelles demandes de travail architectural
- Les déclarations de travail architectural mises à jour
- Un contrat d'architecture
- Une évaluation de la conformité.

3.12.3 Dépôt architectural et le continu de l'entreprise

Le continu de l'entreprise (*Enterprise Continuum*) est conçu comme un répertoire virtuel de tous les sortants du travail architectural (plans, modèles, rapports, normes, guides, instructions...) qui ont été produits au sein de l'entreprise (et dans le monde de l'industrie informatique pour autant pertinent pour l'entreprise) et qui pourront servir dans le futur pour d'autres développements architecturaux ultérieurs. Des exemples de sortants produits au sein de l'entreprise sont les livrables de travail architectural antérieur qui sont disponibles pour réutilisation. Des exemples de sortants du monde de l'industrie informatique sont des modèles de référence et des gabarits d'architecture pour le secteur de la santé ou de l'informatique.

3.12.4 Principes

TOGAF développe les composantes architecturales de l'entreprise en tenant compte d'un nombre de principes. Des principes sont des règles et directives générales et stables qui sont rarement amendées et qui fournissent à l'entreprise les règles de conduite pour la réalisation de ses missions. Les principes peuvent se présenter sous forme de valeurs, actions ou même résultats. En fonction des besoins, des principes peuvent être définis à trois niveaux différents:

- Les **principes d'entreprise** forment une base pour les processus de prise de décisions et sont particulièrement importants pour la gouvernance de l'architecture
- Les **principes technologiques** d'informations guident l'usage et le déploiement des ressources informatiques à travers l'entreprise. Souvent ils sont mis en place avec un souci d'optimiser le rapport coût-efficacité des investissements informatiques.
- Les **principes d'architectures** sont plutôt liés au travail architectural et reflètent la façon de penser au sein de l'entreprise. Ils peuvent se manifester comme des principes de procédures liés à la création et la maintenance de l'architecture, ou des principes d'implémentation qui guident les premières phases de mise en place de solutions informatiques.

Un principe est composé de 4 éléments:

- Dénomination du principe
- Explication (descriptif du principe)
- Idée fondamentale du principe
- Implications métiers et techniques

Chapitre

IV

4 Phase préliminaire

La phase préliminaire du développement a débutée le 4 juin 2014 pour prendre fin le 25 juin 2014. Les livrables ont été présentés et critiqués le lundi 23 juin 2014 à l'occasion d'un atelier organisé à la Direction d'Études et Planification du Ministère de la Santé Publique à Kinshasa.

4.1 Sources d'informations

Les principales sources d'informations pour le développement de la phase préliminaire étaient:

- **Plans stratégiques métiers**

1. Le Plan National de Développement Sanitaire (PNDS 2011-2015)
2. La Stratégie de Renforcement du Système de la Santé (SRSS)
3. Plan Stratégique de la Reforme Hospitalière 2010
4. Cadre de Suivi et Évaluation du PNDS 2011-2015
5. Plan National de Développement des Ressources Humaines de la Santé (PNDRHS 2011-2015).

- **Plans stratégiques informatiques**

1. Draft de plan stratégique NTIC Santé de la Cellule d'Information Stratégique du SG
2. Stratégie de développement du secteur des télécommunications et des technologies de l'information et de la communication de la RDC (Ministère des Postes, Téléphones et Télécommunications de la RDC, juillet 2009)
3. Recommandations sur la politique et les stratégies de développement des technologies d'information et de communication (note technique du 2 mai 2013, Cabinet du Premier Ministre de la RDC)

- **Cadre légal et normatif**

1. Arrêtés Ministériels portant sur le Système National d'Information Sanitaire (2005)
2. Cadre Organique du Ministère de la Santé Publique 2012

- **Partenariats et relations contractuelles**

- **Interviews semi-structurés**

Des interviews semi-structurés sont organisés avec un maximum de parties prenantes. Lors de ces interviews, les éléments suivants sont analysés:

1. Mandat, vision, missions et objectifs
2. Cadre normatif
3. Tâches à réaliser
4. Structure de l'organisation
5. Instruments de gestion d'informations (actuels et futurs)
 - a) Ressources humaines
 - b) Outils informatisés
 - c) Outils non-informatisés
6. Interactions et échanges de données
7. Problèmes, attentes et craintes liés à l'informatisation

4.2 Mandat de l'entreprise

Le Ministère de la Santé Public est chargé de l'autorité technique globale sur la santé. Le mandat principal du MSP est de fournir une orientation de la politique nationale et d'élaborer des plans nationaux, des normes techniques et des lignes directrices sur la santé. Il est également un régulateur de tous les services et produits de santé et fournisseur de services de soins de santé primaires, secondaires, spéciaux ou tertiaires et de l'assistance technique à des sous-structures décentralisées dans les provinces. Avec d'autres professionnels de la santé et intervenants, le ministère de la Santé doit poursuivre et assurer ce qui suit:

- La promotion de la santé et le bien-être de tous les citoyens de la RDC

- Prévention et contrôle des maladies parmi les populations à risque
- Protection des individus, des familles et des communautés exposées aux risques pour la santé
- Traitement, gestion et la réhabilitation des personnes touchées par les maladies et les handicaps

4.3 Plan et agenda du travail architectural

Le plan de travail a été divisé en 3 phases:

Phase 1: mise en place de l'équipe architecturale, analyse préliminaire des architectures entreprise e-santé actuelle et ciblée et analyse des structures centrales (Kinshasa).

Phase 2: analyse des structures périphériques dans les provinces du Bas Congo, Katanga, Nord Kivu, Kasai Occidental et la Province Orientale.

Phase 3: développement des architectures métier, système d'information et technologique.

Identification préliminaire des opportunités et solutions, budgétisation et développement d'un plan de migration. Préparation du cadre de gouvernance du PNDIS et des règles d'évolution architecturale.

4.3.1 Phase 1

5 juin 2014 Briefing DEP & CTB (AM)

Organisation de l'équipe du projet (AM)

- secrétariat du projet
- modalités de communication
- transports locaux
- agenda première phase
- méthode de travail

Mise en place d'une plate-forme web pour la documentation architecturale (PM)

- pndis-rdc.ict4development.org (=ADS - Architecture Document Server)
- création des profils utilisateurs (administrator, architect, stakeholder, public)
- élaboration d'un manuel d'utilisation pour l'équipe architecturale

Prise des premiers rendez-vous (PM)

- cabinet, secrétariat général
- directions centrales

6 juin 2014 Formation interne plate-forme web pour la documentation architecturale (AM)

Elaboration d'un inventaire préliminaire de solutions e-santé existantes en RDC (AM +PM)

- publication sur ADS

7 juin 2014 Préparation des canevas d'interview

- publication sur ADS

9-13 juin 2014 Interviews Cabinet, Secrétariat Général

Interviews directions centrales
Interviews structures enseignement

14 juin 2014 Analyse & compilation

- publication sur ADS

16-20 juin 2014 Interviews directions centrales
Interviews structures hospitalières
Interviews structures enseignement
Interviews programmes de santé

21 juin 2014 Analyse et compilation

- publication sur ADS

23 juin 2014 Atelier de restitution rapport intermédiaire phase 1 (AM)
Débriefing CTB phase 1 (PM)

- publication du rapport intermédiaire sur ADS

24-25 juin 2014 Interviews des programmes de santé

26-27 juin 2014 Analyse des services centraux du MSP

28 juin 2014 Analyse et compilation des rapports

- publication sur ADS

4.3.1.1 Interviews et visites réalisées

Directions du MSP

- Secrétariat Général (06/06/2014)
- Secrétariat Général - Cellule d'Informations Stratégiques (09/06/2014)
- Direction 1 (10/06/2014)
- Direction 2 (10/06/2014)
- Direction 3 (16/06/2014)
- Direction 4 (19/06/2014)
- Direction 5 (09/06/2014)
- Direction 6 (11/06/2014)
- Direction 7 (24/06/2014)
- Direction 8 (24/06/2014)
- Direction 9 (13/06/2014)
- Direction 10 (16/06/2014)
- Direction 11 (12/06/2014)
- Direction 12 (05/08/2014)
- Direction 13 (16/06/2014)

Programmes de santé

- PNLT (13/06/2014)
- PNCNS (16/06/2014)
- PNSM (17/06/2014)
- PNMS (17/06/2014)
- PNLCCV (19/06/2014)
- PEV (20/06/2014)

Bailleurs de fonds et partenaires techniques et financiers

- CTB (05/06/2014)
- OMS (10/06/2014)
- DUE (19/06/2014)

Structures de soins

- Cliniques Universitaires de Kinshasa (11/06/2014)
- Clinique Ngaliema (17/06/2014)
- Hôpital de Kisantu (18/06/2014)
- Hôpital de Monkole (25/06/2014)

Autre

- Centre National de Pharmacovigilance (13/06/2014)
- Collectif des Informaticiens du MSP (20/06/2014)
- Centre de Télémedecine de Cliniques Universitaires de Kinshasa (20/06/2014)
- UNIKIN Facultés de Médecine et de Mathématique-Informatique + Ecole de Santé Publique (06/08/2014)
- ISTM Kinshasa (06/08/2014)

- ISIPA (06/08/2014)
- Airtel (01/09/2014)
- Primature - Conseiller NTIC au cabinet du Premier Ministre (22/09/2014)
- CEDESURK - UniversiTIC (23/09/2014)
- Orange Télécom (23/09/2014)
- Vodacom (24/09/2014)

4.3.2 Phase 2

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1-4 juillet 2014 | Visites de terrain au Bas Congo
• publication sur ADS |
| 7-11 juillet 2014 | Analyse des visites de terrain et services centraux MSP
• publication sur ADS |
| 14-25 juillet 2014 | Visites de terrain au Katanga
• publication sur ADS |
| 28 juillet 2014 | Analyse des visites de terrain
• publication sur ADS |
| 29 juillet - 1 août 2014 | Analyse de l'existant Programmes de santé
• publication sur ADS |
| 11-14 août 2014 | Analyse des structures d'enseignement
• publication sur ADS |
| 18-29 août 2014 | Visites de terrain au Nord Kivu
• publication sur ADS |
| 1-5 septembre 2014 | Interviews secteur NTIC et télécom |
| 6 septembre 2014 | Analyse et compilation
• publication sur ADS |
| 8-19 septembre 2014 | Visites de terrain au Kasaï Occidental |
| 20 septembre 2014 | Analyse et compilation
• publication sur ADS |
| 22 sept - 3 oct 2014 | Visites de terrain en Province Orientale |
| 22-24 septembre 2014 | Interviews secteur NTIC et télécom |
| 26 septembre 2014 | Atelier de restitution rapport intermédiaire phase 2 |
| 27 septembre 2014 | Analyse et compilation
• publication sur ADS |

4.3.2.1 Interviews et visites réalisées

Province du Bas Congo (DPS, 5 ZS, 6 Hôpitaux)

- HGR de **Kisantu** (18/06/2014)
- Réunion introductive avec le MIP (01/07/2014)
- Interview des cadres de la DPS (02/07/2014)
- BCZS + HGR de **Nzanza** (02/07/2014)
- BCZS de **Matadi** (02/07/2014)
- BCZS + HGR de **Boma** (03/07/2014)

- BCZS + HGR de **Seke-Mbanza** (03/07/2014)
- HGR de **Kinkanda** (04/07/2014)
- Réunion de restitution à la DPS (04/07/2014)
- BCZS de **Sonapangu** (05/07/2014)
- HGR de **Kimpese** (05/07/2014)

Province du Katanga (DPS, 4 DS, 12 ZS, 14 Hôpitaux)

- Réunion introductive à la DPS (15/07/2014)
- Réunion introductive au DS de **Lubumbashi** (16/07/2014)
- BCZS + HGR de **Kisanga** (16/07/2014)
- BCZS de **Lubumbashi** (16/07/2014)
- BCZS + HGR de **Kampemba** (16/07/2014)
- Réunion introductive avec le DS **Likasi** (17/07/2014)
- BCZS de **Kikula** & HGR de **Dako** (17/07/2014)
- BCZS de **Panda** & HGR Gecamines (17/07/2014)
- BCZS de **Likasi** (17/07/2014)
- Réunion introductive avec le DS **Kolwezi** (18/07/2014)
- BCZS de **Lualaba** & CS Réf **Mupanja** (18/07/2014)
- BCZS de **Manika** & HGR **Mwangeji** (18/07/2014)
- BCZS de **Dilala** & HGR Gecamines (18/07/2014)
- Réunion introductive avec le DS **Kalemie** (21 & 22/07/2014)
- Clinique d'Etat (22/07/2014)
- BCZS de **Nyemba** & CS réf **Undugu** & Interlacs (22/07/2014)
- BCZS & HGR de **Kalemie** (22/07/2014)
- BCZS & HGR de **Kenya** (23 & 24/07/2014)
- Cliniques Universitaires de **Lubumbashi** (24/07/2014)
- Ecole de Santé Publique de **Lubumbashi** (24/07/2014)
- Hôpital Provincial **Sendwe** (24/07/2014)
- Polyclinique Don Bosco - Afia (25/07/2014)
- Réunion de restitution à la DPS (25/07/2014)
- CAMELU (26/07/2014)

Province du Nord Kivu (DPS, 10 ZS, 13 Hôpitaux)

- Réunion introductive avec le MIP ai & CB4 (18/08/2014)
- Entretien avec les cadres de la DPS (19/08/2014)
- ISIG (19/08/2014)
- CEMUBAC (19/08/2014)
- ASRAMES (19/08/2014)
- BCZS & HGR de **Kiroshe** (20/08/2014)
- BCZS & HGR de **Rutshuru** (21/08/2014)
- BCZS & HGR de **Rwanguba** (21/08/2014)
- BCZS & HGR de **Goma** (22/08/2014)
- BCZS & HGR de **Karisimbi** (22/08/2014)
- Hôpital provincial de **Goma** (23/08/2014)
- Heal Africa Hospital (23/08/2014)
- Réunion introductive au DS de **Butembo** (25/08/2014)
- BCZS & HGR de **Katwa** (25/08/2014)
- BCZS & HGR de **Butembo** (25/08/2014)
- Réunion introductive au DS de **Beni** (26/08/2014)
- BCZS & HGR de **Mabalako** (26/08/2014)
- Centre Médical Evangélique Nyankunde (26/08/2014)
- BCZS & HGR de **Oicha** (27/08/2014)
- BCZS & HGR de **Beni** (27/08/2014)
- Réunion de restitution à la DPS (29/08/2014)

Province du Kasaï Occidental (DPS, 18 ZS, 20 hôpitaux)

- Réunion introductive avec le MIP ai & CB5 (09/09/2014)

- Réunion avec les cadres de la DPS (10/09/2014)
- BCZS & HGR de **Tshikaji** (11/09/2014)
- BCZS & HGR de **Bobozo** (11/09/2014)
- Hôpital Provincial de **Kananga** (11/09/2014)
- BCZS & HGR de **Lukonga** (11/09/2014)
- BCZS & HGR de **Ndesha** (11/09/2014)
- BCZS & HGR de **Demba** (12/09/2014)
- BCZS & HGR de **Bena Leka** (12/09/2014)
- BCZS & HGR de **Kakenge** (12/09/2014)
- BCZS & HGR de **Mweka** (13/09/2014)
- BCZS & HGR de **Dibaya & HS Saint François** (13/09/2014)
- BCZS & HGR de **Tshikula** (13/09/2014)
- BCZS & HGR de **Bunkonde** (13 & 14/09/2014)
- BCZS & HGR de **Lubondai** (14/09/2014)
- BCZS & HGR d'**Ilebo** (15/09/2014)
- BCZS & HGR de **Mushenge** (15/09/2014)
- Hôpital SNCC de **Mweka** (16/09/2014)
- BCZS de **Kananga** (16/09/2014)
- BCZS de **Katoka & CSR CERDES** (16/09/2014)
- BCZS & HGR de **Luebo** (16 & 17/09/2014)
- HS de **Lulengele** (17/09/2014)
- BCZS & HGR de **Mikalayi** (17/09/2014)
- Université du Kasai - U.KA (19/09/2014)
- ISTM de Kananga (19/09/2014)
- Réunion de restitution à la DPS (20/09/2014)

Province Orientale (DPS, 10 ZS, 12 hôpitaux)

- Réunion introductive avec le MIP (22/09/2014)
- Cliniques Universitaires de **Kisangani** (22/09/2014)
- Réunion avec la CTB (22/09/2014)
- Réunion avec les cadres de la DPS (23/09/2014)
- BCZS & HGR de **Makiso-Kisangani** (23/09/2014)
- BCZS & HGR de **Mangobo** (23/09/2014)
- Hôpital du Cinquantenaire de **Kisangani** (23/09/2014)
- BCZS & HGR de **Yakusu** (24/09/2014)
- BCZS & HGR d'**Isangi** (24+25/09/2014)
- BCZS & HGR de **Bengamisa** (26/09/2014)
- BCZS & HGR de **Banalia** (27/09/2014)
- BCZS & HGR de **Wanie-Rukula** (29/09/2014)
- BCZS & HGR de **Kabondo** (29/09/2014)
- BCZS & HGR de **Tshopo** (30/09/2014)
- BCZS & HGR de **Lubunga** (30/09/2014)
- CSR Saint Joseph (01/10/2014)
- UNIKIS Faculté de Médecine (01/10/2014)
- ISTM Kisangani (01/10/2014)
- Réunion de restitution à la DPS (02/10/2014)

En total, **en dehors de Kinshasa** un échantillon de **5 DPS (45%), 4 DS, 55 ZS (11%), 65 hôpitaux (12%)** ont été visités au courant de cette étude, soit plus de 10% des structures du pays.

4.3.3 Phase 3

- | | |
|--------------------------|--|
| 4 octobre 2014 | Analyse et compilation <ul style="list-style-type: none"> • publication sur ADS |
| 6-10 octobre 2014 | Développement architecture entreprise e-Santé <ul style="list-style-type: none"> • développement architecture métier • développement architecture systèmes d'information |

- développement architecture technologique
- publication de l'architecture sur ADS

- 13-17 octobre 2014** Développement du plan directeur d'implémentation et de migration
- Identification des opportunités et des solutions
 - Planification de la migration
 - Définition des instruments de gouvernance
 - Gestion de l'évolution de l'architecture

20 octobre 2014 Rapport final, restitution phase 3

4.4 Modèle organisationnel de l'architecture entreprise

- **Administration dirigeante:** Ministère de la Santé Publique de la RDC - Direction d'Études et Planification. Point focal: Alain Iyeti Mboko
- **Financement:** Royaume de Belgique, Coopération Technique Belge
- **Consultance architecturale:** ICT4Development - Vrije Universiteit Brussel, Belgique, UNIKIN, Cemubac

4.4.1 Equipe architecturale

- **Dr. Frank Verbeke**, médecin-informaticien, expert international (VUB - Belgique)
- **Gustave Karara**, expert en santé publique, doctorant informatique médicale (VUB - Belgique)
- **Dr. Pierrot Shamashanga**, médecin santé publique, expert national (Cemubac - RDC)
- **Clément Amisi, informaticien**, expert national (UNIKIN - RDC)

4.5 Principes architecturaux

4.5.1 Principes métiers

1. **Les processus métiers doivent se conformer aux lois pertinentes de la RDC, les politiques, les règles et / ou règlements.** Le Ministère de la Santé Publique doit se conformer à toutes les lois, les politiques, les règles et / ou règlements de la RDC.
2. **La gestion de l'information sanitaire doit s'appliquer aux secteur de la santé dans son entièreté.** Le respect de ce principe fournira une mesure plus fiable et quantifiable du niveau de la qualité et de l'information dans le secteur de la santé.
3. **Les processus doivent être partagés entre le ministère et les autres organisations de la santé.** Pour atteindre les objectifs ou les buts attendus du MSP, des changements dans la planification et la gestion de l'information organisationnelle seront nécessaires. Les différents services doivent abandonner les préférences individuelles pour le bénéfice de l'ensemble du Ministère de la Santé Publique.
4. **Les services de soins, les fonctions ou les processus doivent être continus afin de servir l'ensemble des citoyens, indépendamment des événements internes ou externes et doivent avoir des options ou des mécanismes de substitution.** Rien ne doit entraver ou perturber les activités du MSP, c'est à dire les catastrophes naturelles, défaillances matérielles ou d'Internet, et d'autres. Les fonctions de gestion doivent se poursuivre éventuellement par l'utilisation de méthodes alternatives.
5. **Des applications courantes doivent être utilisées et améliorées pour éliminer les chevauchements et d'optimiser l'utilisation de ressources.** Les processus doivent être optimisés pour pouvoir être gérés par des applications courantes.
6. **Les structures du MSP développent et mettent en œuvre des solutions technologiques ou des processus pour améliorer ou soutenir leurs fonctions.** Des processus efficaces et efficaces peuvent être pris en charge par les solutions d'information et de technologies de communication.
7. **Les structures du MSP doivent se donner la main pour travailler ensemble pour atteindre des objectifs communs.** La gestion de l'information doit être l'affaire de tous et chacun devra s'engager à mettre en œuvre ce principe.

4.5.2 Principes applicatifs

1. **Les applications sont indépendantes de la technologie.** Ce principe permettra aux applications d'être développées, mises à jour, et exploitées de la manière la plus opportune et rentable.
2. **Les applications doivent être conçues pour être faciles à utiliser.** Facilité d'utilisation peut être réalisé en ayant des normes d'interface communes pour faire fonctionner le système. Des connaissances et compétences semblables doivent suffire pour l'exploitation de plusieurs systèmes qui sont essentiellement similaires entre eux.

4.5.3 Principes de données

1. **Les données sont une ressource précieuse pour toute organisation.** Des données précises et promptes sont essentielles pour la prise de décisions précises et adéquates. Les données sont le fondement de la prise de décision et doivent être gérées avec soin.
2. **Les données doivent être partagées entre les processus métiers ou les fonctions.** Des données de qualité dans une application qui peuvent être partagées permettront d'éliminer les doubles emplois et d'améliorer le processus de décision.
3. **Les données doivent être accessibles aux utilisateurs pour effectuer leurs fonctions.** L'accès aux données aide à améliorer l'efficacité et l'efficacité dans la prise de décisions et pour la fourniture de services de soins de santé.
4. **Une instance doit être responsable pour la qualité des données.** Cette instance est chargée de veiller à l'exactitude et l'actualité des données.
5. **Il doit y avoir des normes pour les données communes.** Données qui seront utilisées dans le développement de systèmes d'application doivent se conformer à une nomenclature nationale pour la santé gérée par le MSP.
6. **Les données doivent être sécurisées.** Les données doivent être protégées contre toute utilisation ou divulgation non autorisée.

4.5.4 Principes techniques

1. **Un changement technique est fondé sur les besoins de l'entreprise et doit être rendu conforme.** Les changements doivent répondre aux exigences de l'entreprise et ne pas changer l'entreprise en réponse aux changements de l'information et de la communication.
2. **Les logiciels et le matériel doivent être interopérables pour les données, les applications et la technologie.** Des normes techniques devront promouvoir la cohérence et améliorer la gestion des systèmes, des ressources et des investissements.
3. **Des normes techniques conduisent à des économies d'échelle.** La diversité technologique peut être limitée pour minimiser les coûts de maintenance et de support technique et pour améliorer la gestion.
4. **Les technologies choisies doivent être répandues, robustes et accessibles.** Les technologies à sources libres seront préférées.

4.6 Architecture de départ

4.6.1 Instruments existants

4.6.1.1 Niveau central

4.6.1.1.1 Hardware

En termes de hardware, les équipements sont essentiellement fournis par des partenaires du MSP dans le cadre de projets ponctuels. Il n'existe pas de gestion structurelle opérationnelle du parc des équipements informatiques au sein du ministère. Essentiellement, il s'agit d'équipements standards:

- Des PC desktop, de capacité très variable qui sont systématiquement livrés avec un système d'exploitation Windows (XP et Windows 7 étant les versions les plus répandues). Un grand nombre de ces ordinateurs sont limités dans leur fonctionnalités suite aux infections par des virus informatiques. La majorité des PC desktop sont équipés d'onduleurs. Malheureusement, la maintenance et le monitoring des batteries de ces onduleurs n'étant pas réalisés, la protection

offerte par les onduleurs est souvent minimale.

- Des ordinateurs portables sont présents dans la plupart des directions et programmes. Bien qu'il s'agisse souvent d'équipements personnels, un nombre de PC portables ont aussi été fourni par des projets.
- Beaucoup de structures du MSP disposent d'une ou plusieurs imprimantes. Il s'agit d'habitude d'imprimantes individuelles et il est assez rare de trouver des imprimantes partagées en réseau. L'approvisionnement de consommables (toners) pour les imprimantes pose problème dans pas mal de structures du MSP, le budget de fonctionnement ne permettant pas de couvrir ces frais.

Sur base des interviews réalisées, il a été constaté que la couverture des besoins en équipements dans les différentes directions, programmes et structures de soins est très hétérogène (certaines directions sont très bien servies tandis que d'autres sont pratiquement sans aucun moyen). Après la phase d'analyse préliminaire, il est prévu de réaliser un inventaire exhaustif du hardware dans les différentes structures du MSP.

4.6.1.1.2 Réseaux

En matière de réseaux informatiques, la situation au sein du MSP est également très hétérogène. Dans la majorité des services, un réseau local (câblé, sans fil ou mixte) est présent. Dans certains cas, une connexion est offerte pour une durée déterminée dans le cadre de l'un ou l'autre projet, sans beaucoup de coordination entre ces projets. Le résultat est qu'au moins 7 connexions internet distinctes ont pu être repérées dans l'enceinte du Secrétariat Général, sans compter l'utilisation des modems 3G (privés ou achetés par un projet). En général, la bande passante disponible pour la connexion à l'internet est faible et instable. Pourtant, beaucoup de services déclarent que le travail sans cette connectivité devient extrêmement difficile (on note un grand besoin de communication électronique en pleine croissance).

4.6.1.1.3 Logiciels

Plusieurs logiciels généraux et métiers ont pu être repérés dans les structures du MSP analysées lors de la phase préliminaire:

- **Systèmes d'exploitation**
 1. Microsoft Windows (XP, 7, 8)
 2. Linux Ubuntu
 3. Linux Debian
- **Solutions bureautiques:** il s'agit principalement de logiciels de traitement de texte et des tableurs basés sur Microsoft Office.
 1. Microsoft Excel
 2. Microsoft Word
 3. Microsoft Access
- **Serveurs de base de données**
 1. MySQL
 2. Microsoft SQL Serveur
- **Logiciels statistiques et épidémiologiques**
 1. Epi-info
 2. SPSS
 3. EpiData
- **Logiciels de comptabilité**
 1. Ciel Compta
 2. Tompro
- **Systèmes d'informations hospitalières**
 1. OpenClinic GA (UniversiTIC): cliniques universitaires de Kinshasa

2. OpenERP-Medical (Tikdem): clinique Ngaliema (début d'implémentation)
3. Programme de Parcours Hospitalier - PPH : hôpital de Monkole

- **Entrepôts de données - collecte de données**

1. DHIS2

- **Gestion de ressources humaines**

1. iHRIS

- **Systèmes de gestion de contenu - sites web**

1. Joomla
2. Alfresco

- **Groupware - messagerie**

1. Zimbra (Yahoo)

- **Système de suivi (des performances) et de planification**

1. Gestion des Performances du Secteur de Santé - GPSS (depuis 2012 - architecture Client/serveur reposant sur le langage de développement VISUAL BASIC 6.0 SP 6 et utilisant le Système de Gestion de Base de données MS Access)
2. Work Indicators of Staffing Need - WISN (OMS)
3. Health Accounts Production Tool - HAPT
4. Microsoft Project

- **Télé-médecine - télé-enseignement**

1. VLC Media player

- **Systèmes d'informations géographiques**

1. Healthmapper
2. Epi-Info Maps
3. Quantum GIS

- **Système du circuit de distribution de médicaments**

1. Channel

4.6.1.1.4 Instruments non-informatisés

Beaucoup d'instruments non-informatisés sont encore utilisés par le MSP. Il s'agit entre autres d'outils utilisés pour:

- La collecte de données sources pour les différentes composantes du SNIS
- Le transfert d'informations entre les ZS et les DPS (par manque d'infrastructure de communication électronique, sauf dans un nombre de zones d'expérimentation)
- La production d'outils de diffusion d'informations vulgarisées et d'éducation
- Le rapportage par les programmes de santé au MSP
- La production de rapports "officiels"

Dans beaucoup de cas, il n'existe à l'heure actuelle pas d'alternatives valables pour remplacer ces solutions papier et il est fort probable qu'elles resteront encore en place pendant de nombreuses années. Le PNDIS devra les prendre en compte et les intégrer dans une approche systémique d'une informatisation phasée et progressive.

4.6.1.2 Niveaux intermédiaire et périphérique

Les divisions provinciales de la santé (DPS), les bureaux centraux des zones de santé (BCZS), les hôpitaux généraux de référence (HGR), les hôpitaux secondaires (HS), les centres de santé (CS) et les postes de santé (PS) ne disposent en général pas d'infrastructure informatique adéquate. Globalement, les HGR, HS, CS et PS ne disposent d'aucun moyen informatique. Le plus souvent, aucune source d'électricité n'y est disponible.

4.6.1.2.1 Hardware

Le hardware qui existe est essentiellement fourni par des partenaires du MSP dans le cadre de projets ponctuels. Il n'existe pas de gestion structurelle opérationnelle du parc des équipements informatiques dans les structures intermédiaires et périphériques (soit les DPS ou les BCZS). La majorité des équipements sont des produits standards importés de l'Europe. Comme règle générale, seulement les zones de santé bénéficiant d'un appui de projet disposent de matériel informatique:

- Des PC desktop, d'habitude avec des disques durs entre 250Go et 500Go, 2 à 4Go de RAM et livrés avec un système d'exploitation Windows (XP et Windows 7 étant les versions les plus répandues). Un grand nombre des ordinateurs sont infectés par des virus informatiques en absence de mise à jour régulière des programmes antivirus.
- Des ordinateurs portables sont de plus en plus offerts par les projets d'appui, entre autres pour faire face aux pannes de courant très fréquentes. Plusieurs cadres disposent également des laptops personnels qui sont aussi utilisés pour des fins professionnelles.
- Un minorité des structures périphériques disposent d'une imprimante. Il s'agit d'habitude d'imprimantes à jet d'encre. L'approvisionnement de consommables (cartouches) pour les imprimantes pose de grands problèmes, car un budget de fonctionnement n'existe d'habitude pas.
- Des accessoires périphériques comme des scanners ou disques durs externes sont rares.

Sur base des visites réalisées, il a été constaté que la couverture des besoins en équipements dans les structures périphériques est généralement très insuffisante (un nombre de bureaux centraux des zones de santé sont bien appuyés, mais les HGR n'ont pas été intégrés dans le processus d'informatisation). L'étude se limitera pour des raisons d'hétérogénéité principalement à une analyse qualitative pour le hardware dans la périphérie.

4.6.1.2.2 Réseaux

Couverture des opérateurs télécom en 2G/3G

VSAT

GSM, SMS, téléphone

Thuraya

LAN, Wifi

4.6.1.2.3 Logiciels

Les logiciels généraux et métiers suivants ont été identifiés dans les structures périphériques du MSP lors de la phase préliminaire:

- **Systèmes d'exploitation**
 1. Microsoft Windows (XP, 7, 8)
 2. Linux Debian (applications serveurs)
- **Solutions bureautiques:** il s'agit principalement de logiciels de traitement de texte et des tableurs basés sur Microsoft Office.
 1. Microsoft Excel
 2. Microsoft Word
- **Serveurs de base de données**
 1. MySQL
 2. Microsoft SQL Serveur
- **Logiciels statistiques et épidémiologiques**
 1. Epi-info
 2. SPSS
 3. EpiData
 4. STATA
 5. CS-Pro
- **Logiciels de contrôle de qualité**

1. RDQA (Excel)

- **Logiciels de comptabilité**

1. Progi-Santé
2. Ciel Compta
3. Account-Pro
4. SAGE

- **Système de suivi et planification**

1. CDMT (Microsoft Acces 2003)

- **Systèmes d'informations hospitalières**

1. Gestion Hospitalière (Lojciel): hôpital de Kisantu
2. OpenClinic GA (UniversiTIC): centres hospitaliers universitaires de Lubumbashi, Kisangani et Bukavu
3. BHIMA: hôpital de Tshikaji

- **Système du circuit de distribution de médicaments**

1. Channel

- **Entrepôts de données - collecte de données**

1. DHIS2 (Kasaï Occidental)
2. GESIS (Nord-Kivu)

- **Gestion de ressources humaines**

1. iHRIS (seulement les formations, pas encore en exploitation)

- **Systèmes d'informations géographiques**

1. Epi-Info Maps
2. Quantum GIS
3. Healthmapper (OMS)

4.6.1.2.4 Instruments non-informatisés

Seulement 2 provinces sur 10 et quelques dizaines des 516 zones de santé utilisent aujourd'hui des outils informatiques pour leur rapportage au niveau provincial. Pour le reste, la gestion d'informations se fait encore à l'usage de supports papier:

- Dans le cadre du SNIS, les centres remplissent mensuellement un canevas de données papier et le transmettent au BCZS. Les IT des centres de santé doivent se référer à au minimum 32 différents registres pour faire ce travail, ce qui constitue une énorme charge administrative.
- Le BCZS établit un canevas SNIS de synthèse pour l'ensemble de ses aires de santé et l'envoie avec les canevas sources des centres de santé à la division provinciale.
- Le rapportage dans le cadre de la surveillance épidémiologique hebdomadaire se réalise parfois via la transmission de messages SMS, parfois via des rapports papier. La surveillance mensuelle est uniquement sur papier.
- Différents partenaires/projets (comme ASSP) et programmes (PEV, PNLS, PNLT, PNLO, PRONANUT...) réclament parallèlement au SNIS encore la production de rapports supplémentaires. Le contenu de ces rapports est partiellement redondant avec celui du SNIS.
- A part quelques exceptions, les hôpitaux ne sont pas du tout informatisés et gèrent tous leur processus sur papier (gestion du dossier patient, gestion de stock, gestion des ressources humaines, courrier, gestion financière...)

4.6.2 Problèmes identifiés

L'architecture e-santé actuelle a été construite de façon organique, sans qu'il y ait une bonne coordination ou un leadership dans le domaine. La plupart des solutions ont été emmenées par des partenaires techniques et financiers en fonction de besoins concrets de projets limités. Un nombre de défaillances ont été identifiées dans l'architecture de gestion d'informations sanitaires existantes:

4.6.2.1 Manque de standardisation

Le contenu ainsi que la représentation des données du MSP sont peu standardisés et suivent rarement les standards internationaux en la matière (exception faite pour quelques programmes de santé et une partie du contenu dans le DHIS2). Ces normes manquent en matière de:

- Contenu médical: diagnostics, symptômes, résultats techniques, imagerie médicale, gestion pharmaceutique...
- Communication médicale: messages structurés, rapportage de données agrégées...
- Outils informatiques: environnements de développement, bases de données, formats bureautiques, antivirus...

4.6.2.2 Problèmes de disponibilité de données

Pour la majorité des projets d'informatisation en cours au sein du MSP, les données sont hébergées à l'étranger dans des bases de données qui sont hors contrôle du MSP, ce qui pose d'importants risques d'accessibilité et de propriété pour le ministère. En plus, par manque d'équipements informatiques adaptés, beaucoup d'agents du MSP utilisent leurs matériels personnels pour la gestion des informations professionnelles. Cela crée également d'importants risques de diffusion non contrôlée, absence de copies de sauvegarde, conflits entre plusieurs versions différentes d'un même document, pertes de données etc.

4.6.2.3 Problèmes de sécurité des données

Les droits d'accès à des données sont rarement gérés de façon explicite: l'accès se limite souvent à la possession ou non de fichiers ou de documents, sans faire distinction du rôle que joue un agent au sein du MSP. Le volume de données stockées à caractère confidentiel ne fait que croître et il semble impératif de prendre à court terme les mesures nécessaires pour mettre en place des mesures de sécurisation et de modération des accès en fonction du rôle que joue chaque acteur dans le secteur de la santé.

En plus, l'omniprésence de virus informatiques, le manque de gestion de différentes versions des informations et le faible contrôle sur la modification de données existantes posent d'autres risques de sécurité.

4.6.2.4 Faible qualité des données

La mauvaise qualité d'une grande partie des informations gérées par le MSP s'explique par plusieurs causes:

- Manque de motivation intrinsèque chez les personnes qui ne produisent pas ces informations pour leurs propres besoins mais pour utilisation par quelqu'un d'autre
- L'encodage de données agrégées représente souvent un travail administratif supplémentaire qui devient parfois extrêmement lourd dans des structures de soins devant remplir périodiquement plusieurs dizaines de canevas et de registres qui n'ont pas d'utilité directe pour eux-mêmes.
- Beaucoup d'agents qui sont supposés fournir des informations ne disposent pas des qualifications nécessaires pour le faire (faibles compétences dans le domaine métier, pas à l'aise avec l'outil d'encodage etc.)
- Peu de conséquences personnelles sont liées à la production d'informations erronées (bien que cela soit dans certains cas prévu dans le Cadre de Suivi et Évaluation du PNDIS)
- Une compétition inter-bailleur pour l'obtention rapide de données de qualité en passant par des motivations financières parfois aberrantes, perturbe gravement l'organisation d'un rapportage global et systémique

4.6.2.5 Promptitude très variable

Le manque d'outils de communication (réseaux locaux, connexion internet, réseau téléphonique/GSM) ralentit dans beaucoup de cas la transmission rapide des informations d'un niveau à l'autre.

4.6.2.6 Complétude insuffisante

On note l'absence de culture de partage d'informations: les connaissances et l'information sont encore trop souvent considérées comme des facteurs de pouvoir local ou même individuel. Le manque d'un intérêt personnel nuit à la motivation de fournir des informations complètes à ceux qui

les demandent.

4.6.2.7 Equipements informatiques non fonctionnels

Les équipements informatiques sont insuffisantes en quantité pour pouvoir permettre aux structures du MSP de répondre correctement à leurs tâches en termes de gestion d'information. En plus, les équipements existants sont souvent défectueux suite à un manque de maintenance technique ou la non-disponibilité de consommables. Les virus informatiques posent un très grand problème partout dans l'administration de santé.

4.6.2.8 Infrastructures TIC défaillantes

L'accès à un courant électrique stable, pourtant primordial pour un parc informatique opérationnel, n'est pas du tout garanti dans les structures du MSP. Bien que les ordinateurs et périphériques sont souvent accompagnés d'UPS, les batteries de ces derniers sont très souvent défectueuses, ce qui rend la protection électrique non-fonctionnelle. Dans d'autres endroits, des longues pannes d'électricité empêchent l'intégration de l'informatique dans les outils de travail de routine (fiabilité insuffisante).

Plusieurs directions et divisions ne disposent pas d'un réseau local et/ou d'une connexion internet. Dans d'autres cas, la connexion internet est fournie dans le cadre d'un projet à court terme et ne représente donc pas une solution pérenne. Beaucoup d'utilisateurs font recours aux modems 3G personnels pour leurs besoins de communication électronique.

4.6.2.9 Implémentation non régulée de solutions peu adaptées

L'OMS considère les outils informatiques pour la gestion d'informations sanitaires comme des équipements médicaux. Cela veut dire que les logiciels médicaux doivent répondre à une série de normes en termes de disponibilité, sécurité et de qualité avant de pouvoir être mis en opération. Il n'existe pas de mécanisme d'homologation de logiciels médicaux en RDC; le déploiement de solutions logicielles est plutôt "sauvage" et échappe au contrôle des autorités sanitaires.

4.6.2.10 Peu d'applications métiers

La grande majorité des applications logicielles en place en RDC sont des solutions bureautiques, de rapportage ou pour l'analyse statistique des données. Il existe peu d'applications métiers pour la santé comme des systèmes de gestion d'informations hospitalières, laboratoires, radiologiques, pharmaceutiques, de ressources humaines et autres.

4.6.2.11 Manque de compétences TIC

Au niveau des ressources humaines, les structures du MSP souffrent d'un côté d'un manque de personnel qualifié (sauf dans les directions 'rationalisées') et d'un autre côté d'une pléthore de personnel pour lequel il est difficile de trouver un emploi approprié (sous-qualifié, éligible à la retraite). En plus, la disponibilité des possibilités de formation n'est pas réellement alignée avec les besoins présentés par les directions et les programmes du MSP (l'INPP offrant essentiellement des formations d'introduction à l'outil informatique; pour des formations spécifiques on doit souvent recourir à des initiatives opportunistes avec des fonds emmenés par des projets de bailleurs)

4.6.2.12 Organisation du MSP pas alignée aux ambitions TIC du PNDS

Le manque du personnel qualifié en TIC et plus spécifiquement d'informaticiens au sein du MSP est en partie expliqué par la faible attractivité pécuniaire des postes de travail et la quasi absence d'opportunités de formation continue pour permettre aux professionnels TIC de rester à la hauteur de l'évolution technologique. Il est important de prendre au sérieux la valorisation du métier d'informaticien à la santé si on veut construire une composante 'gestion d'informations sanitaires' solide.

Les cadres organiques du MSP (2003 et 2012) ne reflètent pas l'importance et le rôle transversal (les TIC affectent toutes les directions) du système d'information sanitaire. L'informatique est par contre intégrée dans chaque structure comme une 'charge administrative' plutôt qu'une ressource

importante pouvant renforcer le fonctionnement.

La dispersion des ressources humaines dans les nombreuses structures administratives du MSP explique en grande partie la faible disponibilité d'assistance technique informatique à beaucoup d'endroits (aucun informaticien ne rassemble toutes les compétences potentiellement nécessaires).

4.6.2.13 Diffusion d'informations difficile et fragmentaire

L'absence d'un réseau électronique de communication fiable entre les différents échelons du MSP pose non seulement de grands problèmes pour la centralisation de données et d'indicateurs de santé, mais également pour la diffusion de normes et de rapports du niveau central vers les DPS et les ZS.

Chapitre

V

5 Vision de l'architecture

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 du PNDS et de la SRSS. 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. L'architecture entreprise e-santé pourra contribuer à la réalisation des objectifs du PNDS à travers 5 stratégies importantes:

5.1 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 de stocks d'intrants périssables
- une meilleure gestion des infrastructures, des ressources humaines et des équipements du secteur
- une utilisation effective des informations du terrain pour alimenter une politique de santé mieux adaptée au besoins
- une réduction de duplication et de redondance dans les programmes d'appui dans le secteur de la santé

Le renforcement des compétences informatiques des ressources humaines contribuera à:

- mieux exploiter les équipements 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 en RDC.

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 tarification forfaitaire et l'implantation de mutuelles de santé)
- d'augmenter de façon considérable l'utilisation des services offerts par les formations sanitaires à tous les niveaux
- d'augmenter de façon considérable les recettes des formations sanitaires à tous les niveaux

5.2 Rationalisation des investissements

L'architecture entreprise e-santé 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 en RDC 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 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 en RDC.
- la gouvernance de l'implémentation et du suivi de l'investissement doit être clairement définie 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 congolais pour 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 qui manque des ressources. L'architecture entreprise e-santé prendra en compte dans son plan 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, une connexion 3G et 7 systèmes de panneaux solaires sont trouvés dans un même hôpital général de référence qui bénéficie simultanément de plusieurs programmes d'appui (alors qu'à 20km plus loin on trouve un autre hôpital sans aucun équipement)

Solutions adaptées au terrain et robustes

Les investissements technologiques doivent être adaptés au terrain d'un pays tropical sub-saharien, 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)
- nécessiter un minimum de maintenance (manque de compétences locales, manque de pièces de rechange)
- consommer peu d'énergie

5.3 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 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 praticables ni de réseaux informatiques.

L'architecture entreprise e-santé 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, 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
- une riposte rapide grâce à des tableaux de bord consultables aux niveaux central, provinciaux et des zones de santé

5.4 Pérennisation des investissements

La pérennité des investissements en équipements et solutions technologiques dans le secteur de la santé en RDC est souvent très 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 retire. L'architecture entreprise e-santé contribuera à la pérennisation des investissements grâce à 2 mécanismes:

5.4.1 Renforcement des capacités humaines

L'approche systémique de l'architecture entreprise e-santé 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 aux ressources humaines expatriées pour le fonctionnement des technologies diagnostiques, thérapeutiques et des

NTIC santé en RDC.

5.4.2 Mécanismes de financement

L'architecture entreprise e-santé 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...)

5.5 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 de la RDC. L'architecture entreprise e-santé 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 communication
- ressources humaines informatiques
- programmes de formation et d'éducation

5.6 Architecture cible

L'analyse préliminaire a permis de formuler les propositions architecturales suivantes:

5.6.1 Création d'un Datacenter au sein du MSP

Un datacenter professionnel avec une gestion adéquate pourra répondre à beaucoup de besoins non couverts dans l'architecture informatique actuelle. Un tel datacenter devrait comprendre:

- Une infrastructure serveur dans un local sécurisé et climatisé en RDC (de préférence sur le site du Secrétariat Général) avec un courant stable
- Un hébergement et une gestion centrale des bases de données du MSP
- Un hébergement et une gestion centrale des applications partagées au niveau central:
 1. DHIS2
 2. HERMES
 3. SICS-USSD
 4. iHRIS
 5. Système d'Informations Géographiques
 6. Système de gestion des flux de travail
 7. Bibliothèque numérique
 8. Système de gestion pharmaceutique
 9. Serveur web du MSP
 10. Messagerie professionnelle du MSP (avec noms de domaine professionnels comme *sante.gouv.cd* ou *sante.cd*)
- Infrastructure de backup fiable
- Redondance des serveurs

5.6.2 Mise en place d'un réseau informatique de la santé

Ce réseau devra interconnecter toutes les structures centrales du MSP ainsi que les DPS et les BCZ. Il comprendra:

- Un intranet sous forme d'un réseau mixte câblé / sans fil sur le site du Secrétariat Général
- Une connexion internet à haut débit au niveau du site du Secrétariat Général, partagée par toutes les directions et programmes y présents

- Un extranet qui intègre les structures centrales en dehors du site du Secrétariat Général ainsi que les DPS et les BCZ à travers un réseau virtuel privé (VPN) via internet (connexion sécurisée).

5.6.3 Normalisation et identification des données et ressources de la santé

L'architecture cible 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 datacenter du MSP
- 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 MSP par rapport aux éditeurs des logiciels sanitaires (garantie pour l'exploitabilité des données).

5.6.4 Mise en place d'une filière de formation en informatique de santé

Différents programmes devront être offerts par des *Centres d'Excellence d'Informatique de Santé*, qui pourraient être créés sous forme d'initiatives inter-universitaires par des structures de formation déjà existantes (type UNIKIN, UCB, UNILU, ESP, ISTA...) en collaboration avec des partenaires universitaires régionaux et/ou internationaux.

- Maîtrise d'informatique de santé (programme de spécialisation post-universitaire)
- Certificats en informatique de santé appliquée (orientés sur des applications ou des technologies précises)

5.6.5 Déploiement de SIH dans les structures de soins

Plusieurs implémentations ont déjà été réalisées dans des structures de soins à travers le pays. Il sera important de pouvoir capitaliser ces expériences pour pouvoir les récupérer dans un programme d'implémentation plus large sur base d'un nombre de critères:

- Solutions génériques, simples et robustes
- De préférence web-based, intégrant une interface au système DHIS2 pour les données concernées
- Absence de frais de licence récurrents
- Disponibilité des codes sources au moins à l'achat (préférence pour des solutions à sources libres)

Pour les petites formations sanitaires (Centres et Postes de Santé), des versions réduites de solutions de première collecte de données pouvant être utilisées sur des tablettes, smartphones ou téléphones ordinaires pourront être conçues. La communication de ces applications devra être basée sur des technologies basiques à très faible bande passante comme SMS ou USSD, car une grande partie des utilisateurs potentiels se trouvent dans des zones hors couverture ip (2G/3G) des opérateurs de téléphonie mobile.

5.6.6 Gestion du statut d'informaticien de santé

Il est conseillé de rendre plus attractif le métier d'informaticien au sein du MSP. Pour la mise en œuvre d'un PNDIS, un renforcement des ressources humaines de profil informaticien sera inévitable. Les éléments suivants devraient être abordés pour donner une chance à ce renforcement:

- Un cadre pécuniaire plus intéressant (sous forme d'une prime) pourra être envisagé pour les informaticiens de la santé
- Il sera nécessaire de bien déterminer les critères qui définissent le métier de "informaticien de santé" (diplômes et équivalences d'expériences)
- Il semble très important d'organiser des réelles perspectives de formation continue dans le domaine de l'informatique pour les informaticiens de santé. Le monde des TIC évoluant à une vitesse impressionnante, beaucoup d'informaticiens désirent être en mesure de rester à la hauteur

de ces évolutions technologiques.

5.6.7 Création d'un fond commun pour l'informatisation sanitaire

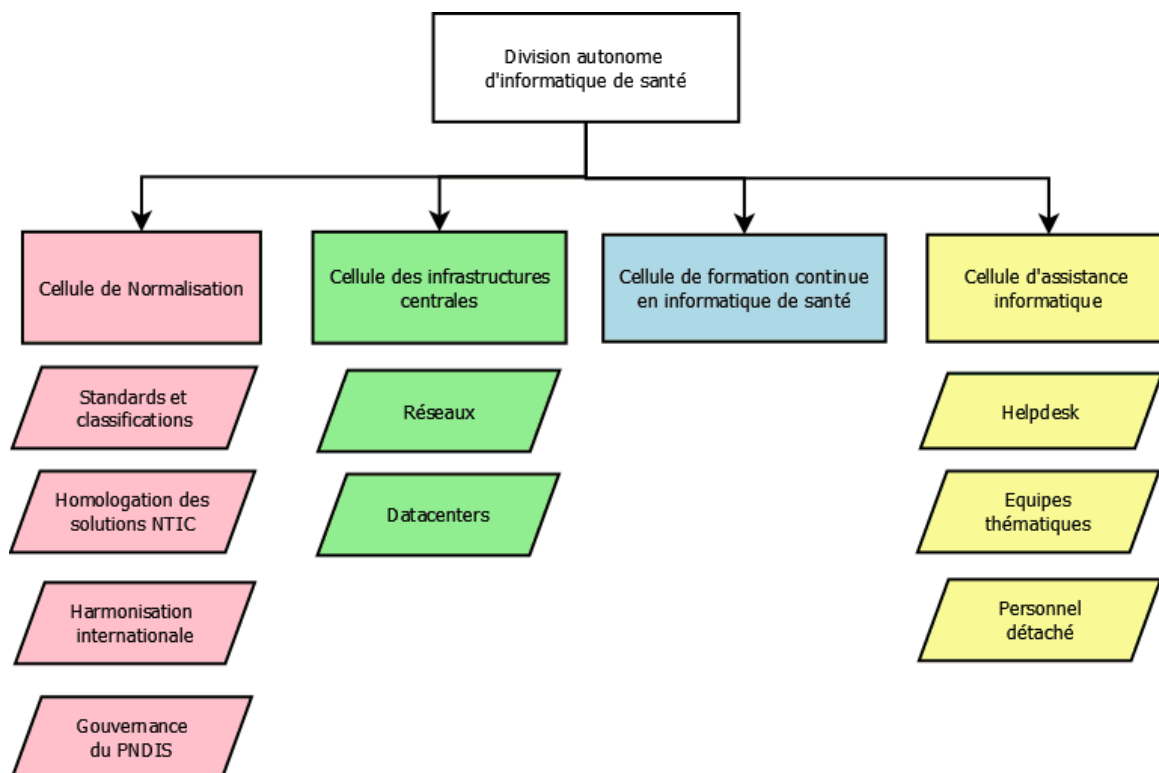
Les défis budgétaires pour la mise en place d'un système global d'information sanitaire basé sur des technologies modernes, sont énormes. Il est plus que probable qu'un fonds commun devra être mis en place pour le financement d'une telle opération. Plusieurs bailleurs ont déjà fait comprendre d'être intéressés dans cette approche. Pour la préparation du terrain, il peut être intéressant de mettre en place en parallèle des structures de concertation inter-bailleurs (dans ou en dehors du GIBS)

5.6.8 Sous-plans de développement informatique

Le PNDIS offrira en plus d'une architecture entreprise e-santé pour le MSP un plan d'implémentation pratique pour les structures centrales. Pour la réalisation des ambitions en termes d'approche systémique et globale, il sera nécessaire de développer une série de sous-plans de développement informatique pour des structures qui ne sont pas couvert par le plan d'implémentation du PNDIS. Il s'agit entre autres des:

- Provinces (production d'un Plan Provincial de Développement de l'informatique de la Santé - PPDIS)
- Programmes de santé
- Grandes structures de soins

5.6.9 Mise en place d'une Division autonome d'Informatique de la Santé



5.6.9.1 Division autonome

Sur base des constats faits pendant la phase préliminaire, la création d'une structure transversale pour la santé s'impose. A part quelques exceptions, les différentes directions et programmes existants (ou planifiés) ne disposent pas de personnel suffisamment qualifié ou de ressources matérielles et financières adéquates pour assurer le développement NTIC en appui de leurs objectifs. Le personnel NTIC est souvent mal encadré, sous- ou sur-utilisé et le manque de coordination NTIC entre directions et programmes est à l'origine d'un patrimoine informatique qui évolue d'une façon désordonnée et peu efficace. Une division autonome permettrait:

- la normalisation des déploiements NTIC au sein du MSP

- la coordination des implémentations en vue d'une rationalisation des investissements NTIC
- un encadrement correct du personnel NTIC avec des perspectives professionnelles plus attractives (formations et rémunération)
- la mutualisation des grandes infrastructures et des ressources humaines à travers les différentes directions et programmes
- la gestion centrale et rationnelle du budget NTIC du MSP.

5.6.9.2 Cellule normalisation

Cette cellule serait responsable des activités suivantes (chaque activité pouvant correspondre à un bureau):

- La sélection et le développement de standards technologiques et de classifications d'informations sanitaires pour usage par toutes les structures du MSP
- L'évaluation et l'homologation des équipements et logiciels pour usage dans le secteur de la santé
- L'harmonisation des développements NTIC du MSP avec les évolutions internationales
- La gouvernance du PNDIS et son adaptation aux évolutions du PNDS.

5.6.9.3 Cellules des infrastructures centrales

Cette cellule serait responsable de la gestion des grandes infrastructures NTIC de la santé. Elle serait composée de:

- Un bureau réseaux santé (interconnexions MSP-DPS-BCZS-Hôpitaux)
- Un bureau datacenters (datacenter central du MSP et datacenters auxiliaires dans les DPS)

5.6.9.4 Cellule de formation continue

Cette cellule s'occupera principalement de l'organisation et du suivi des programmes de formation continue en matière d'informatique de santé. Ces programmes s'orientent principalement vers le personnel informatique du MSP avec comme objectif de maintenir le niveau de leurs compétences à la hauteur des évolutions technologiques internationales.

5.6.9.5 Cellule d'assistance informatique

Cette cellule serait sous-divisée en deux bureaux:

- Un bureau helpdesk et équipes thématiques, qui sera responsable de l'organisation d'un helpdesk central joignable 24h/24h et 7j/7j pour tout problème informatique au sein du MSP. Pour des applications et sous-systèmes spécifiques, le helpdesk pourra créer des équipes thématiques avec des spécialistes SIH, réseau, serveur web etc.)
- Un bureau du personnel détaché: il est proposé d'attacher tout personnel informatique du MSP (actuellement actif dans les différentes directions et programmes) à ce bureau qui à son tour pourra détacher le personnel dans les différentes structures du MSP selon les besoins. En pratique, cela voudra dire qu'au moins dans un premier temps les informaticiens existants resteraient sur leurs postes de travail actuels (comme personnel détaché) mais qu'ils recevront un encadrement et une rémunération plus appropriés à leur domaine de compétences. En plus, le *bureau du personnel détaché* aura la flexibilité de temporairement renforcer ou diminuer le staff informatique dans les différentes directions selon les besoins, permettant une utilisation plus rationnelle des ressources humaines NTIC du MSP.

5.7 Commentaires

5.7.1 Collectif des informaticiens du MSP

Le cadre légal et de fonctionnement du collectif des informaticiens au sein du MSP est régi par la Circulaire du Secrétaire Général n° MS.1251/SG/CIS/885/LOP/2013 du 20 mai 2013 portant encouragement des organisations apprenantes au sein des services publics et assimilés du Ministère de la Santé Publique.

L'objet premier de ce collectif est d'un côté de défendre les intérêts de la profession « informaticien » afin que leur statut et activités soient valorisés et d'autre part de devenir une structure de conseil pour le Secrétariat Général en matières d'informatisation afin d'harmoniser les développements informatiques du MSP. Nous avons tenu dans notre approche du PNDIS de considérer ce statut

spécifique d'informaticiens du MSP.

En effet, ce collectif regroupe à la fois des connaissances et des expériences en matière de solutions informatiques, de capacité de développement web, de gestion de réseau et de projet informatique dans le secteur de la santé. Avec une bonne connaissance en informatique des besoins métiers du MSP, le collectif des informaticiens offrirait des opportunités au MSP comme réservoir de compétences pour appuyer le ministère dans le développement de l'informatique de la santé. Par contre le manque de statut juridique et d'organisation formelle avec une vision et intérêts communs des informaticiens du groupe, rendent leur statut « informaticien » obsolète pour pouvoir bénéficier d'une considération spécifique au MSP. En plus, dans le cadre réglementaire salarial du Ministère de la fonction publique, des primes ne peuvent pas être accordées uniquement aux informaticiens du MSP d'autant plus que leurs tâches ne se distinguent pas des autres, aux yeux de la fonction publique.

Le PNDIS propose la création d'une structure organique qui regroupe les activités informatiques du MSP dans un cadre réglementaire de développement de nouvelles initiatives d'informatisation du secteur de la santé. Dans ce cadre un statut particulier des informaticiens de santé est créé. Ce statut de « informaticien de santé » apportera des compétences nouvelles dans le domaine de l'informatique appliquée au secteur de la santé. La reconnaissance de ce statut par le MFP donnera droit à une prime permettant de fidéliser le personnel de l'informatique de santé dans la fonction publique en général et au MSP en particulier. Ainsi la nouvelle structure du MSP aura, parmi ses compétences, la responsabilité d'offrir aux informaticiens des opportunités d'améliorer leurs connaissances en informatique de santé afin de les maintenir à jour des évolutions des NTIC dans le domaine de la santé et avec un statut particulier de « informaticien de santé », cette structure sera un plaidoyer auprès du MFP afin de valoriser cette fonction professionnelle qui se différencie de la fonction d'informaticien tout court.

Le collectif des informaticiens du MSP devrait ainsi devenir une association qui appuiera la structure organique d'informatique de santé (la Division autonome) dans le cadre d'organisation interne pour faciliter le développement par :

- Analyse des besoins en formations
- Orientation des activités en informatique de santé
- Action sociale d'appui aux membres (renforcement de la camaraderie)

Un cadre réglementaire de fonctionnement du collectif pourra ainsi être défini par la Division autonome de l'informatique de santé pour éviter au collectif d'être un groupe de pression et d'entrer ainsi en conflit avec le MSP. À côté du collectif, le personnel informaticien du MSP pourra toujours s'auto-organiser en un groupe formel de pression en tant que syndicat pour défendre les intérêts des informaticiens du secteur de la santé. Les activités d'un tel groupe ou syndicat se situeront bien-sûr en dehors du cadre institutionnel du MSP.

5.7.2 Comité National de Pilotage du Secteur de la Santé (CNP-SS)

Le CNP-SS est un organe d'appui et de conseil au MSP. Il regroupe les haut-cadres du MSP et les partenaires de la coopération dans le domaine de la santé.

Situé au sommet de la pyramide de santé, cet organe pourra jouer un grand rôle au niveau du PNDIS :

- Par ses réunions semestrielles, le CNP-SS servira de cadre d'échange sur les résultats du PNDIS et de réajustement des interventions dans différentes activités si nécessaire.
- Le CNP-SS jouera le rôle de coordination des appuis des partenaires de la santé en informatique de santé. Pour arriver à mettre en œuvre le PNDIS, des appuis des partenaires de la santé seront nécessaires. Ces interventions devront être bien coordonnées afin de rendre leurs actions plus équitables au sein de tous les services du MSP.
- Dans le cadre de la protection de la vie privée des personnes et la protection de l'éthique médicale, le CNP-SS jouerait le rôle de gestionnaire de « régulateur des droits d'accès » au système informatique de santé. Ce rôle constituerait la validation de l'organisation des échanges électroniques de données entre les structures de santé et avec les instances extérieures tant publiques que privées.

5.7.3 Centres d'Excellence d'Informatique de Santé

Le Centre d'Excellence en Informatique de Santé est un institut de formation et de recherche en informatique de santé. Actuellement les compétences en informatique de santé sont fortement limitées en RDC. La mise en œuvre du PNDIS demandera de plus en plus de compétences avancées en informatique de santé. Pour faire face à ce besoin, des centres d'excellence en informatique de santé pourront être créés en partenariat avec des universités nationales et internationales. Ainsi des modules inter-universitaires en informatique, santé publique, statistiques, épidémiologie, gestion de projet,.... seront dispensés dans ces centres.

Ces centres de compétences en informatique de santé dispenseront des formations diplômantes offrant un *Certificat en Informatique de Santé Appliquée* et une *Maîtrise en Informatique de Santé*. Certaines universités nationales, comme UCB, UNIKIN, UNILU, ESP, UNIKIS se sont déjà proposées pour contribuer à la mise en œuvre de ces curricula et un partenariat international soit régional avec d'autres institutions réputées dans le domaine de l'informatique de santé est souhaitable.

5.7.4 Ressources humaines

L'aspect Ressources Humaines apparaît très important dans le PNDIS. Les différents interlocuteurs ont considéré la gestion des ressources sous 3 angles que le PNDIS devra prendre en compte :

5.7.4.1 Système informatique de gestion RH

Le logiciel iHRIS a été choisi récemment pour gérer le personnel du MSP de manière efficace et performante. Il s'avère auprès de nos interlocuteurs du MSP que le système devrait, en plus des fonctionnalités de recensement, permettre un interfaçage avec le Ministère de la Fonction Publique ainsi que prévoir une intégration des données de formation continue et des données de suivi de carrière.

Les fonctionnalités couvertes par iHRIS (<http://www.ihris.org/fr/ihris-manage/>) sont connues. Elles concernent : la gestion des employés, gestion des postes, informations sur le recrutement, suivi de formation continue, rapports, interopérabilité avec les autres systèmes du SNIS comme le DHIS2, gestion des utilisateurs et gestion de la décentralisation. Ce logiciel est Open Source et disponible gratuitement.

5.7.4.2 Formation continue

La formation continue des RH est le 2^{ème} aspect des RH que le PNDIS a considéré comme une priorité, surtout dans le domaine de l'informatique et de l'informatique de santé. Les compétences du personnel du MSP en matière d'informatique et en particulier de l'informatique de santé sont très faibles. Les formations continues renforceront les compétences existantes et apportent des nouvelles compétences, sources de motivation du personnel. Une attention particulière fera à ce que ces formations soient bien coordonnées, bien organisées et bien suivies par les bénéficiaires.

5.7.4.3 Evaluation des performances

L'évaluation des performances est un élément essentiel pour améliorer la motivation du personnel. L'évaluation des performances conduit à la reconnaissance des mérites et aux sanctions du personnel non performant s'il en est besoin. Les intervenants interrogés trouvent que l'évaluation régulière des performances pourrait améliorer la productivité et la motivation du personnel.

Le système informatique de gestion des ressources humaines à mettre en place devra établir des plans et des critères d'évaluation du personnel pour chaque département du MSP.

Chapitre

VI

6 Architecture métier

Dans cette partie sont analysés les processus métiers des différentes sous-structures du MSP. Un nombre de processus métiers essentiels peuvent être distingués en relation avec la gestion des informations de la santé:

6.1 La gestion opérationnelle des ressources humaines

La gestion des ressources humaines du secteur de la santé constitue un défi important. Afin de permettre une gestion adéquate du personnel qui travaille dans les structures du MSP, les éléments suivants devront au moins être pris en compte:

6.1.1 Généralités

Les différentes opérations de gestion d'informations de ressources humaines sont liées à des autorisations précises. Au moins les opérations suivantes doivent être distinguées:

- Consultation et création d'un dossier d'un agent de la santé
- Consultation, création, modification et clôture d'un contrat d'un agent
- Consultation, création et modification des éléments salariaux d'un contrat de travail
- Affectation d'un contrat de travail actif à une structure du MSP
- Consultation et modification des compétences d'un agent
- Consultation, encodage et modification des présences d'un agent
- Consultation et modification du dossier disciplinaire d'un agent

L'accès aux différentes opérations devra être protégé (par un mot de passe ou autre système d'authentification). Chaque utilisateur du système de gestion des ressources humaines se verra attribué un profil utilisateur qui correspond à ses responsabilités et lui donne seulement accès aux fonctionnalités pertinentes.

Aucune donnée enregistrée ne pourra être effacé dans le système. Des données erronées ou devenues obsolètes devront simplement rester cachées pour les utilisateurs. Chaque opération (consultation, création et modification) devra être tracée avec indication de:

- date et heure précise
- identification de l'utilisateur
- type d'opération
- données affectées par l'opération (numéro du dossier, du contrat etc.)

6.1.2 Gestion des contrats

Identification unique du personnel de la santé

Actuellement, il n'existe pas de système fiable et global pour l'identification unique des agents du MSP:

- Les agents mécanisés par le MFP disposent d'un numéro matricule, mais des 'faux' numéros matricule sont parfois enregistrés
- En périphérie, la majorité des agents ne sont pas mécanisés et sont donc seulement gérés (et payés) au niveau où ils ont été affectés. Il n'existe pas de système d'identification cohérent pour ces agents (souvent des identifiants faibles comme nom/prénom et année de naissance sont utilisés)

Ainsi il est quasi impossible pour le MFP d'obtenir une vue réaliste sur la force de travail dans le secteur de la santé.

La mise en place d'une solution permettant la gestion de TOUS les agents du MSP s'impose. Une telle solution devra permettre d'attribuer un identifiant unique à toute personne qui a une relation de travail avec une structure intégrée dans le MSP. Cette identification devra être indépendante du statut et du cadre contractuel de l'agent.

Identification unique du contrat de travail

Un agent du MSP peut signer un ou plusieurs contrats de travail au cours de sa carrière (ceci est

certainement le cas pour les agents non-mécanisés). Chaque contrat de travail devra recevoir un numéro d'identification unique et être enregistré dans un registre central de ressources humaines. Chaque contrat spécifiera le statut et/ou le cadre contractuel de l'agent, l'autorité contractante (structure du MSP), la fonction de l'agent, les tâches à réaliser, l'horaire de travail, la rémunération et les avantages en nature.

Identification de la fonction

Une liste exhaustive, hiérarchique et standardisée des différentes fonctions exercées par les agents du MFP (indépendamment de leur cadre contractuel et du lieu d'affectation) devra être établie pour être utilisée à travers toutes les structures du MFP.

6.1.3 Gestion salariale

Le paiement des salaires des agents MSP mécanisés n'est pas directement géré par les services du MSP. La gestion salariale (et la paie) se limite en principe aux primes et autres avantages pécuniaires octroyés aux agents. Dans ce cadre il est important de correctement gérer:

1. Sur le plan individuel: les primes octroyées à l'agent, les critères d'attribution, la méthode de calcul du montant de la prime (ou montant fixe), la périodicité et la durée.
2. Sur le plan collectif: la source de financement des primes, les critères d'attribution, la méthode de calcul du montant de la prime (ou montant fixe), la périodicité, la durée et les documents contractuels qui ont été signés à ce propos.

En plus, dans le dossier salarial de l'agent de santé doivent également être gérées les déductions qui auraient éventuellement été convenues ou imposées.

6.1.4 Gestion de la carrière

Les services de gestion des ressources humaines doivent gérer l'historique des différentes affectations des agents de la santé avec pour chaque affectation au moins:

- Le poste de travail occupé
- Le service dans lequel l'agent a été affecté
- Le grade et les promotions
- Le statut de l'agent
- Les coordonnées du chef hiérarchique de l'agent

Des évaluations fonctionnelles devraient être organisées périodiquement (au moins une fois par an) et leurs résultats doivent être conservés dans le dossier de l'agent.

6.1.5 Gestion des compétences

La documentation structurée des compétences des agents du MSP est un élément important pour développer une vue plus claire sur la situation des ressources humaines dans le domaine de la santé en RDC. La gestion et le suivi des compétences est composé de plusieurs éléments:

Formations et diplômes

- Date de début et de fin de la formation
- Institut où la formation a été suivie
- Dénomination de la formation
- Titre ou diplôme obtenu après la formation
- Date du diplôme
- Niveau de la formation ou du diplôme (PhD, MSc, Bac...)
- Codifications des formations (pour usage interne des services du MSP)

Formation professionnelle continue

- Date de début et de fin de la formation
- Institut où la formation a été suivie
- Identification du formateur
- Dénomination de la formation
- Points d'accréditation attribués

Autres compétences

- Connaissances des langues
- Permis de conduire
- Connaissances NTIC (bureautique, applications internet, applications métiers)
- Compétences en communication
- Résistance au stress
- ...

6.1.6 Gestion des présences

L'absentéisme des agents de la santé pose aujourd'hui un problème majeur de rentabilité au sein du MSP. Une rationalisation des rémunérations, très cherchée par beaucoup d'agents de la santé, aura sans doute d'importantes conséquences sur le plan de la participation réelle au travail. Une gestion effective et efficiente des présences s'impose dans ce cas. Les absences du personnel devront être enregistrées de façon systématique en précisant au moins :

- Le début et la fin de l'absence (durée)
- Le type d'absence (maladie, congé, sans raison...)
- La date à laquelle une demande d'absence a été introduite (si applicable)
- La date à laquelle l'absence a été autorisée (si applicable)
- La personne qui a autorisé l'absence (si applicable)
- Les justificatifs pour l'absence (si applicable)

6.1.7 Gestion du dossier disciplinaire

Les mesures disciplinaires contre un agent de santé devront également être gérées par les services des ressources humaines. Pour chaque mesure disciplinaire, au moins les informations suivantes devront être gérées :

- Descriptif de l'action
- Motif de la mesure / description de l'infraction
- Décision/mesure disciplinaire prise
- Durée de la mesure disciplinaire
- Autorité qui a pris la décision
- Informations sur le suivi de la mesure disciplinaire

6.2 La gestion opérationnelle des ressources matérielles

Une gestion adéquate des ressources matérielles du MSP prendra en compte l'inventaire détaillée des biens ainsi que les opérations de suivi et de maintenance.

Inventaire des ressources matérielles

- Infrastructure immobilière
- Équipements durables
- Véhicules et autres moyens de transport

Au niveau de l'inventaire des ressources matérielles et selon la nature du bien ou de l'équipement, un important nombre d'informations devront être gérées :

- Une codification unique pour chaque ressource
- Numéro de série
- Descriptif de la ressource
- Quantité de ressources comprises sous le code unique
- Type de ressource (bâtiment, équipement diagnostique, véhicule...)
- Fournisseur/vendeur
- Date d'achat/d'acquisition
- Prix d'achat
- Justificatifs de l'achat
- Spécifications techniques
- Code comptable
- Méthode et périodicité des amortissements

- Gains/pertes réalisés sur la vente (partielle) de la ressource
- Historique de la valeur résiduelle par période d'amortissement
- Prêt(s) engagés pour l'achat de la ressource (date du prêt, montant, taux d'intérêt, plan de remboursement, documents signés pour le prêt)
- Date de vente
- Valeur de vente
- Acquéreur au moment de la vente
- Procédure de radiation à appliquer

Gestion des plans/opérations de maintenance

Pour chaque ressource matérielle, des procédures de suivi, d'inspection et/ou de maintenance devront pouvoir être gérées. Une planification des inspections et des opérations de maintenance passe par l'établissement d'un plan de maintenance. Pour chaque ressource devront ainsi être définies les interventions à réaliser en précisant au moins:

- Un code unique pour le plan d'intervention
- Une dénomination de l'intervention planifiée (maintenance de routine, calibrage, changement d'huile...)
- Date/période planifiée
- Dans le cas d'opérations récurrentes: la périodicité
- Opérateur désigné pour l'intervention
- Responsable pour l'intervention
- Instructions techniques pour l'intervention (si pertinent)

Pour chaque opération réalisée dans le cadre d'un plan de maintenance seront alors enregistrés:

- Le code du plan d'intervention suivi
- La date de l'opération
- L'identification de l'opérateur
- Le résultat de l'opération (éventuellement des commentaires sur les constats faits)
- La prochaine date d'intervention

6.3 La gestion des ressources financières

Les ressources financières du MSP sont de plusieurs types. Au niveau des recettes, on note les subsides alloués par le gouvernement de la RDC, les budgets alloués par les partenaires financiers et techniques de la santé et les recettes propres des structures sanitaires (principalement les structures de soins). La logique des services publics et des interventions des projets de développement, nécessite une gestion d'informations adaptée aux besoins des acteurs qui interviennent dans les différentes étapes des activités financières et budgétaires:

La codification d'informations

- Codification des devises
- Codifications comptables (plan comptable normalisé, plans comptables de tierces parties)
- Nomenclature d'activités et de prestations
- Codification des sources de fonds (bailleurs, prêts, dons...)
- Identification des co-financements

La programmation budgétaire

- Valorisation des besoins pour arbitrage budgétaire
- Établissement du budget et gestion du contenu de la programmation budgétaire

Le lancement et l'engagement de marchés

- Prévisions budgétaires des marchés
- Gestion des attributaires des marchés
- Gestion des garanties et d'assurances

La comptabilité

- Imputations comptables pour alimentation du contenu des éditions légales
- Imputation des dépenses ou décaissements sur les axes de gestion analytique et budgétaire

- Alimentation de l'information liée à l'exécution financière des marchés et engagements
- Saisie des fiches d'immobilisations
- Rapprochement bancaire (monnaie de comptabilisation ou devise)
- État d'arrêté de caisse
- Édition d'ordres de paiements
- Gestion des échéances
- Gestion de la trésorerie

Le monitoring et le suivi budgétaire

- Valorisation des réalisations effectives
- Réalisations (décomptes, décaissements) liées aux marchés et engagements
- Suivi de l'exécution financière des marchés et engagements
- Réallocations budgétaires
- Calcul de reliquat et de taux d'exécution budgétaire
- Clôture du budget

Reportage

- Production du bilan, compte de résultat, tableau des emplois et ressources conformes aux normalisations comptables
- Contrôle de cohérence de contenu des états
- Gestion des informations liées aux conventions de financement
- Gestion des informations liées aux obligations de justifications auprès des bailleurs

6.4 La normalisation

La normalisation figure parmi les tâches clefs de l'administration centrale de la santé. Les directions centrales sont non seulement responsables de la production des normes, mais doivent également se charger de leur diffusion afin de faciliter l'application des normes à tous les niveaux de la pyramide sanitaire. Par conséquent, le MSP devrait être en mesure d'intégrer toute décision normative dans un cadre global, à jour, accessible et compréhensible pour ses destinataires. Dans cette optique, il paraît nécessaire de consolider sur base continue toute législation et normalisation en rapport avec la santé dans un *Code de la Santé*.

6.4.1 Inspection et contrôle de qualité

Une fois les normes et textes légaux cohérents mis en place et facilement accessibles pour tout acteur dans le secteur de la santé, le contrôle du respect de ces normes devra être organisé par le MSP. Ce contrôle couvrira entre autres:

- Le suivi des procédures prescrites (procédures d'achat, procédures de recrutement, guides de bonne pratique médicale...) par des inspections périodiques et/ou ponctuelles
- L'analyse de données de routine sur base permanente (certaines données et indicateurs SNIS par exemple)
- Le contrôle de qualité pharmaceutique (contrôles des produits livrés par les laboratoires industriels indépendants, contrôle des conditions de transport et de stockage, chaîne du froid)
- Le contrôle de qualité de laboratoire (contrôle des réactifs et équipements livrés, échantillons de contrôle)

6.5 L'offre de soins de santé

L'organisation de l'offre des soins de santé constitue le pilier principal de tout système de santé. Le plus grand nombre de ressources humaines et matérielles sont engagées dans les structures de soins qui génèrent et utilisent chaque jour d'énormes quantités d'informations. En grandes lignes, les besoins métiers des structures de soins peuvent être décrits comme suit:

La gestion des hôpitaux

- La **gestion du dossier patient**, avec une identification unique du patient au sein de l'hôpital, une gestion détaillée du dossier administratif (données démographiques, familiales et professionnelles), l'historique des consultations et des hospitalisations du patient, une gestion des informations

cliniques, pharmaceutiques, laboratoires et d'imagerie médicale et la gestion du dossier de médecine préventive.

- Une **gestion financière** complète, allant de la gestion des données d'assurance maladie, la tarification, la facturation et la gestion des caisses jusqu'à la comptabilité générale et analytique, le planning et le suivi du budget de l'hôpital.
- Une **gestion de la pharmacie** complète, y compris l'approvisionnement, la gestion des stocks et sous-stocks pharmaceutiques, la gestion des prescriptions des médicaments, la distribution des produits pharmaceutiques et le contrôle sur les interactions médicamenteuses et les effets secondaires ainsi que le suivi des péremptions et des conditions de stockage.
- La **gestion du laboratoire** couvrant les demandes des laboratoires, l'identification et la réception d'échantillons, la gestion des listes de travail, la production des résultats d'analyses, la validation technique et biologique des résultats, la distribution des résultats aux médecins-prescripteurs, le calibrage des équipements et le contrôle de qualité par rapport aux méthodes d'analyse appliquées jusqu'à la gestion des stocks des réactifs.
- La **gestion de l'imagerie médicale** comprend l'encodage des demandes d'imagerie, la gestion des listes de travail et la planification des examens, la production des images et les rapports radiologiques et leur distribution aux médecins-prescripteurs.
- Une gestion des **archives des dossiers patients** s'impose pour permettre un suivi médical longitudinal et holistique de chaque patient. En l'absence de prescription juridique déterminant la durée de conservation des archives hospitalières, il est d'usage de conseiller un archivage de 30 ans après la dernière visite du patient, durée essentiellement alignée sur le délai de prescription en matière civile.
- Gestion des activités de **prévention** et d'éducation, y compris les vaccinations et les consultations préventives thématiques
- Le **reportage** et la production de **statistiques** sur les activités de l'hôpital. Il s'agit entre-autres de la production des données dans le cadre du SNIS hospitalier, l'analyse de la morbidité et de la mortalité hospitalière, les rapports sur la consommation pharmaceutique et laboratoire, les rapports financiers ou l'évolution du taux d'occupation en fonction des pathologies.
- Le manque d'expertise en médecine spécialisée dans la majorité des structures de soins en périphérie est problématique. Il existe un besoin réel pour des solutions d'expertise à distance, afin de renforcer les généralistes dans les hôpitaux généraux dans leurs démarches diagnostiques et thérapeutiques. Il s'agit principalement de services de:
 1. **Télé-consultation**, qui a pour objet de permettre à un expert médical de donner une consultation à distance à un patient. Un professionnel de santé (médecin généraliste ou infirmier) peut être présent auprès du patient et, le cas échéant, assister l'expert médical au cours de la télé-consultation.
 2. **Télé-expertise**, qui a pour objet de permettre à un professionnel médical de solliciter à distance l'avis d'un ou de plusieurs experts médicaux en raison de leurs formations ou de leurs compétences particulières, sur la base des informations médicales liées à la prise en charge d'un patient. Souvent, la télé-expertise peut avoir lieu en absence du patient. La télé-radiologie, permettant l'interprétation d'examens radiologiques à distance, est un exemple de télé-expertise.

La gestion des centres et postes de santé

- **Gestion du dossier patient** (voir plus haut)
- **Gestion financière** (voir plus haut)
- **Gestion de la pharmacie** (voir plus haut)
- Gestion des activités de **prévention** et d'éducation (voir plus haut)
- **Reportage** et **statistiques** (voir plus haut)

Niveau communautaire

- Gestion des activités de **prévention** et d'éducation (voir plus haut)
- **Reportage** et **statistiques** (voir plus haut)

6.6 L'enseignement et éducation

Le Ministère de la Santé Publique joue également un rôle dans le domaine de l'enseignement et de l'éducation, plus spécifiquement dans les 3 activités suivantes:

Développement de programmes d'éducation à différents niveaux (ESU, EPSP, éducation communautaire)

- Les programmes d'enseignement dans le domaine de la santé ne sont actuellement pas toujours bien adaptés aux compétences demandées par le secteur. Le MSP devrait jouer un rôle plus actif dans la planification des ressources humaines de la santé et donc dans les programmes des institutions qui sont censés produire les professionnels de santé de demain. Il s'agit plus spécifiquement de:
 - Calculer les besoins de ressources humaines en fonction des programmes et activités planifiés au sein du MSP
 - Identifier et quantifier les lacunes professionnelles à tous les niveaux de la pyramide sanitaire
 - Mieux identifier et décrire les profils professionnels et les tâches des ressources humaines de la santé
- Une collaboration nationale, régionale et internationale aidera pour mieux rentabiliser le personnel enseignant et pour offrir des perspectives plus attractives aux étudiants.

Organisation (implémentation) des programmes de formation

- Le MSP pourra stimuler son personnel disposant d'expertises particulières pour prendre en charge des tâches d'enseignement, en collaboration avec les ministères de l'éducation
- Les structures de soins du MSP doivent offrir un environnement de stage et d'apprentissage attractif aux étudiants. Pour que cela soit profitable aux étudiants et aux structures de soins, un meilleur encadrement des étudiants doit être mis en place.
- Une évaluation objective et correcte des étudiants (et des enseignants) par rapport aux stages réalisés doit être faite systématiquement par le MSP.
- La médecine est une science où les idées et compréhensions sont en évolution permanente et le système de la santé congolais traverse une longue période de réformes. Par conséquent, il sera important de re-évaluer régulièrement le contenu des programmes de formation par rapport à cet environnement instable.

Formation professionnelle continue

- Le MSP organise pour son personnel des programmes de formation professionnelle continue afin de garder leur compétences déjà acquises à la hauteur de l'évolution des sciences ou pour leur emmener des nouvelles compétences. L'organisation de cette formation continue couvre les activités de planification des programmes de formation (en fonction des compétences nécessaires), l'encadrement des formateurs et l'encodage d'une série d'informations dans le dossier individuel des agents de la santé:
 - Date de début et de fin de la formation
 - Institut où la formation a été suivie
 - Identification du formateur
 - Dénomination de la formation
 - Points d'accréditation attribués

6.7 La recherche

Les activités liées à la recherche dans le domaine de la santé sont pour l'instant surtout initiées et pilotées par les partenaires techniques, principalement à travers les programmes de santé.

L'appropriation de ces programmes de recherche appliquée par le MSP restera faible tant qu'un nombre de mesures accompagnatrices ne seront pas prises:

- Le MSP devrait documenter tout programme de recherche ou intervention dans le domaine de la santé dans un registre central, qui pourra être consulté par toute partie prenante. Cela aidera à éviter la multiplication d'activités de recherche redondantes dans certaines zones du pays et à promouvoir la capitalisation des résultats par d'autres chercheurs.
- Le MSP devrait également centraliser tout résultat publié ou diffusé dans un centre documentaire

unique afin de rendre plus accessibles les fruits de la recherche en RDC. La politique de la santé devrait, là où cela s'avère pertinent, prendre en compte ces résultats de recherche appliquée pour les traduire en actions sur le terrain.

- Le MSP devrait également veiller sur les aspects d'éthique et de déontologie ainsi que sur la protection de la vie privée des patients qui participent dans les programmes de recherche en RDC. La mise en place d'un registre national de recherche pour la santé pourra évidemment beaucoup aider à réaliser cette tâche.

6.8 Le suivi et évaluation

Le suivi et l'évaluation des activités des structures du MSP, comprend la collecte de données, la production d'indicateurs, l'interprétation et le reportage des résultats. La collecte de données couvre les données de routine (le suivi permanent) et les collectes ponctuelles pour des études bien précises. Les données de routine sont collectées dans les structures périphériques de la pyramide sanitaire (hôpitaux, centres de santé, postes de santé...) en utilisant des registres. Ces registres sont des livres avec des listes où pour chaque patient soigné ou pour chaque activité réalisée un nombre de données (colonnes) doivent être remplies. A la fin du mois ces données enregistrées sont agrégées (nombres de patients vus avec maladie X,Y ou Z, par tranche d'âge, par sexe...) et transmises au niveau central (actuellement via les BCZS et les DPS) où elles sont centralisées. Pour les collectes de données ponctuelles, des outils spécifiques d'encodage sont souvent utilisés et la centralisation des données ne se fait pas toujours au niveau national mais plus souvent chez les partenaires techniques qui organisent la collecte.

Les niveaux opérationnels périphérique (BCZS) et intermédiaire (DPS) jouent un rôle dans le contrôle qualité des données transmises et dans l'évaluation de la cohérence entre les informations en provenance des différents registres et structures. Les données sont transformées au niveau des BCZS, DPS et à la direction centrale en indicateurs de santé, d'activités et de performance. Ces indicateurs fournissent des informations précieuses par rapport à l'implémentation des politiques et programmes de santé à travers le pays.

Le MSP (actuellement la direction 5) est responsable pour le feedback des résultats aux producteurs des informations (reportage descendant à travers les DPS et les BCZS) et au cabinet, aux différentes directions et programmes du ministère (reportage ascendant).

6.8.1 Qualité des données

L'entreprise publique d'aujourd'hui est confrontée à un défi de flexibilité. D'un côté, elle doit s'adapter rapidement à un environnement changeant, dans lequel le temps et les distances diminuent, les informations doivent être saisies immédiatement et les réglementations s'accumulent. Dans ce contexte non stabilisé, l'entreprise publique est confrontée à un défi d'adaptation permanente pour analyser son environnement afin de prendre les bonnes décisions au bon moment, rationaliser son organisation et ses processus internes et intégrer les interactions avec ses partenaires.

D'un autre côté, cette nécessité de rapidité et de flexibilité doit reposer sur un environnement d'évaluation et de suivi rigoureux. L'entreprise publique doit s'appuyer sur une gouvernance, un ensemble de règles de prise de décision, de transparence et de surveillance qui lui permettent de contrôler son fonctionnement. Les directions et les autorités politiques doivent pouvoir prendre des décisions stratégiques en s'appuyant sur des éléments fiables. Par conséquent, le pilotage de l'organisation nécessite la manipulation d'indicateurs fidèles et à jour de l'activité. La qualité des données qui sont à la source de ces indicateurs représente un enjeu critique pour l'entreprise dans trois étapes du cycle de vie des informations:

- La saisie
- Les transformations et agrégations des données
- L'analyse et la présentation des résultats

Une mauvaise qualité des données est principalement due aux erreurs de saisie de l'information à la source. Données erronées, fautes d'orthographe, codes incorrects, abréviations erronées, saisie dans un mauvais champ sont autant de sources de dégradation de la qualité qui peuvent avoir des conséquences néfastes pour l'entreprise. Les silos applicatifs traditionnels entraînent une duplication

des données dans les systèmes d'informations. Lors de la consolidation des informations de ces applications, on retrouve des données enregistrées plusieurs fois dans les systèmes informatiques sous des identifiants différents. De plus, des données exactes à un moment donné, peuvent devenir erronées à la suite d'un changement de la situation.

Pour exploiter au mieux son capital de données, Le MSP doit lancer une initiative Qualité des Données. Il s'agit d'une stratégie permanente et pas une mesure isolée dans le temps. Elle nécessite de définir des processus formels de qualité des données appliqués par les services informatiques et par les directions métiers. Cette initiative devra être supportée par des solutions technologiques qui permettent d'agir sur un ensemble d'approches:

- La standardisation des données
- Le profilage
- Le nettoyage des données
- L'enrichissement des données

Pour identifier les problèmes de qualité au sein du MSP, il est recommandé de définir les différentes dimensions et leur importance:

- **Duplication:** répétition des mêmes données. L'entité d'information est dans ce cas gérée par plusieurs systèmes d'informations sous des identifiants différents et sa vue n'est donc pas unifiée
- **Standardisation:** vérification si les valeurs sont correctes par rapport à un intervalle de répartition ou à un domaine.
- **Intégralité:** toutes les données nécessaires doivent être disponibles pour le besoin métier.
- **Exactitude:** les données doivent représenter la réalité et sont vérifiables à partir d'une source externe. Ceci constitue un problème majeur pour le MSP à l'heure actuelle, suite à un manque de capacités diagnostiques, de ressources humaines qualifiées disponibles et de motivation dans les structures périphériques. L'importance de données fiables et correctes n'est pas bien appréciée par tous les agents du MSP.
- **Interprétabilité:** une donnée doit être représentée sous un format cohérent et sans ambiguïté (par exemple: le format de représentation de la date doit être connue pour pouvoir correctement interpréter une valeur comme 5/6/1988).
- **Opportunité:** les données doivent être à jour au moment de leur utilisation (par exemple: un rapport mensuel de vaccination pour la province doit inclure toutes les données actualisées du mois pour toutes les zones de santé de la province)

Une analyse de la qualité des données donnera une réponse à un nombre de questions sur base d'une série d'indicateurs qui doivent être définis par les directions métiers ou les exploitants potentiels:

Critère de qualité	Question/caractéristique	Exemples d'indicateurs
Duplication	Quelles sont les données répétées?	Nombre d'enregistrements dupliqués
Standardisation	Quelles sont les données saisies, stockées ou affichées dans un format non-standard?	Certificat de conformité des informations
Intégralité/complétude	Est-ce que toutes les données nécessaires sont disponibles?	Intégralité des valeurs optionnelles Nombre de valeurs non renseignées Nombre de valeurs par défaut par rapport à la moyenne
Exactitude	Les valeurs représentent-elles la réalité?	Fréquence des changements de valeur Vérification sur les données sources Vérification au niveau communautaire
Interprétabilité	Les données sont-elles compréhensibles par les utilisateurs?	Valorisation des données par les utilisateurs Violation de domaines
Opportunité	L'âge des données est-il conforme aux besoins métiers?	Date de collecte de données Date du dernier traitement Vérification de la version des données
Cohérence	Quelles sont les données sources	Vérification de la plausibilité

	des informations contradictoires?	Estimation de l'écart type
--	-----------------------------------	----------------------------

6.9 La planification

Les tâches de planification au sein du MSP sont larges et devraient se baser sur les objectifs exprimés dans le PNDS et la SRSS, les informations disponibles dans le système de suivi et évaluation, les données des différentes directions et programmes et les propositions des partenaires techniques et financiers. Dans cette optique, la planification devrait suivre les étapes suivantes:

1. **Planification des activités de mise en œuvre du PNDS/SRSS.** Le PNDS et la SRSS sont les références principales pour l'implémentation des interventions dans le domaine de la santé et constituent donc le point de départ pour tout exercice de planification. Des interventions hors PNDS/SRSS ne sont à priori pas prioritaires.
2. **Planification des ressources humaines.** Les ressources humaines sont à l'heure actuelle encore le tendon d'Achille du système de santé en RDC. Le renforcement des capacités en fonction des interventions nécessaires, demande une planification du recrutement, des formations et du cadre pécuniaire qui commencent parfois plusieurs années avant le démarrage de l'intervention.
3. **Planification des ressources matérielles.** Les ressources matérielles du système de santé congolais font souvent défaut à cause de procédures d'acquisition non-systémiques (qui ne tiennent pas suffisamment compte des préalables et conditions opérationnelles comme l'absence de courant électrique, le manque d'espace, conditions atmosphériques incompatibles ou manque de personnel compétent pour exploiter un équipement). Dans d'autres cas, l'absence d'une stratégie solide pour la maintenance ou l'approvisionnement de consommables peut être à l'origine de l'échec d'une intervention. La mise en place et la maintenance systématique des ressources matérielles nécessitent une planification solide en collaboration avec tous les acteurs sur le terrain (zones de santé, hôpitaux et centres de santé, bailleurs, niveau central du MSP)
4. **Planification des ressources financières.** Une budgétisation stratégique (suivant les objectifs du PNDS et de la SRSS) correcte à moyen et long terme en collaboration avec les partenaires financiers (y compris le gouvernement) est nécessaire pour échapper à l'approche budgétaire par association intervention/bailleur. Cette dernière est plutôt l'inversion de la logique budgétaire qui mène au développement d'un système de santé opportuniste (en fonction des moyens disponibles) qui manque d'orientation stratégique.
5. **Coordination des interventions** avec les partenaires techniques et financiers. Comme suggéré plus haut dans la section sur la recherche, la création d'un registre national qui centralise la documentation sur les interventions et programmes de recherche dans la santé en RDC est devenue une urgence. La documentation devrait couvrir pour les projets du passé, présent et futur au moins:
 - Le type d'intervention ou de recherche
 - Descriptif structuré de l'intervention (motif, objectifs, méthodes, résultats) et lien avec le PNDS et/ou la SRSS (si applicable)
 - Délimitation géographique de l'intervention (provinces, hôpitaux, zones de santé, centres et postes de santé, villages... qui participent dans l'intervention)
 - Ressources humaines mises en place pendant et après l'intervention
 - Description détaillée des ressources matérielles mises en place pendant et après l'intervention (y compris les frais d'exploitation)
6. **Coordination inter-sectorielle et inter-ministérielle.** Pour beaucoup d'activités du MSP, la planification doit se faire en étroite collaboration avec d'autres secteurs et ministères, comme par exemple:
 - Le MESU et le MEPSP pour la planification des ressources humaines
 - Le Ministère du Plan
 - Le Ministère du Budget
 - Le MPTNTIC pour la planification des infrastructures NTIC.

6.10 La communication

Le MSP dispose d'un très grand nombre de ramifications dans tous les coins du pays. La collecte et la diffusion des informations, la coordination et la collaboration de plus de 120.000 agents de santé

constituent un énorme défi de communication. Le Ministère de la Santé Publique devra mettre en place des solutions pour faciliter:

- La rédaction de notes et lettres d'information
- L'échange rapide et peu coûteux d'informations entre agents de la santé et avec des tiers
- L'archivage des communications
- La diffusion massive et rapide des informations à caractère public
- La présentation et la publication d'informations officielles
- L'implémentation d'une logique de flux de travail dans la rédaction, validation et publication d'informations.

Une telle infrastructure de communication devrait être accessible à tous les agents de la santé et offrir une sécurité (principalement confidentialité et authentification) maximale.

Chapitre

VIII

7 Architecture systèmes d'information

7.1 Architecture applicative

Sur base de l'analyse des processus métiers, les applications suivantes devront être mises en place (en ordre de rentabilité et/ou faisabilité décroissante):

Plate-forme de communication électronique
Applications bureautiques (traitement de texte, tableur, outils de présentation)
Entrepôt de données
Système de collecte d'informations agrégées
Logiciels d'analyse statistique
Logiciel de contrôle de qualité/cohérence de données
Système de planification et de gestion des actions
Système d'informations géographiques (SIG)
Gestion du dossier individuel de l'agent de la santé
Gestion des ressources matérielles et de la maintenance
Comptabilité générale et analytique
Système de gestion de contenu (CMS)
Site web fédéré du ministère
Bibliothèque numérique
Système intégré de gestion de structures de soins (SIH)
Gestion des assurances maladie et mutuelles de santé
Gestion du budget et des dépenses de la santé
Système de gestion laboratoire
Système de gestion de stocks et distribution pharmaceutique
Plate-forme d'enseignement en ligne
Système d'enseignement à distance
Gestion des ordres professionnels
Système de gestion de références bibliographiques
Agenda électronique
Téléconsultation et téléexpertise
Système de pharmacovigilance
Système de contrôle de la qualité pharmaceutique
Système de contrôle de la qualité laboratoire
Système de gestion d'imagerie numérique (RIS & PACS)

7.1.1 Plate-forme de communication électronique

Description de l'application

- L'application devra permettre l'échange d'informations rapide, fiable et sécurisé entre les agents du niveau central, les directions provinciales de la santé, les bureaux centraux des zones de santé, les hôpitaux de référence et les hôpitaux secondaires du MSP.
- Les informations échangées sont gérées par les structures NTIC du MSP et restent sous le contrôle du ministère même après le départ des agents.

Objectifs

- Disponibiliser une solution de courrier électronique avec boîte e-mail professionnelle (domaines *sante.gouv.cd* ou *sante.cd*) pour chaque agent du MSP
- Gérer les messages des agents du MSP à un endroit central sous contrôle des services NTIC du MSP

- Mise en place d'une passerelle internet permettant l'échange de messages entre les agents du MSP et le monde extérieur à travers leurs courriel professionnel
- Mise en place d'un annuaire pour le personnel du MSP avec la possibilité de créer des carnets d'adresses pour chaque agent
- Mise en place d'une solution antivirus et antispam pour la messagerie

Besoins métiers servis

- Identification de l'adresse e-mail de chaque agent du MSP
- Pouvoir communiquer électroniquement avec d'autres agents du MSP et le monde extérieur à travers une infrastructure de messagerie électronique performante et fiable
- Sauvegarde des messages sur un serveur contrôlé par les services NTIC du MSP (pérennité des informations et connaissances)
- Intégration des fonctionnalités antivirus et anti-spam

Interactions avec d'autres applications

- Applications bureautiques
- Site web du ministère
- Bibliothèque numérique
- SIH
- Gestion du dossier individuel de l'agent de la santé
- Plate-forme d'enseignement en ligne
- Système d'enseignement à distance
- Gestion des bases de données des ordre professionnels
- Agenda électronique
- Système de pharmacovigilance

Données gérées et/ou utilisées par l'application

- Adresse e-mail de l'agent (clef primaire)
- Nom, prénom de l'agent
- Données du dossier individuel de l'agent (iHRIS) (affectation, fonction)
- Numéro matricule de l'agent (le cas échéant)
- Utilisateurs et droits d'accès

7.1.2 Applications bureautiques (traitement de texte, tableur, outils de présentation)

Description de l'application

- Traitement de texte: permet de saisir et modifier interactivement des textes. Possède de fonctions de mise en forme. L'interopérabilité avec des formats de documents populaires comme doc, docx, rtf et pdf est nécessaire.
- Manipulation des feuilles de calcul: l'interopérabilité avec des formats de feuilles de calcul populaires comme xls etxlsx est nécessaire.
- Outil de présentation: permet des présentations vidéo destinées à informer un public. Le diaporama est le type de présentation le plus utilisé en défilant des images pour assister une allocution. L'interopérabilité avec des formats de présentation populaires comme ppt et pptx est nécessaire.

Objectifs

- Offrir à tout utilisateur d'un ordinateur au sein du MSP les 3 outils bureautiques de base (traitement de texte, tableur, outils de présentation).
- Standardiser les formats bureautiques utilisés par les agents du MSP pour ainsi garantir que les documents échangés puissent être exploités à tous les niveaux.

Besoins métiers servis

- Réalisation des tâches administratives/bureautiques de base à tous les niveaux de la pyramide sanitaire
- Etre capable d'envoyer et de recevoir des documents bureautiques dans tout format électronique populaire

Interactions avec d'autres applications

- Plate-forme de communication électronique
- Entrepôt de données (tableur)
- Logiciels d'analyse statistique (tableur)
- Site web fédéré du ministère
- Bibliothèque numérique
- Plate-forme d'enseignement en ligne
- Système d'enseignement à distance

Données gérées et/ou utilisées par l'application

- Documents administratifs
- Documents métiers et feuilles de calcul
- Présentations

7.1.3 Entrepôt de données**Description de l'application**

- Un Entrepôt de données est une base de données regroupant une partie ou l'ensemble des données fonctionnelles d'une entreprise (données agrégées). Il entre dans le cadre de l'informatique décisionnelle; son but est de fournir un ensemble de données servant de référence unique, utilisée pour la prise de décisions dans l'entreprise par le biais de statistiques et de rapports réalisés via des outils de reporting. D'un point de vue technique, il sert surtout à 'délester' les bases de données opérationnelles des requêtes pouvant nuire à leurs performances.
- L'Entrepôt de données intègre au sein d'une même base les informations provenant de multiples 'applications' opérationnelles (programmes, directions). On passe ainsi d'une vision verticale de l'entreprise, dictée par des contraintes techniques, à une vision transversale, dictée par le besoin métier, qui permet de croiser fonctionnellement les informations (tableau de bord).
- **En amont** de l'entrepôt de données se place toute la logistique d'alimentation des données de l'entrepôt :
 - extraction des données de production, transformations éventuelles et chargement de l'entrepôt
 - au passage les données sont épurées ou transformées
- **En aval** de l'entrepôt de données se place tout l'outillage de restitution et d'analyse des données:
 - outils de requêtage ou de reporting
 - data mining

Objectifs

- Un entrepôt de données central devra être disponible pour la collecte de toutes les données de routine du MSP
- Des outils de première collecte (données fonctionnelles) disposent de fonctionnalités d'agrégation et de transmission des informations à l'entrepôt de données
- L'entrepôt de données est alimenté de façon systématique (promptitude et complétude) avec des informations sources qui correspondent aux activités et constats réels du terrain (qualité des informations)
- Des contrôles systématiques sur la cohérence des informations sont réalisés (qualité des informations)

Besoins métiers servis

- Centralisation de données agrégées de routine
- Contrôle de cohérence des informations collectées
- Mise à disposition des décideurs à tous les niveaux du MSP d'outils d'aide à la décision sous forme de tableaux de bord (indicateurs d'activité, de performance et de santé)
- Avoir une seule source d'informations de référence pour le rapportage par les agents du MSP à tous les niveaux (cohérence de la communication)

Interactions avec d'autres applications

- Système de collecte d'informations agrégées

- Solutions d'analyse statistique
- Solutions de contrôle de qualité et de cohérence des données
- Système d'informations géographiques
- Gestion du dossier individuel de l'agent de la santé
- Gestion des ressources matérielles et de la maintenance
- Site web fédéré du MSP
- SIH
- Gestion des assurances maladie et mutuelles de santé
- Système de gestion laboratoire
- Système de gestion de stocks et distribution pharmaceutique
- Canevas papier SNIS

Données gérées et/ou utilisées par l'application

- Toutes les données identifiées pour la production des indicateurs du SNIS
- L'encodage direct de données agrégées pouvant être récupérées d'applications métiers de première collecte devra être évité là où possible: la redondance et la duplication inutile constituent une source importante de biais dans les informations sources d'un entrepôt de données.
- Utilisateurs et droits d'accès

7.1.4 Système de collecte d'informations agrégées

Description de l'application

- Un outil pour collecter/encoder les informations agrégées destinées à l'entrepôt de données. Cet outil pourra être intégré dans la solution d'entrepôt de données ou fonctionner comme une application séparée avec interface avec l'entrepôt. Les données à encoder proviennent en principe de canevas papier SNIS.
- Cette application est principalement destinée aux structures du MSP qui ne disposent pas d'outils informatisés de première collecte (SIH ou autre)

Objectifs

- Permettre l'encodage des données des canevas SNIS dans l'entrepôt de données
- Offrir un contrôle de qualité et de cohérence en temps réel pendant l'encodage
- Permettre la transmission des informations encodées vers l'entrepôt de données moyennant des connexions intermittentes (solutions offline) et à faible bande passante

Besoins métiers servis

- Encodage de données agrégées dans l'entrepôt de données à partir des structures en dessous des BCZS

Interactions avec d'autres applications

- Entrepôt de données
- Solutions de contrôle de qualité et de cohérence des données
- Canevas papier du SNIS

Données gérées et/ou utilisées par l'application

- Les données des canevas SNIS
- Utilisateurs et droits d'accès

7.1.5 Solutions d'analyse statistique

Description de l'application

- La statistique comprend : la collecte des données, le traitement des données collectées, l'interprétation des données, la présentation afin de rendre les données compréhensibles.
- La solution d'analyse statistique couvrira:
 - La statistique descriptive avec représentation graphique de variables discrètes et continues, indicateurs de localisation ou tendance centrale et indicateurs de dispersion ou de variabilité
 - Les méthodes d'estimation ponctuelle
 - Les intervalles de confiance

- o Les tests d'hypothèse simples et composites
- o La régression linéaire

Objectifs

- Mettre à disposition des agents du MSP un ou plusieurs outils standardisés et performants pour l'analyse des données et les calculs statistiques

Besoins métiers servis

- Collecter des données pour des fins d'analyse statistique
- Analyser les données et les représenter sous forme d'indicateurs et de caractéristiques compréhensibles pour appuyer les décisions opérationnelles
- Analyse de données dans le cadre de la recherche dans le secteur de la santé

Interactions avec d'autres applications

- Entrepôt de données
- Solutions de contrôle de qualité et de cohérence de données
- Plate-forme d'enseignement en ligne
- Système de contrôle qualité pharmaceutique
- Système de contrôle qualité laboratoire

Données gérées et/ou utilisées par l'application

- Données variables en fonction des besoins statistiques

7.1.6 Solutions de contrôle de qualité/cohérence de données

Description de l'application

Une application de qualité des données intègre des modules qui offrent des fonctions de contrôle de qualité des données suivantes:

- Profilage: analyse de la qualité des données afin de déterminer les domaines d'amélioration
- Standardisation: moteur de règles qui s'assure que les données sont conformes à des règles de qualité
- Nettoyage: détection et correction des données corrompues ou inexactes
- Rapprochement: comparaison et rapprochement des données pour découvrir des duplications éventuelles
- Enrichissement: utilisation de sources externes pour améliorer la complétude des données
- Décomposition: identification, vérification et décomposition un par un des éléments des zones de saisie libres
- Surveillance: suivi de la qualité des données dans le temps et production de rapports de qualité

Objectifs

- Optimisation de la qualité des données afin d'offrir des informations utiles et utilisables pour alimenter la prise de décisions stratégiques dans le domaine de la santé

Besoins métiers servis

- Les outils de profilage des données analysent l'état des données dans les bases de données ou les fichiers. Ils collectent des statistiques et des informations sur les données afin d'analyser si elles sont de qualité suffisante pour être utilisées dans d'autres contextes. Ils analysent la conformité des données par rapport aux standards de l'entreprise et aux définitions de ces champs (métadonnées). Ils identifient les dépendances avec les autres sources de données et évaluent les duplications d'information.
- En utilisant les règles définies par les métiers, les outils de standardisation et de validation automatisent le processus de vérification et de correction des données afin que les abréviations soient standardisées, les données correctement orthographiées et les modèles de formatage correctement utilisés. Ils valident les valeurs des données par rapport à un intervalle de répartition ou à un domaine.
- Les outils de nettoyage permettent de détecter et de corriger (ou de supprimer) des enregistrements corrompus ou inexacts d'une base de données ou d'un fichier. Les erreurs détectées ont pu être créées dans des environnements applicatifs hétérogènes, saisies en erreur par un utilisateur ou corrompues lors d'une transmission ou du stockage. L'objectif du nettoyage est de rendre la source de données

cohérente avec les autres sources de l'entreprise. Les outils de nettoyage sont utilisés à posteriori sur les données, à la différence des outils de standardisation et de validation qui sont utilisés lors de la saisie des données.

- Les outils de rapprochement permettent de comparer des données de sources différentes. Ils permettent d'identifier les relations entre les enregistrements de données afin de les de-dupliquer ou de réaliser des traitements par groupe. Ils permettent d'identifier les enregistrements qui décrivent la même entité d'information.
- Les outils de décomposition permettent de transformer un champ de saisie contenant des données multiples dans une structure généralement arborescente utilisée par les applications. Par exemple, les outils de parsing peuvent être utilisés pour reconnaître dans un champ les données d'adresses, des mesures, des quantités ou des références produits.
- De même, les outils d'enrichissement permettent d'ajouter à des enregistrements, des données en provenance d'autres sources internes ou externes.
- Enfin, les outils de surveillance permettent d'identifier et de réagir immédiatement aux problèmes avant que la qualité des données ne se dégrade. Ils permettent de suivre l'évolution des données dans le temps et de déterminer leur détérioration éventuelle. Ils identifient les tendances sur la qualité des données et alertent sur les violations des règles de qualité définies.

Interactions avec d'autres applications

- Entrepôt de données
- Système de collecte d'informations agrégées
- Solutions d'analyse statistique
- SIH
- Système de pharmacovigilance
- Système de contrôle de la qualité pharmaceutique
- Système de contrôle de la qualité laboratoire

Données gérées et/ou utilisées par l'application

- Données variables en fonction des besoins des utilisateurs finaux

7.1.7 Système de planification et de gestion des actions

Description de l'application

Au sein des services du MSP, la planification est l'organisation dans le temps

- de la réalisation des objectifs
- dans un domaine de compétence
- avec l'identification des moyens de mise en œuvre
- et la définition de la durée précise des différentes étapes.

Pour cela, un système de planification devra prendre en compte les objectifs, les délais, les actions et les responsabilités des réalisateurs. Le système produit souvent une liste des choses à faire, elle se concrétise ensuite par un plan répondant de façon détaillée et concrète aux principaux aspects opérationnels du type QQQCC : qui, quoi, où, quand, comment, combien.

Parmi les outils de planification, on trouve l'analyse (par exemple méthodes QQQCCP, SWOT...), la prévision, le budget, les scénarios (entre lesquels choisir), les probabilités de succès, les solutions alternatives ou de repli (pour être préparé en cas d'obstacle lors de l'exécution du plan) etc.

Objectifs

- La mise en place d'une solution de planification commune et transversale pour toutes les structures du MSP
- Disposer d'un outil central permettant le suivi des plans d'actions de différentes structures du MSP et la réalisation des actions

Besoins métiers servis

- Explicitation des objectifs du niveau central du MSP jusqu'aux zones de santé
- Définition et diffusion de plans stratégiques par domaine de compétence/direction
- Identification d'actions pour implémenter les plans stratégiques
- Allocation de ressources matérielles et humaines aux actions, dans les limites des compétences de chaque sous-structure du MSP
- Mise en place d'un agenda plus ou moins précis pour l'implémentation des différentes actions

- Organiser une gouvernance solide de la définition des plans d'actions et de leur implémentation sur le terrain

L'application de planification devra en terme de besoins métiers également soutenir les différentes techniques de planification:

- **Le découpage des actions en tâches:** les différentes techniques de planification reposent toutes sur un découpage du projet en tâches élémentaires. Ces tâches sont ensuite ordonnancées, c'est-à-dire positionnées dans l'ordre logique de réalisation ou de fabrication (ex: on doit plâtrer les murs d'une maison avant d'appliquer les peintures). Ce sont ensuite ces différentes tâches qui font l'objet d'une planification. Il est donc essentiel que le découpage soit le plus pertinent possible : on pourra se tromper sur l'estimation de la charge d'une tâche et sur sa planification avec une marge d'erreur plus ou moins grande, mais si une tâche a été « oubliée » lors du découpage, la marge d'erreur sera, là, de 100 %.
- **Le calcul de la charge de travail et les délais d'exécution:** une fois le découpage en tâches obtenu (il peut être réalisé de manière itérative) on procède (1) à l'estimation de la tâche (quelle en sera la charge, le délai, le coût); (2) à la planification de la tâche de façon absolue (quand débute-t-elle, quand se termine-t-elle) ou de façon relative (quelles sont les activités devant précéder cette tâche? Quelles sont les activités succédant à cette tâche?); (3) à l'allocation des ressources : par qui est-elle réalisée, avec quels moyens? L'estimation peut se faire, de manière complémentaire (1) en charge (combien de temps faut-il au moins pour mener à bien cette tâche?) et/ou (2) en délai (si les ressources étaient quasi-infinies mais utilisées de manière conventionnelle et usuelle, combien de temps s'écoulerait-il « raisonnablement » entre le début et la fin de la tâche).
- **L'utilisation de fourchettes:** la décomposition en tâches peut être réalisée récursivement pour obtenir des sous-tâches, qui prises en compte individuellement ont une durée de réalisation qui est connue ou envisageable. Pour limiter les risques de dépassement de planification, on va donner pour chacune de ces tâches (1) une durée minimale (optimiste), (2) une durée idéale et (3) une durée défavorable (pessimiste). Ainsi, la durée globale prévue par la planification sera délimitée temporellement par ces trois types d'estimations.
- **L'estimation du temps nécessaire:** l'estimation de la charge ou du délai d'une tâche n'est pas une science exacte et repose la plupart du temps sur l'expérience des planificateurs. Cependant, quelques « lois » sont fréquemment observées :
 1. la loi de la chronobiologie : la durée de toute tâche planifiée aura une tendance naturelle à se rapprocher de l'échéance chrono-biologique la plus proche et l'horloge chrono-biologique est « discrète » et avance par à coups (les unités de temps chrono-biologique sont la journée, la semaine, la saison (congés), l'année). Illustrations : tout travail prévu pour trois jours prendra une semaine, inutile de planifier une étude de 8 jours : le travail sera fini le vendredi suivant, tout lancement prévu en mai se fera pendant l'été, etc.
 2. le syndrome de l'échéance : une échéance officielle, prévue et annoncée, organisée suffisamment longtemps à l'avance, peut se transformer en échéance biologique pour les acteurs du projet et peut donc, en conséquence, être respectée. Mais le stress doit être suffisant pour vaincre les tendances biologiques internes, avec un caractère officiel (réunion de validation, ...), public (réunion avec des tiers, présentation de résultats, ...), incontournable (objet concret à produire, dossier, démonstration, ...), et enfin, irréversible : les convocations sont parties depuis longtemps.
 3. la théorie CQFD, ou « Ce qu'il fallait démontrer » : toute tâche commencée atteint un niveau d'avancement de 90 % environ, beaucoup plus rapidement que prévu, mais s'y stabilise beaucoup plus longtemps que prévu. Pour contrer cette dérive, un autre extrême (utilisé dans de très gros projets) consiste à mesurer l'avancement des tâches de façon binaire : finie / pas finie.
- **L'allocation de ressources matérielles et humaines:** Tout plan d'action élaborée doit être vérifiée sous un autre aspect: le taux d'occupation des ressources. Pour ce faire, on traduit la planification générale du projet en autant de planifications détaillées individuelles que de ressources affectées sur le projet, ces planifications individuelles permettent de vérifier un certain nombre de contraintes d'organisation du projet: (1) les ruptures de charge : les personnes affectées sont-elles occupées à 100 % durant tout le temps où l'on a besoin d'elles?; (2) le taux de charge: certaines ressources ne sont peut-être pas utilisables à 100 % de leur temps (réunions extérieures, fonctions de support, affectations partielles, ...); (3) la montée en charge progressive : l'arrivée et la mobilisation des effectifs sur le projet doit suivre une courbe « en cloche » afin de

faciliter la gestion des ressources humaines (intégration dans les équipes, formation ou apprentissage, ...).

Interactions avec d'autres applications

- Plate-forme de communication électronique
- Applications bureautiques
- Système d'informations géographiques
- Gestion du dossier individuel de l'agent de la santé
- Gestion des ressources matérielles et de la maintenance
- Comptabilité générale et analytique
- Système de gestion de contenu
- Site web fédéré du ministère
- Bibliothèque numérique
- Gestion du budget et des dépenses de la santé
- Agenda électronique

Données gérées et/ou utilisées par l'application

- Documentation précise des objectifs de chaque structure du MSP
- Ressources matérielles à disposition des structures
- Ressources humaines à disposition des structures
- Ressources financières à disposition des structures
- Description des actions planifiées
- Ressources matérielles allouées aux actions
- Ressources humaines allouées aux actions
- Ressources financières allouées aux actions
- Agenda d'implémentation des actions
- Jalons d'implémentation
- Utilisateurs et droits d'accès

7.1.8 Système d'informations géographiques (SIG)

Description de l'application

Un système d'information géographique (SIG) est un système d'information permettant de créer, d'organiser et de présenter des données alphanumériques spatialement référencées, autrement dit géo-référencées, ainsi que de produire des plans et des cartes. Ses usages couvrent le traitement et le partage et de l'information liés à des références géographiques ou cartographiques (par exemple la distribution géographique sur une période de temps des nouveaux cas d'une certaine maladie).

Objectifs

- Disposer d'une cartographie sanitaire pour la RDC (jusqu'aux aires de santé)
- L'identification géographique de toute structure pertinente pour la santé (DPS, BCZS, hôpitaux, centres de santé, postes de santé, voies d'accès...)
- La gestion des données de santé et des bases de données géographiques pour le territoire de la RDC
- Disposer d'un outil géo-spatial d'aide à la décision, notamment pour l'implémentation des stratégies sanitaires dans les zones de santé en RDC
- Être en mesure de réaliser des analyses spatiales des informations sanitaires (surveillance épidémiologique, distribution des ressources matérielles et humaines...)

Besoins métiers servis

L'usage courant du système d'information géographique est la représentation plus ou moins réaliste de l'environnement spatial en se basant sur des primitives géométriques : points, des vecteurs (arcs), des polygones ou des maillages. À ces primitives sont associées des informations attributaires telles que la nature (route, hôpital, BCZS, etc.) ou toute autre information contextuelle (nombre d'habitants, type ou superficie d'une zone de santé par ex.). Un SIG assure les six fonctions suivantes:

- La saisie des informations géographiques sous forme numérique (Acquisition)
- La gestion de base de données (Archivage)

- La manipulation et interrogation des données géographiques (Analyse)
- La mise en forme et visualisation (Affichage)
- La représentation du monde réel (Abstraction)
- La prospective (Anticipation).

Les données géographiques sont importées à partir de fichiers ou saisies par un opérateur. Une donnée est dite « géographique » lorsqu'elle fait référence à un (ou plusieurs) objet(s) localisé(s) à la surface de la terre. Un GPS et laser télémètre permettent la cartographie et la collecte des données. La construction de la carte en temps réel et la visualisation de la carte sur le terrain augmente la productivité et la qualité du résultat. Un système d'information géographique fait appel à une connaissance technique et à divers savoir-faire, et donc divers métiers, qui peuvent être effectués par une ou plusieurs personnes. Des spécialistes doivent mobiliser des compétences en géodésie (connaissance des concepts de système de référence et de système de projection), en analyse des données, des processus et de modélisation (analyse Merise, langage UML par exemple), en traitement statistique, en sémiologie graphique et cartographique, en traitement graphique. Ils doivent savoir traduire en requêtes informatiques les questions qu'on leur pose.

Interactions avec d'autres applications

- Entrepôt de données
- Système de collecte d'informations agrégées
- Solutions d'analyse statistique
- Solutions de contrôle de qualité
- Gestion du dossier individuel de l'agent de la santé
- Gestion des ressources matérielles et de la maintenance
- Site web fédéré du ministère
- SIH
- Système de gestion laboratoire
- Système de gestion de stocks et distribution pharmaceutique
- Gestion des ordres professionnels
- Système de pharmacovigilance

Données gérées et/ou utilisées par l'application

- Cartographie de la RDC avec découpage administratif sanitaire
- Coordonnées géographiques des structures pertinentes pour le domaine de la santé
- Données sanitaires agrégées (surveillance épidémiologique, données SNIS de collectes de routine et ponctuelles en provenance des structures de soins, données sur les ressources humaines et matérielles...) liées à des coordonnées géographiques et/ou structures de santé cartographiées
- Utilisateurs et droits d'accès

7.1.9 Gestion du dossier individuel de l'agent de la santé

Description de l'application

Cette application gèrera le dossier individuel de tout agent de la santé.

Objectifs

- Le MSP dispose d'un registre d'identification centrale de tout agent de la santé employé à tout niveau de la pyramide sanitaire
- Le MSP dispose d'un système de gestion des relations contractuelles individuelles entre les structures du MSP et ses agents
- Le MSP dispose d'une base de données centrale avec l'historique des affectations pour chaque agent de la santé
- Une base de données avec un inventaire détaillé des compétences des agents de la santé est établie et consultable au niveau central du MSP
- Un suivi des absences justifiées et non-justifiées des agents de la santé est mis en place
- Une base de données sur les rémunérations (salaires, primes et autre) est établie et documente la situation de chaque agent de la santé à ce propos

Besoins métiers servis

La mise en place d'un système de gestion de dossier individuel de l'agent de la santé est justifié sur

base de l'objectif 4 du PNDRHS (*Renforcer la gestion et le développement des compétences des RHS*). Plus spécifiquement, le système jouera un rôle dans les axes stratégiques suivantes:

1. La mise en place d'un système d'information sur les RHS
2. La décentralisation dans la gestion des RHS
11. L'amélioration de la distribution des RHS/Répartition équitable des RHS entre les provinces, les milieux urbains et ruraux
12. Le développement du système de formation continue pour les RHS
16. L'amélioration des rémunérations et des conditions sociales
17. Le développement des mesures incitatives pour les milieux ruraux (primes de brousse et d'éloignement, construction des habitations...)

La mise en œuvre effective du système de gestion des ressources humaines va s'appuyer sur les principes directeurs PNDRHS suivants:

- La décentralisation effective et la réforme administrative
- L'évolution conséquente du cadre organique
- La mobilisation et l'allocation rationnelles des ressources et leur utilisation efficace et efficiente
- La collaboration intra et intersectorielle
- La responsabilité mutuelle

Le système de gestion du dossier individuel de l'agent de la santé gèrera les données relatives à l'historique des contrats, affectations et de la carrière de la personne, les compétences de l'agent, les formations suivies et les diplômes obtenus, l'horaire de travail et les absences et finalement les informations salariales de l'individu.

En plus la composante RHS du SNIS doit être développée et alimentée à travers le système de gestion du dossier individuel. Les canaux de transmission de l'information sur les ressources humaines de la santé doivent être définis. Il en est de même des outils standardisés pour la collecte, la compilation, le traitement, l'analyse et la transmission des données aux autres échelons. Les données sur les RH devront être disponibles à un point central, complètes, faciles d'accès et fédérer les informations collectées par les DPS, les BCZS, les programmes spécialisés du MSP, les structures privées ainsi que les partenaires.

Cette application permettra en plus:

- L'alimentation et la consultation d'une base de données centrale par tout agent de santé autorisé du niveau central, intermédiaire ou périphérique
- Une gestion des droits d'accès sur les informations des ressources humaines pour les utilisateurs selon leurs compétences fonctionnelles et le niveau de la pyramide sanitaire où ils travaillent
- L'agrégation d'informations de ressources humaines et leur transmission à des applications de planification ou de suivi et évaluation

Interactions avec d'autres applications

- Plate-forme de communication électronique
- Entrepôt de données
- Système de collecte d'informations agrégées
- Solutions de contrôle de qualité
- Système de planification et de gestion des actions
- Système d'informations géographiques
- Site web fédéré du ministère
- SIH
- Gestion des assurances maladie et mutuelles de santé
- Gestion du budget et des dépenses de la santé
- Plate-forme d'enseignement en ligne
- Système d'enseignement à distance
- Gestion des ordres professionnels

Données gérées et/ou utilisées par l'application

Le dossier individuel de l'agent de la santé devra gérer les données suivantes:

- L'historique des différents contrats
 - **Code d'identification unique pour chaque agent de la santé** (non seulement pour les agents mécanisés)
 - Début et fin du contrat
 - La fonction exercée (dénomination + description)
 - Le titre et/ou le grade
 - Le statut
- La carrière de la personne avec pour chaque contrat l'historique des affectations:
 - Période
 - La position / la fonction
 - Le lieu, la structure et le service d'affectation
- Les compétences de l'agent
 - Connaissances des langues
 - Compétences techniques (NTIC, permis de conduire, communication, résistance au stress...)
- Les formations et diplômes
 - Date de début et de fin
 - Institut de formation
 - Dénomination de la formation
 - Niveau de la formation (doctorat, maîtrise, licence...)
 - Le titre où le diplôme lié à la formation
- Horaire de travail
 - Plage d'heures par jour/semaine/mois
- Les congés et absences
 - Période
 - Type d'absence
 - Date de demande
 - Absence autorisée ou non
 - Personne qui a autorisé l'absence (si applicable)
- Calcul salarial
 - Périodicité de la paie
 - Salaire de base
 - Primes et avantages pécuniaires
 - Avantages en nature
 - Déductions et retenus sur le salaire
- Autres données
 - Identification des structures du MSP (en vue de l'affectation du personnel)
 - Nomenclatures des grades, statuts, titres, langues, niveaux d'éducation, types d'absences, primes, avantages, indemnités, avantages sociaux, postes de travail, fonctions et tâches
 - Identification des structures de formation

7.1.10 Gestion des ressources matérielles et de la maintenance

Description de l'application

- Cette application est destinée à la gestion de tout équipement, matériel mobilier et immobilier, véhicules et autres biens durables. Il s'agit aussi bien de la gestion de l'inventaire que des activités de maintenance et d'inspection.

Objectifs

- Le MSP dispose d'un inventaire détaillé de toutes les ressources matérielles
- Chaque structure du MSP est capable de gérer et consulter ses propres ressources matérielles dans la base de données centrale
- Les opérations de maintenance préventive sont planifiées et suivies à travers l'application
- Les opérations de maintenance curative suite à des pannes sont suivies à travers l'application

Besoins métiers servis

• **La gestion des équipements**

Le système de gestion des ressources matérielles permet de référencer l'ensemble des équipements sujet aux opérations de maintenance. Tout type d'équipement, machine-outil,

véhicule, appareil de production, ... peut-être catégorisé et enregistré dans une liste accessible aux utilisateurs habilités. Il est possible d'attribuer aux équipements différentes catégories pour les identifier facilement et leurs attribuer diverses informations (codification, numéro de série, constructeur, fournisseur, ...). La fiche technique d'un bien permet de définir l'ensemble des composants ou organes afin d'en faciliter la maintenance et référence l'ensemble des opérations effectuées (activités, pannes, réparations, actions de maintenance préventive). La liste des équipements peut également être reliée au module de gestion des investissements pour le traitement comptable des biens immobilisés.

- **Gammes de maintenance préventive**

La maintenance préventive permet de répertorier les gammes d'entretien prévues par les constructeurs des équipements. L'application offre une configuration des gammes permettant de définir n'importe quel type d'opération de maintenance préventive en y associant les valeurs de déclenchements (information des compteurs) les ressources nécessaires (pièces et consommable) ainsi que les qualifications requises en terme de main d'œuvre (en communication avec la gestion des ressources humaines)

- **Activité du matériel**

La solution permet la saisie périodique des heures de travail de chaque équipement, en y associant le personnel intervenant et les valeurs de compteurs observées. Il est également possible d'attribuer pour chaque activité, la description des travaux effectuée par le matériel pour des opérations de contrôle d'activité (par exemple en lien avec un ordre de fabrication, ou la réalisation d'une tâche, l'information sur le déplacement d'un véhicule, etc...). Le système de saisie d'activité des engins permet d'automatiser la planification des gammes de maintenance préventive en fonction des valeurs de déclenchement prévues par les constructeurs et configurées dans le système.

- **Déclenchement de la maintenance préventive et saisie des opérations effectuées**

Les données d'activité du matériel permettent de générer les demandes de maintenance préventive de façon automatique. Lorsque la saisie des heures de travail atteint la valeur de déclenchement d'un appareil, une alerte est automatiquement créée. Le responsable de la maintenance peut décider de réaliser directement l'opération de maintenance, ou la planifier selon ses propres besoins. Il dispose pour cela de différentes vues (calendrier, Gantt) l'aidant à organiser les différentes interventions. Si la gamme de maintenance prévoit l'utilisation de pièces de rechanges ou de consommables, le système peut effectuer les réservations nécessaires. Le responsable peut ensuite déclarer les quantités réellement consommées, ainsi que les heures de main d'œuvre allouées à la réalisation des opérations de maintenance.

- **Gestion des pannes et de la maintenance curative**

Le système de gestion de maintenance curative est capable de gérer n'importe quel type de panne. Afin de faciliter le traitement et la traçabilité des pannes complexes, les intervenants peuvent décomposer et planifier séparément les différents diagnostics / opérations d'interventions liés aux pannes. Chaque diagnostic / opération de réparation peut être visualisé sur le planning global d'intervention (vue calendrier / diagramme Gantt). Les opérateurs intervenants dans le cadre des opérations de réparation, ainsi que l'ensemble des consommables et pièces de rechanges nécessaires sont enregistrés dans le système.

- **Gestion des affectations et déplacements**

La solution permet de gérer les affectations d'équipement entre différents sites ou unités: tout utilisateur habilité peut créer une demande d'affectation sur un type d'équipement que le responsable devra valider avant le déplacement effectif du matériel. L'historique des déplacements permet un suivi en temps réel du positionnement de chaque appareil.

Interactions avec d'autres applications

- Plate-forme de communication électronique
- Système de planification et de gestion des actions
- Système d'informations géographiques
- Comptabilité générale et analytique
- Site web fédéré du ministère
- Gestion du budget et des dépenses de la santé
- Système de gestion laboratoire
- Système de gestion de stocks et distribution pharmaceutique

- Agenda électronique
- Système de gestion d'imagerie numérique

Données gérées et/ou utilisées par l'application

• Gestion des équipements

- Une codification unique pour chaque ressource
- Numéro de série
- Descriptif de la ressource
- Quantité de ressources comprises sous le code unique
- Type de ressource (bâtiment, équipement diagnostique, véhicule...)
- Fournisseur/vendeur
- Date d'achat/d'acquisition
- Prix d'achat
- Justificatifs de l'achat
- Spécifications techniques
- Code comptable
- Méthode et périodicité des amortissements
- Gains/pertes réalisés sur la vente (partielle) de la ressource
- Historique de la valeur résiduelle par période d'amortissement
- Prêt(s) engagés pour l'achat de la ressource (date du prêt, montant, taux d'intérêt, plan de remboursement, documents signés pour le prêt)
- Date de vente
- Valeur de vente
- Acquéreur au moment de la vente
- Procédure de radiation à appliquer

• Planification de la maintenance préventive

- Un code unique pour le plan d'intervention
- Une dénomination de l'intervention planifiée (maintenance de routine, calibrage, changement d'huile...)
- Date/période planifiée
- Dans le cas d'opérations récurrentes: la périodicité
- Opérateur désigné pour l'intervention
- Responsable pour l'intervention
- Instructions techniques pour l'intervention (si pertinent)

• Opérations de maintenance

- Le code du plan d'intervention suivi
- La date de l'opération
- L'identification de l'opérateur
- Le résultat de l'opération (éventuellement des commentaires sur les constats faits)
- La prochaine date d'intervention

7.1.11 Comptabilité générale et analytique

Description de l'application

- La comptabilité générale et la comptabilité analytique sont les deux types de comptabilité les plus utilisées par les entreprises et organisations. La première est un outil d'information et joue un rôle juridique, et la seconde se présente comme un outil d'analyse qui permet aux gestionnaires de prendre les bonnes décisions.
- Obligatoire sur le plan légal, la comptabilité générale vise à donner une image fidèle de la situation financière et la rentabilité de l'organisation. La comptabilité générale permet d'établir un bilan annuel qui synthétise le patrimoine de l'organisation et de son résultat. Elle est essentiellement destinée aux utilisateurs externes (actionnaires, banques, organismes de crédit, clients, fournisseurs,...).
- La comptabilité analytique vise à informer les gestionnaires sur les coûts et la rentabilité des divers segments de l'organisation (centres de profit, centres de coût, secteurs géographiques, etc.). La comptabilité analytique permet donc de calculer les coûts. Grâce à une meilleure connaissance de ses coûts, l'organisation peut procéder à une analyse plus précise de sa rentabilité et prendre des décisions mieux fondées. La comptabilité analytique ne constitue pas une obligation légale.

Objectifs

- Le MSP dispose d'une application de comptabilité générale et analytique uniforme du niveau central jusqu'au BCZS y compris les hôpitaux généraux de référence.
- Chaque structure de santé jusqu'au niveau des BCZS tient une comptabilité générale suivant un plan comptable normalisé commun
- Chaque structure de santé jusqu'au niveau des BCZS produit un bilan et un compte de résultat annuels qui sont centralisés par le niveau central

Besoins métiers servis

Les différentes structures du MSP doivent être capables de produire les instruments suivants:

- le journal général enregistre les différentes écritures dans l'ordre chronologique. Chacune d'elle recense les sommes débitées et créditées, les numéros de chaque compte impliqué, la date et un court libellé explicatif et l'identification de la pièce comptable qui documente l'écriture
- le plan comptable recense la liste des comptes (mais le plan comptable désigne souvent aussi un ensemble de règles d'évaluation et de tenue des comptes qui constituent le cadre légal de la comptabilité générale)
- le grand livre reporte les écritures du journal en les regroupant compte par compte : il permet de justifier leurs soldes
- la balance générale des comptes, qui présente la liste des comptes centralisateurs avec la situation de chacun: montants débits et montants crédits, soldes, débiteurs ou créditeurs. Elle ne fournit pas les détails des comptes des comptabilités auxiliaires, tiers etc. qui font l'objet de balances annexes.

Lors de la clôture annuelle de l'exercice comptable la comptabilité produit les documents suivants :

- le bilan, qui décrit séparément les éléments d'actif et de passif à la date de clôture
- le compte de résultat, qui récapitule les charges et les produits de l'exercice. Le solde entre les charges et les produits représente le bénéfice ou la perte
- les balances annexes qui commentent et complètent l'information comptable ;
- un reporting élaboré en fonction des besoins de l'organisation qui synthétise les données de la comptabilité analytique.

La comptabilité analytique est un système de comptes, ajustés à la comptabilité générale, permettant d'identifier et de valoriser les éléments constitutifs du résultat de l'exercice et d'en permettre l'interprétation et l'exploitation par les dirigeants de l'organisation. Elle rapproche chaque produit de ses coûts, qu'ils aient été encourus dans l'exercice ou dans des périodes précédentes. Elle divise les résultats par centre de décision permettant un meilleur pilotage, ou les consolide par ligne d'activité, afin de mieux en apprécier la situation. Elle est parfois associée à d'autres techniques de management comme la gestion budgétaire ou la gestion par les objectifs, à qui elle fournit les éléments de comparaison comme comptabilité de gestion.

Interactions avec d'autres applications

- Système de planification et de gestion des actions
- Gestion des ressources matérielles et de la maintenance
- Système de gestion de contenu
- Site web du ministère
- Gestion du budget et des dépenses de la santé

Données gérées et/ou utilisées par l'application

- Plan comptable normalisé
- Identification des structures de santé qui tiennent une comptabilité générale et/ou analytique
- Détails des dépenses
- Détails des recettes
- Transactions financières (caisses, banque)
- Inventaires des immobilisations et les amortissements
- Détails de planification budgétaire et des engagements financiers

- Tout élément juridique-financier par rapport à la structure de la santé
- Utilisateurs et droits d'accès

7.1.12 Système de gestion de contenu (CMS)

Description de l'application

- Un système de gestion de contenu ou SGC (Content Management System ou CMS) est une application destinée à la conception et à la mise à jour dynamique de sites Web ou d'applications multimédia.

Objectifs

- Le MSP dispose d'un système central pour la gestion de tout contenu pertinent destiné à être diffusé au grand public ou à un public (professionnel) restreint.
- Le CMS est systématiquement utilisé par les agents de santé pour stocker et diffuser les documents qui sont d'un intérêt durable pour le MSP

Besoins métiers servis

- Plusieurs individus ont la possibilité de travailler sur un même document
- L'application offre une chaîne de publication (workflow) pour par exemple la mise en ligne du contenu des documents
- Les opérations de gestion de la forme et du contenu sont séparées
- L'application offre la possibilité d'organiser tout contenu dans des rubriques prédéfinies (utilisation de FAQ, de documents, de blogs, de forums de discussion, etc.)
- L'application permet de hiérarchiser les utilisateurs et de leur attribuer des rôles et des permissions (utilisateur anonyme, administrateur, contributeur, etc.)
- L'application gère les différentes versions des contributions des utilisateurs

La séparation entre contenu et présentation est un principe fondateur de la gestion du contenu:

- Le contenu est stocké le plus souvent dans une base de données, structurée en tables et en champs. C'est le contenu des champs de la base qui est créé/modifié par le rédacteur, et non pas la page elle-même.
- La présentation est définie dans un gabarit. Le gabarit définit deux choses: la mise en page proprement dite - via les feuilles de style et la structuration des données, au moyen de standards, ainsi que les informations extraites de la base de données (de même que l'endroit où celles-ci doivent être affichées et sous quelles conditions).

Du fait du principe de séparation contenu/présentation, les rédacteurs peuvent se concentrer sur le contenu. L'édition des pages est considérablement simplifiée, grâce à une interface WYSIWYG qui propose une interface graphique de mise en forme similaire à celle qui existe dans un traitement de texte.

Interactions avec d'autres applications

- Applications bureautiques
- Site web fédéré du ministère
- Bibliothèque numérique
- Gestion du budget et des dépenses de la santé
- Plate-forme d'enseignement en ligne
- Système d'enseignement à distance
- Système de gestion de références bibliographiques

Données gérées et/ou utilisées par l'application

- Tout contenu multimédia visualisable avec un navigateur Web standard

7.1.13 Site web fédéré du ministère

Description de l'application

- Un site ou site web est un ensemble de pages web (multimédia) hyperliées entre elles et accessible à une adresse web. Ces pages réfèrent toutes à un sujet commun qui est souvent

exprimé par le nom du site web (par exemple le 'Site Web du Ministère de la Santé de la RDC' rassemblera des pointeurs vers des pages qui d'une façon ou une autre ont toutes un lien avec le MSP)

- Un site web fédéré désigne un site web qui, à côté de son propre contenu, intègre également d'une façon plus ou moins homogène d'autres sites web qui offrent un contenu similaire et/ou lié (des sites web référés). Ainsi un site web fédéré arrivera à organiser un ensemble de pages plus complet en peu de temps. Dans ce cas, les sites web référés pourront encore continuer à exister (éventuellement pendant une période transitoire) comme entités indépendantes.

Objectifs

- Le MSP dispose d'un site web central qui sert comme point unique d'accès pour toute information sur ses activités diffusées au grand public. Le CMS sert comme application de base pour la production et la publication d'informations multi-médias à travers le site web central: chaque information officielle destinée à être diffusée au public est gérée dans le CMS et publiée sur le site web du MSP.
- Les différents sites web parallèles des directions, programmes de santé et projets des partenaires techniques dans le domaine de la santé sont répertoriés et accessibles à travers le site web du MSP

Besoins métiers servis

- Le MSP met en place un canal électronique pour la diffusion de toutes ses informations destinées au public (normes, décisions, rapports annuels, budgets, plans de développement, plans stratégiques, guides d'implémentation...)
- Le site web du MSP sert comme point unique pour accéder à toute information pertinente par rapport au domaine de la santé en RDC
- Le site web est mise à jour en permanence au fur et à mesure que des nouvelles informations destinées au public deviennent disponibles

Interactions avec d'autres applications

- Plate-forme de communication électronique
- Applications bureautiques
- Entrepôt de données
- Système de planification et de gestion des actions
- Système d'informations géographiques
- Système de gestion de contenu
- Bibliothèque numérique
- Gestion du budget et des dépenses de la santé
- Agenda électronique

Données gérées et/ou utilisées par l'application

- Toute information multi-média pouvant être visualisé avec un navigateur internet

7.1.14 Bibliothèque numérique

Description de l'application

- Une bibliothèque numérique est une collection de documents (textes, images, sons) numériques accessibles à distance (en particulier via Internet). Ces documents peuvent être très élaborés, comme les livres numériques, ou beaucoup plus bruts.
- Le contenu de la bibliothèque est hybride: le format de certains documents est nativement numérique, d'autres documents ont été numérisés à partir d'un support papier.
- La bibliothèque numérique du MSP est thématique et se limite aux documents qui ont une importance pour la santé publique en RDC.

Objectifs

- Le MSP dispose d'une bibliothèque centrale qui contient des versions électroniques de livres, journaux, rapports, directives, documents normatifs etc.
- Chaque document dans la bibliothèque numérique est accompagné d'une fiche qui contient des informations complémentaires sur le document (date, auteur, titre, droits d'auteur, langue, domaine

d'application, droits d'accès etc.). L'application de la bibliothèque numérique permet de faire des recherches rapides sur base de certaines de ces informations.

- La bibliothèque numérique peut être consultée à travers internet.
- L'accès à certains documents peut être réservé à des utilisateurs qui disposent de droits d'accès spécifiques.

Besoins métiers servis

- Tous les agents du MSP doivent avoir un accès rapide et facile aux documents nécessaires pour l'exécution de leurs tâches
- Une gestion centrale des versions des documents (normatifs et autres) garantie une cohérence et homogénéité dans les informations utilisées par les agents du MSP

Interactions avec d'autres applications

- Plate-forme de communication électronique
- Applications bureautiques
- Système de gestion du contenu
- Site web fédéré du ministère de la santé
- Plate-forme d'enseignement en ligne
- Système d'enseignement à distance
- Système de gestion de références bibliographiques

Données gérées et/ou utilisées par l'application

- Toute information multi-média pouvant être visualisé avec un navigateur internet et/ou une application bureautique

7.1.15 Système intégré de gestion de structures de soins (SIH)

Description de l'application

- Gestion intégrée de tous les flux d'informations au sein de la structure de soins (hôpital, clinique, centre de santé, poste de santé...)
- Outil d'analyse des activités de soins et de gestion de la structure
- Outil d'extraction et de production de données agrégées pour le SNIS

Objectifs

- Organiser la gestion du dossier patient unique permettant un suivi holistique et longitudinal des malades
- Gestion financière de l'institution
- Gestion des ressources humaines
- Gestion des ressources matérielles
- Production de statistiques et rapports sur base de données de routine

Besoins métiers servis

- Identification unique du patient
- Gestion du dossier administratif du patient
- Gestion du dossier financier du patient (tarification, facturation, paiements)
- Gestion du dossier médical du patient
- Gestion du dossier infirmier du patient
- Gestion du dossier paramédical (labo, imagerie, pharmacie) du patient
- Gestion de la pharmacie
- Gestion du laboratoire
- Gestion de l'imagerie médicale
- Gestion des ressources humaines
- Gestion de la comptabilité générale et analytique
- Organisation des soins (agenda, planification)

Interactions avec d'autres applications

- Extraction de données agrégées et envoi au SNIS (et/ou autres entrepôts de données)
- Echange de données de ressources humaines avec l'application centrale de gestion de ressources

humaines

- Echange de données avec le système central de gestion des stocks et de la distribution pharmaceutique
- Intégration avec le système central de contrôle de qualité laboratoire
- Communication avec les bases de données des ordres professionnelles (validation des qualifications des professionnels de santé)
- Intégration avec PACS régional
- Intégration avec le système de pharmacovigilance
- Intégration de modules de téléconsultation et téléexpertise
- Intégration avec le système de gestion de l'assurance maladie

Données gérées et/ou utilisées par l'application

- Le dossier individuel du patient, y compris l'identification, les données démographiques, le contenu clinique, infirmier et paramédical (demandes et résultats laboratoires, prescriptions et livraisons pharmaceutiques, demandes et résultats d'imagerie médicale)
- Les transactions financières y compris la tarification, la couverture maladie, la facturation, la perception et le recouvrement
- La comptabilité générale et analytique

Un SIH de qualité devra couvrir les fonctionnalités suivantes :

7.1.15.1 Généralités

Le SIH permettra idéalement la gestion de l'intégralité des données gérées au niveau d'un hôpital. A son tour, le SIH s'intègre dans un environnement plus global, avec des liens vers des solutions informatiques partenaires qui se trouvent à différents niveaux de la pyramide sanitaire (DHIS2, iHRIS, SIG...).

- Langue de l'application: français et anglais (optionnel)

7.1.15.2 Admission, transfert et sortie du patient

Ce module gère les données administratives des admissions, du parcours médical et des sorties du patient au sein de tous les services de la structure sanitaire.

7.1.15.2.1 Patients hospitalisés

Un numéro unique d'identification de l'hospitalisation est automatiquement attribué. Au moins les données suivantes sont gérées par le système :

- Date de l'hospitalisation
- Date de sortie prévue
- Identification du service d'hospitalisation
- Identification du médecin/infirmier responsable
- Numéro du lit
- Motif(s) d'hospitalisation
- Commentaires

7.1.15.2.1.1 Transferts internes

Au moins les données suivantes seront gérées :

- Date et heure du transfert
- Identification du service de destination
- Identification du nouveau lit
- Identification du nouveau médecin/infirmier responsable
- Nouvelle date de sortie prévue
- Motif du transfert
- Commentaires

7.1.15.2.1.2 Sorties

Au moins les données suivantes seront gérées :

- Date effective de sortie
- Raison de la sortie
- Évolution clinique
- Commentaires

7.1.15.2.2 Consultations

Un numéro unique d'identification de la consultation est automatiquement attribué. Au moins les données suivantes seront gérées par le système:

- Date de la consultation
- Identification du service de consultation
- Identification du médecin/infirmier responsable
- Date prévue pour une prochaine consultation
- Motif(s) de consultation

7.1.15.2.3 Certificats

Le système devra être capable de produire les certificats suivants à la sortie du patient:

- Attestation de naissance
- Attestation de décès
- Déclarations d'expertise médico-légale

7.1.15.3 Enregistrement du patient

Toutes les données administratives et démographiques du patient peuvent être enregistrées par le système. Les technologies de lecteurs code-barres, de photographie digitalisée et d'empreinte digitale sont également disponibles pour l'identification du patient. Il peut être envisagé à l'aide de ce système de transformer le carnet ou la fiche de santé des patients en entités virtuelles consultables par tous les acteurs impliqués par la fourniture de soins aux patients.

7.1.15.3.1 Identification

Le système offrira au moins les fonctionnalités d'identification suivantes:

- Un nombre illimité d'identifiants doit pouvoir être attribué à chaque patient
- Chaque patient dispose d'un numéro unique d'identification à travers le système
- L'impression d'étiquettes d'identification est disponible

7.1.15.3.2 Données démographiques

Les informations suivantes doivent pouvoir être encodées:

- Nom, prénom
- Date de naissance
- Numéro de dossier
- Numéro d'identification national
- Langue du patient
- Sexe
- Lieu de naissance
- Nationalité
- Autres identifiants
- Données d'assurance maladie (assureur, numéro de dossier, régime, statut de l'assuré...)
- Adresse
- Ville/village
- Aire de santé
- Zone de santé
- Province
- Pays
- Adresse e-mail
- Numéros de téléphone

- Employeur (nom et adresse)
- Numéro d'identification chez l'employeur
- Adresse e-mail professionnelle
- Numéro de téléphone professionnel
- Profession
- Catégorie de personnel
- Date de début et de fin de l'emploi

7.1.15.3.3 Informations socio-économiques

- Niveau de scolarité
- Revenu
- Type d'emploi
- Composition/taille du ménage
- Moyens de transport
- Moyens de communication

7.1.15.4 Finances / facturation

Tous les actes qui mènent à une transaction financière, seront documentés dans le dossier global du patient. Ce module prend en compte les mécanismes d'assurance maladie en vigueur en RDC et plus précisément les mécanismes de financement forfaitaire des services de soins.

7.1.15.4.1 Prestations

Les fonctionnalités suivantes devront être présentes:

- Intégration d'une nomenclature de prestations, modifiable en fonction des besoins du MSP et du système de soins en RDC
- Possibilité de définir plusieurs tarifs par prestation
- Encodage rapide de prestations ou de combinaisons de prestations fréquemment utilisées
- Possibilité de lier une prestation à une consultation ou une hospitalisation
- Possibilité de lier une prestation à un service et/ou un prestataire bien précis

7.1.15.4.2 Assureurs et mutuelles de santé

La gestion des assurances maladie et des mutuelles de santé doit être prise en compte par le SIH. Ceci comprend entre autres pour chaque assureur:

- L'identification de l'assureur
- La catégorie tarifaire de l'assureur
- Les modalités de facturation (modèles de factures, listes électroniques de prestations réalisées, procédures de validation etc.)
- Les modalités tarifaires (suppléments au tarif convenu autorisés ou pas, réductions pour certaines catégories de patients)
- Les plans de couverture (pourcentage de prise en charge du tarif pris en charge par l'assureur par plan de couverture)

7.1.15.4.3 Facturation

Doivent être fournis par l'application:

- Production rapide et automatique de factures patient et assureur
- Calcul automatique des prix des prestations, du ticket modérateur (si applicable) et des montants pris en charge par des tiers assureurs
- Possibilité de produire des factures pro-forma
- Assurer une traçabilité complète sur toutes les opérations financières: il ne sera jamais permis d'effacer des données. En cas d'erreur, des transactions de correction devront être enregistrées pour y remédier.
- Enregistrement de paiements, de paiements d'avances et de paiements autres que cash
- Possibilité d'utiliser plusieurs monnaies différentes pour les transactions financières

7.1.15.4.4 Gestion des caisses

- Toute perception de paiements par les patients et/ou organismes d'assurances devra être enregistré dans le SIH. L'application permettra à ce fin la création d'un nombre illimité de caisses (caisse centrale, caisses périphériques...).
- A chaque caisse sera lié un caissier (utilisateur autorisé); seul le caissier et des utilisateurs spécifiquement autorisés (chef de facturation par exemple) auront accès aux opérations des caisses.
- Chaque entrée financière dans une caisse sera obligatoirement lié à une facture patient, une facture assureur ou une facture tierce (exceptionnel dans les structures de santé).
- Le système prévoira le transfert entre caisses périphériques et la caisse centrale (d'habitude à la fin de chaque journée) avec production d'un justificatif ou reçu. A chaque instant, un rapport détaillé des opérations de caisse devra pouvoir être généré pour une période configurable.

7.1.15.5 Dossier électronique médical

Tous les départements cliniques devront pouvoir disposer de leur interface spécifique pour encoder les données médicales spécifiques et les examens paracliniques. L'accès aux données médicales est contrôlé à travers des profils d'utilisateur, en cohérence avec la stratégie de sécurité interne des structures sanitaires. Chaque patient devra disposer d'un seul dossier médical au sein de chaque structure sanitaire, reprenant tous les enregistrements cliniques y relatifs. Les données suivantes devront figurer dans le dossier médical:

7.1.15.5.1 Antécédents personnels

- Médicaments
- Alcool et drogues
- Tabac
- Antécédents médicaux
- Antécédents chirurgicaux
- Accidents

7.1.15.5.2 Antécédents familiaux

- Etat civil
- Antécédents des enfants
- Autres antécédents familiaux

7.1.15.5.3 Antécédents professionnels

- Maladies professionnelles
- Accidents de travail
- Facteurs de risque professionnels
- Évaluation du stress

7.1.15.5.4 Les examens

Un examen générique basé sur l'approche SOEP (Subjectif, Objectif, Évaluation, Planification) devra être offert. En plus, des écrans de saisie spécifiques devront être disponibles pour les services suivants:

- Cardiologie
- Gastro-entérologie
- Pneumologie
- Médecine interne
- Chirurgie générale
- Gynécologie et obstétrique
- Hématologie
- Pédiatrie
- Urgences
- Anesthésie et réanimation
- Ophtalmologie

- Stomatologie
- ORL
- Neurologie
- Neuro-psychiatrie
- Dermatologie
- Physiothérapie
- Radiologie
- Orthopédie et traumatologie
- Consultations mère-enfant
- HIV

7.1.15.5.5 Prescriptions

- Un module de prescription de médicaments sera offert
- Un module de prescription de soins sera également offert

Ces modules intégreront la date de début et de fin de la thérapie, les quantités prescrites et les dosages. Un lien avec le module de la pharmacie permettant de contrôler le niveau de stock au moment de la prescription sera disponible.

7.1.15.5.6 Motifs de contact

Le SIH devra permettre pour chaque consultation ou hospitalisation l'encodage des motifs de contact, c'est à dire les raisons pour lesquelles le patient s'est présenté à la structure sanitaire. L'encodage se fera obligatoirement en utilisant un ou plusieurs des systèmes de classification internationaux suivants:

- CIM-10: Classification Internationale des Maladies, version 10
- CISP-2: Classification Internationale des Soins Primaires, version 2

Vu la complexité et la taille des classifications demandées et leur faible maîtrise par les utilisateurs cliniques dans les structures sanitaires destinataires, un module puissant d'aide à la classification est nécessaire.

7.1.15.5.7 Diagnostics

Le SIH devra permettre pour hospitalisation l'encodage d'un ou plusieurs diagnostics de sortie. L'encodage se fera obligatoirement en utilisant un ou plusieurs des systèmes de classification internationaux suivants:

- CIM-10: Classification Internationale des Maladies, version 10
- CISP-2: Classification Internationale des Soins Primaires, version 2
- DSM-4: Manuel Diagnostique et Statistique des Troubles Mentaux, version 4

Pour chaque diagnostic, un nombre d'informations complémentaires devront pouvoir être enregistrées:

- Est-ce que le diagnostic était déjà présent à l'admission?
- Un score de gravité/lourdeur du diagnostic (index calculé, échelle visuelle analogique ou score semi-quantitatif)
- Un score de certitude du diagnostic (index calculé, échelle visuelle analogique ou score semi-quantitatif)
- L'auteur du diagnostic

Vu la complexité et la taille des classifications demandées et leur faible maîtrise par les utilisateurs cliniques dans les structures sanitaires destinataires, un module puissant d'aide à la classification est également demandé pour l'encodage diagnostique.

7.1.15.6 Gestion de la distribution des médicaments et de la pharmacie

La distribution des médicaments de manière ponctuelle ou récurrente est prise en compte par l'application. Les prescriptions sont liées à la gestion du stock de la pharmacie. La gestion pharmaceutique comprendra au moins les modules suivants:

7.1.15.6.1 Gestion des produits

Chaque produit pharmaceutique devra pouvoir être enregistré dans le système. Cela comprendra au moins les informations suivantes:

- Code du produit (de préférence les codes ATC de l'OMS seront supportés)
- Dénomination du produit
- Unité (comprimé, ampoule ...)
- Nombre d'unités par emballage de distribution
- Nombre d'unités par emballage d'approvisionnement
- Fournisseur habituel
- Classe de produits (pansements, antibiotiques, anti-douleurs...). La classification devra être hiérarchique et modifiable par un gestionnaire de l'application.
- Dosage
- Instructions d'utilisation
- Code-barre
- Données de facturation (prix à facturer en fonction de l'assurabilité du patient)

7.1.15.6.2 Gestion des stocks pharmaceutiques

Plusieurs stocks doivent pouvoir être gérés par structure de soins et dans le même SIH (dépôt central, stock de distribution, stocks de service). Pour chaque stock au moins les données suivantes devront pouvoir être gérées:

- Dénomination du stock
- Lien entre le stock et un service hospitalier (optionnel)
- Date de création
- Date de clôture
- Utilisateurs autorisés à gérer le stock en question
- Les stocks de produits

Pour chaque stock de produits, au moins les données suivantes seront gérées:

- Identification du produit
- Niveau de stock actuel
- Niveau de stock minimal (niveau d'urgence)
- Niveau de stock maximal
- Seuil de commande
- Fournisseur habituel du produit (dépôt central ou fournisseur externe)

Pour chaque produit (emballage de distribution) dans un stock de produits, au moins les données suivantes seront gérées:

- Date d'entrée
- Date de sortie
- Numéro de lot
- Date d'expiration
- Fournisseur/provenance du produit

7.1.15.6.3 Gestion des commandes

Le SIH devra être capable de générer des propositions de commandes de produits basées sur les niveaux de stock actuels, les seuils de commande et les niveaux de stock maximal. L'utilisateur aura la possibilité de modifier les propositions de commandes avant de les envoyer aux fournisseurs.

Les réceptions de produits en provenance de fournisseurs externes (CDR ou autre) ainsi que les transferts entre stocks pharmaceutiques doivent pouvoir être attachées à des documents de justification électroniques (scans ou autre). A chaque réception d'un produit, le prix d'achat (même en cas de livraison par partenaires) et la quantité livrée seront encodés dans le SIH afin de permettre le calcul du Prix Unitaire Moyen Pondéré (PUMP). Sur base du PUMP, le logiciel permettra de périodiquement revoir les prix de vente des produits en utilisant une marge bénéficiaire configurable (sauf le cas d'inclusion des médicaments dans la tarification forfaitaire).

7.1.15.6.4 Distribution de médicaments

Le SIH intégrera un module de distribution de médicaments, permettant d'encoder les produits distribués aux patients. Ce module tracera d'un côté chaque sortie de stock pharmaceutique et d'un autre côté chaque livraison au patient dans le dossier médical de ce dernier. En option, le SIH pourra offrir un système de contrôle sur les interactions médicamenteuses ou sur les contre-indications cliniques (sur base de diagnostics ou autres éléments cliniques présents dans le dossier patient).

7.1.15.7 Soins infirmiers

Chaque paramètre de soins infirmiers important peut être enregistré dans le protocole de surveillance électronique inclus dans l'application. Des schémas de soins peuvent être générés automatiquement par le système.

7.1.15.8 Demandes et résultats laboratoires électroniques

Les demandes et les résultats de laboratoires peuvent être directement enregistrés dans le système. Des codes-barres peuvent être utilisés pour identifier les échantillons. La réception des échantillons, la création des listes de travail et la validation des tests sont intégrées. Une communication avec les automates des laboratoires est également prévue (optionnel: ne devra pas être incluse dans un premier temps).

Le SIH permettra de définir des feuilles de demande laboratoire spécifiques pour chaque structure sanitaire (en fonction des analyses qui peuvent être réalisées par le laboratoire). Ces feuilles de demande permettront un encodage rapide et intuitif par le personnel soignant. L'utilisation de codes macro (COFO, Préop...) devra permettre dans certaines circonstances l'encodage accéléré d'analyses qui sont fréquemment groupées.

7.1.15.8.1 Analyses laboratoires

Le SIH gèrera au moins les données suivantes pour chaque analyse laboratoire:

- Code interne de l'analyse
- Code international (de préférence les codes LOINC seront supportés)
- Dénomination
- Acronyme
- Groupe d'analyses (Biochimie, Sérologie...). Les groupes d'analyses devront être configurables par le gestionnaire de l'application.
- Unité utilisée pour le résultat
- Valeurs de référence (en fonction de l'âge et du sexe du patient)
- Type d'échantillon à fournir
- Données de facturation (liées à l'assurabilité du patient)

7.1.15.9 Demandes et résultats radiographiques électroniques

Les demandes radiographiques et les résultats peuvent être immédiatement enregistrés dans le système. Des codes-barres peuvent être utilisés pour identifier les images. Une communication avec les systèmes RIS/PACS est également prévue (optionnel: la communication et les pilotes éventuels ne devront pas être prévus dans un premier temps, tant qu'un PACS régional pour les structures connectées à la fibre optique n'aie pas été implémenté)

7.1.15.10 Médecine préventive

Tous les vaccins et schémas de vaccination applicable en RDC devront être intégrés dans le logiciel. Le logiciel prévoira également la définition de profils de risque de santé pour des patients sélectionnés, ce qui aidera dans la planification à grande échelle d'actions préventives.

7.1.15.11 Système d'alertes

Le logiciel devra prévoir la possibilité de configurer des alertes (médicales ou non) pour chaque dossier patient.

7.1.15.12 Lettres de référence et de sortie électroniques

Les données cliniques sont transférables de façon électronique à d'autres formations sanitaires. Ce module comprend des références internes et externes, et des lettres de sortie. Le SIH offrira une interface conviviale pour l'impression des lettres de référence et des comptes rendu des examens (examens cliniques, résultats laboratoires, imagerie médicale etc.).

7.1.15.13 Gestion hospitalière

Le système peut indiquer en temps réel l'occupation des lits dans chaque service de l'hôpital. Ce module de monitoring peut émettre des alertes en cas d'une sur-occupation ou d'une sous-occupation imminente. Un agenda est également disponible pour chaque utilisateur du système ou pour chaque département afin de gérer le temps de travail du personnel de l'hôpital de manière coordonnée.

7.1.15.13.1 Rapportage

Les rapports suivants devront pouvoir être générés par le logiciel:

- Distribution des pathologies traitées en consultation
- Distribution des pathologies traitées en hospitalisation
- Rapports de (co)morbidité
- Rapports sur les coûts des pathologies
- Rapport sur les activités des utilisateurs
- Statistiques de durée de séjour par pathologie
- Statistiques d'occupation des lits
- Distribution géographiques des patients
- Rapports sur les stocks pharmaceutiques
- Rapports sur les recettes et les dépenses de l'hôpital
- Rapport d'activité par département de la structure sanitaire

7.1.15.14 Analyse statistique et épidémiologie

Ce module permet de lancer des interrogations spécifiques sur la base de données, et ceci de façon ponctuelle ou récurrente. Les interrogations peuvent être personnalisées par le gestionnaire local du système, selon les besoins de l'hôpital.

7.1.15.15 Gestion opérationnelle des ressources humaines

Ce module permet de gérer les données relatives au personnel de la structure sanitaire ainsi que les horaires du staff médical et paramédical.

7.1.15.15.1 Gestion du dossier individuel

Le logiciel de gestion hospitalière devra prévoir les fonctionnalités pour gérer:

- Les formations et éducation du personnel
- Les diplômes et certificats
- Les plans de travail par membre du personnel
- Les contrats de travail
- Les congés et absences planifiées
- Les congés de maladie

7.1.15.15.2 Interfaçage avec iHRIS

Le SIH devra être capable d'échanger ses informations de ressources humaines avec le logiciel iHRIS qui est actuellement déployé en RDC. Le logiciel iHRIS offre à ce propos une interface RESTful (<http>) librement disponible.

7.1.15.16 Définition des droits d'accès et délimitation précise des rôles des utilisateurs

Avec la sécurité et les exigences en matière de déontologie médicale à l'esprit (la préservation du secret des données médicales des patients notamment), la plateforme logicielle définit des droits d'accès uniques protégés par un mot de passe pour chaque utilisateur. En outre, chaque utilisateur

admis dans le système se voit attribué un ensemble de rôles bien définis, limitant notamment l'accès aux fonctionnalités du système. C'est ainsi, à titre d'exemple, qu'il sera totalement impossible pour un comptable ou pour un gestionnaire de produits pharmaceutiques d'avoir accès aux diagnostics cliniques d'un patient – seul privilège des utilisateurs enregistrés avec le rôle de clinicien. Tout comme un médecin ne pourra avoir accès aux détails financiers de l'établissement – réservés aux seuls utilisateurs enregistrés avec le rôle de comptable/financier. Ce système de délimitation garantit un fonctionnement sécurisé et éthique de la plateforme.

Le système implémentera dans ce cadre les fonctionnalités suivantes:

- Identification unique de chaque utilisateur
- Gestion de droits d'accès sur base de profils utilisateur
- Protection contre les tentatives d'accès non autorisées
- Détection heuristique de tentatives d'accès non autorisées
- Le traçage de toutes les opérations utilisateurs

7.1.15.17 Collaboration médicale et statistique

Le SIH est à la base un instrument de collaboration médicale et d'échange de données. Avec l'implémentation des standards de l'OMS en matière d'échange de données statistiques sanitaires, elle offre la possibilité de partager les informations statistiques entre organismes concernés. Son architecture multi-utilisateurs et multi-rôles donne la possibilité à chaque acteur de l'hôpital, quelle que soit sa fonction au sein de l'établissement, d'obtenir et de produire l'information juste, utilisée par les autres acteurs. Il améliore la rapidité de la recherche et du traitement des informations, facilite l'échange des données entre les différents services de l'hôpital et permet de produire des données quantitatives et qualitatives tant sur la performance de l'hôpital que sur son environnement sanitaire ou épidémiologique. A cet égard, l'utilisation de standards internationaux est une nécessité absolue pour permettre la comparaison des résultats obtenus dans différentes structures de soins, différentes régions ou différents pays.

7.1.15.17.1 Implémentation des standards médicaux internationaux

Les classifications internationales devront être intégrées dans le logiciel d'une façon à faciliter au maximum leur usage par des utilisateurs non-experts. Les standards suivants devront être intégrés dans le SIH dans le cadre du PNDIS:

7.1.15.17.1.1 Utilisation des standards pour la structuration du contenu clinique

- **3BT** : Thesaurus (*Bilingual Biclassified Terminology*) donnant accès à des libellés cliniques, diagnostics, problèmes de santé, proches du vocabulaire utilisé quotidiennement par les médecins. Le standard permet la codification DSM-4, ICD-10 ou CISP-2 rapide. Tout thésaurus ou dictionnaire équivalent offrant les mêmes fonctionnalités (au moins pour la langue française) est également acceptable dans le cadre du PNDIS.
- **DSM-4** : Le Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*), publié par l'Association américaine de psychiatrie (APA), est un manuel de référence classifiant et catégorisant des critères diagnostiques et recherches statistiques de troubles mentaux spécifiques. Il est utilisé aux États-Unis, et internationalement à travers le monde, par les cliniciens, chercheurs, psychiatres et compagnies d'assurance maladie et firmes pharmaceutiques, ainsi que par le grand public.
- **ICD-10/CIM-10**: *International Classification of Diseases – Revision 10* (Ou CIM – Classification Internationale des Maladies) est une liste de classifications médicales codant notamment les maladies, signes, symptômes, circonstances sociales et causes externes de maladies ou de blessures, publiée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). La liste des codes contient 14 400 codes différents et permet de nombreux diagnostics.
- **ICPC-2/CISP-2**: La *Classification Internationale des Soins Primaires* (CISP) est la version française de l'International Classification of Primary Care (ICPC), développée par l'Organisation internationale des médecins généralistes (Wonca). Elle appartient à la famille des classifications de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), comme classification associée à la Classification internationale des maladies (CIM ou ICD).
- **LOINC**: *Logical Observation Identifiers, Names and Codes* est un standard universel pour

l'identification des analyses laboratoires. Il est maintenu par le Regenstrief Institute et est disponible gratuitement sur le site web de l'organisation.

- **ATC:** La *Anatomical Therapeutic Classification* est un système de codification de médicaments, basé sur les substances actives. Le standard a été produit par l'OMS et classe les médicaments selon l'organe ou le système sur lequel ils agissent et leurs caractéristiques thérapeutiques, pharmacologiques et chimiques. Au moins les codes ATC pour les médicaments essentiels définis par l'OMS devront être intégrés dans le SIH.

7.1.16 Gestion des assurances maladie et mutuelles de santé

Description de l'application

- Cette application permet aux organismes d'assurance santé d'effectuer leur gestion des adhésions, cotisations et prestations et de suivre mensuellement l'évolution d'un nombre d'indicateurs de suivi permanent (population couverte, coûts moyens, fréquences d'utilisation, etc.) ainsi que des indicateurs d'évaluation.

Objectifs

- Offrir aux structures d'assurance maladie une application normalisée pour la gestion de leurs fonctions principales:
 - Gestion des adhésions
 - Gestion des ayants droit
 - Gestion des cotisations
 - Gestion de la réassurance
 - Gestion des recettes
 - Gestion des remboursements
 - Gestion des prestataires de soins
 - Suivi de l'assuré et ses ayants droit (éventuellement par collectif d'adhésion)
 - Analyse statistique des activités
 - Simulation d'impact des modifications tarifaires

Besoins métiers servis

- L'identification unique des adhérents, la gestion des données démographiques et la documentation des paramètres de l'affiliation (souvent les éléments qui donnent droit à l'un ou l'autre plan de couverture des soins médicaux)
- L'identification unique des ayants droit et leur relation avec l'adhérent
- Gestion de la tarification des cotisations pour les adhérents, y compris les méthodes de perception
- Gestion des conventions avec des organismes de réassurances ou de co-assurances (par exemple partenaires financiers qui participent dans les remboursements)
- Gestion des recettes (payements de cotisations directs, retenus sur les salaires des adhérents, réassurances, co-assurances...)
- Gestion des remboursements sur base des services rendus par les prestataires de soins? Ceci inclût la mise en place d'une tarification sur base d'une nomenclature de prestations.
- Gestion des prestataires de soins avec les prestations couvertes et leurs tarifs (dans le cas de conventions spécifiques par prestataire de soins)
- La possibilité de suivre en temps réel les cotisations et la consommation de soins par adhérent, ses ayants droit ou par collectif d'adhésion (par exemple une entreprise commerciale ou un village)
- La possibilité de produire des statistiques descriptives permettant de prévoir les tendances de consommation de soins, de cotisations et de rentabilité de l'organisme d'assurance maladie
- Avoir la possibilité de simuler l'effet de la modification de certains paramètres (montants des cotisations, taux de remboursement, prestations couvertes etc.) sur la rentabilité et la viabilité de l'organisme d'assurance maladie

Interactions avec d'autres applications

- Plate-forme de communication électronique
- Solutions d'analyse statistique
- Solutions de contrôle de qualité des données
- Système d'informations géographiques

- Comptabilité générale et analytique
- Bibliothèque numérique
- SIH
- Gestion du budget et des dépenses de la santé
- Gestion des ordres professionnels
- Agenda électronique
- Téléconsultation et téléexpertise

Données gérées et/ou utilisées par l'application

- Gestion des **adhérents** et des **ayants droit**
 - Données démographiques de l'adhérent
 - Données professionnelles de l'adhérent
 - Régime d'assurance-maladie
 - Les personnes couvertes par le régime d'assurance-maladie (ayants droit)
 - La gestion financière d'affiliation
 - Gestion des litiges
 - La gestion électronique de la carte d'identification
- Données d'identification des **prestataires** de soins et des **structures sanitaires**
- Données des **cotisations**
- Données des **plans de couverture**: une société d'assurance maladie peut gérer un ou plusieurs plans d'assurance qu'elle offre à ses adhérents. Les données historiques et les modifications de tous les régimes d'assurance sont conservées, ce qui rend possible de reproduire l'état de couverture d'assurance maladie à tout moment du passé.
- **Nomenclature des prestations de soins**: une liste normalisée des prestations de soins (actes, médicaments, consommables, journées d'hospitalisation, etc.) qui sont remboursables à utiliser comme référence par les prestataires de soins.
- **Tarifification** par rapport à la nomenclature des prestations de soins
- Données des **remboursements** réclamés et réalisés

7.1.17 Gestion du budget et des dépenses de la santé

Description de l'application

- La gestion budgétaire est un plan ou un état prévisionnel des recettes et de dépenses présumées qu'une organisation aura à encaisser et à effectuer pendant une période donnée. Elle implique trois concepts:
 - La prévision
 - La budgétisation
 - Le contrôle budgétaire

Objectifs

- Les différentes structures centrales, intermédiaires et périphériques du MSP disposent d'une application de gestion budgétaire afin de faire des prévisions et une budgétisation avant chaque exercice.
- Les différentes structures centrales, intermédiaires et périphériques du MSP sont capables d'installer un mécanisme de contrôle budgétaire périodique

Besoins métiers servis

- La **prévision** se base sur des données historiques pour fournir un plan global du budget dans le futur. Il est important de ne négliger aucun facteur dans le calcul de ce budget futur. Par exemple les coûts de médicament, la tarification des prestations, les financements en cours et/ou à prévoir...
- La **budgétisation** est le rapport entre les objectifs visés et les moyens pour les atteindre. Un budget est un document qui transforme les plans en argent – l'argent qu'il faudra dépenser pour que les activités que l'organisation a planifié puissent être réalisées (les dépenses) et l'argent qu'il faudra obtenir pour couvrir les frais engendrés par la réalisation des activités (les revenus). C'est une estimation des moyens financiers dont l'organisation aura besoin pour réaliser son travail. Le budget est un instrument de gestion essentiel :
 - Le budget indique à l'organisation combien d'argent sera nécessaire pour pouvoir mener à bien

- ses activités.
- Le budget oblige l'organisation à être rigoureux en réfléchissant aux implications de ce qu'elle planifie pour ses activités. Il arrive parfois que les réalités du processus de budgétisation lui forcent à repenser ses programmes d'action.
 - Le budget permet également de contrôler les revenus et les dépenses de l'organisation et d'identifier tout problème et indique à quel moment l'organisation aura besoin de certaines sommes d'argent pour mener à bien ses activités.
 - Le **contrôle du budget** est mis en place pour déterminer dans quelle mesure une organisation atteint ses objectifs en termes financiers. Il est nécessaire de comparer régulièrement les revenus et les dépenses réelles par rapport aux revenus et aux dépenses budgétés. Pour cela, il faut être capable de produire un rapport d'analyse des écarts qui montre, mois après mois, dans quels domaines les dépenses sont trop élevées, à quels domaines ou à la réalisation de quels objectifs n'a pas été consacré suffisamment d'argent. Afin de pouvoir réaliser un rapport d'analyse des écarts et les projections des marges brutes d'autofinancement, il faudra détailler le budget général en un budget mensualisé.
 - Une application de gestion du budget pour le MSP mettra en place un plan de comptes budgétaires qui permettent d'une façon rigoureuse et exhaustive la centralisation de toute dépense et recette dans le domaine de la santé.

Interactions avec d'autres applications

- Entrepôt de données
- Solutions de contrôle de qualité des données
- Système de planification et de gestion des actions
- Gestion des ressources matérielles et de la maintenance
- Comptabilité générale et analytique
- Système de gestion de contenu
- Site web fédéré du ministère
- Bibliothèque numérique
- SIH
- Gestion des assurances maladie et mutuelles de santé

Données gérées et/ou utilisées par l'application

- Données agrégées sur les recettes et les dépenses dans le domaine de la santé
- Identification des sous-structures du MSP

7.1.18 Système de gestion laboratoire

Description de l'application

- Un système de gestion laboratoire est une application de gestion intégrée utilisée dans les laboratoires et permettant la traçabilité des échantillons, la gestion des utilisateurs, des instruments, des stocks, des approvisionnements fournisseurs, le suivi des produits et équipements utilisés, la définition des tournées de prélèvement, la saisie des prélèvements sur le terrain, la gestion du dossier biologique du patient etc.

Objectifs

- Le MSP dispose d'un système de gestion laboratoire dans toutes ses structures qui réalisent des analyses laboratoires (hôpitaux, laboratoires de contrôle) avec:
 - Une réduction des procédures papier et de la transcription manuelle
 - Traçabilité totale des documents et des données
 - Simplification du partage de données et des collaborations

Besoins métiers servis

Les besoins suivants sont servis par cette application:

- la définition des analyses et des séquences associées
- la gestion des données techniques des analyses : identification, définition, fournisseurs...
- la gestion des échantillons
- l'analyse comparative des données
- la gestion des méthodes d'analyse: modes opératoires des analyses...

- la gestion de la traçabilité des lots des réactifs
- la gestion de la charge des laboratoires : temps unitaire par analyse, capacité des équipements mais aussi la répartition des analyses entre collaborateurs ou groupes d'utilisateurs, la création de rapports intermédiaires pour la vérification et la validation et l'envoi au client de rapports finaux
- la gestion des coûts : produits consommables, taux horaires, frais d'exploitation des équipements...
- enregistrer les incidents : commentaires, anomalies...
- contrôler les fournisseurs : qualification / homologation, fréquence des analyses, suivi des résultats...
- la gestion des documents de la qualité
- intégration: la communication vers les équipements et vers d'autres systèmes d'informations du MSP (comptabilité, SIH, applications statistiques...)
- aide à la décision

Interactions avec d'autres applications

- Plate-forme de communication électronique
- Applications bureautiques
- Entrepôt de données
- Système de collecte d'informations agrégées
- Solutions d'analyse statistique
- Solutions de contrôle de qualité des données
- Gestion du dossier individuel de l'agent de la santé
- Gestion des ressources matérielles et de la maintenance
- Comptabilité générale
- SIH
- Système de gestion de stocks et distribution pharmaceutique
- Gestion des ordres professionnels
- Agenda électronique
- Système de contrôle de la qualité pharmaceutique
- Système de contrôle de la qualité laboratoire

Données gérées et/ou utilisées par l'application

- Données démographiques des patients
- Identification des agents laboratoires
- Identification des prescripteurs
- Identification des structures du MSP (principalement des structures de soins)
- Données détaillées sur les analyses laboratoire réalisables
- Identification des échantillons (prélèvement, réception, trajectoire...)
- Identification des analyses demandées (codes, dénomination, valeurs de référence, échantillons à prélever...)
- Données des listes de travail
- Résultats des analyses réalisées (résultat brut, état de validation, état de diffusion...)
- Opérations de validation technique et biologique
- Données de tarification, facturation et paiements
- Utilisateurs et autorisations

7.1.19 Système de gestion de stocks et distribution pharmaceutique

Description de l'application

- Une application de gestion de stocks et de distribution pharmaceutique permet d'identifier des stocks ou des dépôts de produits pharmaceutiques et de gérer les entrées et les sorties des produits dans ces stocks

Objectifs

- Le MSP dispose d'une gestion de stock pharmaceutique uniforme à travers ces différentes structures
- Une nomenclature unique est utilisée pour l'identification des produits pharmaceutiques en RDC
- Toute opération de stock pharmaceutique (entrée, sortie, destruction, perte, vol...) est

systématiquement documentée

- Les états des stocks pharmaceutiques (fiches de stock, valeur de l'inventaire, liste des entrées/sorties...) peuvent être générés automatiquement par l'application sur base des enregistrements de routine
- L'application de distribution pharmaceutique fournit des fonctionnalités d'aide à la décision et de contrôle qualité (suivi des lots, instructions de conservation, instructions pour le patient...)

Besoins métiers servis

- Utilisation d'une nomenclature de produits (codification et catégorisation)
- Identification des circuits de distribution
- Identification des fournisseurs et des bénéficiaires
- Saisie des entrées des produits
- Saisie des sorties des produits
- Suivi automatique des date de péremption et des lots
- Production des états sur les inventaires et les mouvements de stock

Interactions avec d'autres applications

- Entrepôt de données
- Système de collecte d'informations agrégées
- Système d'informations géographiques
- Gestion des ressources matérielles et de la maintenance
- Comptabilité générale et analytique
- Système de gestion de contenu
- Bibliothèque numérique
- SIH
- Gestion du budget et des dépenses de la santé
- Système de contrôle de la qualité pharmaceutique

Données gérées et/ou utilisées par l'application

- Identification des structures du MSP
- Identification des agents de pharmacie
- Identification des dépôts pharmaceutiques
- Nomenclature de produits pharmaceutiques
- Données des stocks de produits dans les dépôts
- Données des commandes pharmaceutiques
- Données sur les entrées des produits
- Données sur les sorties des produits
- Utilisateurs et autorisations

7.1.20 Plate-forme d'enseignement en ligne

Description de l'application

- Un système développé pour accompagner toute personne impliquée dans un processus d'apprentissage dans sa gestion du parcours pédagogique. Il s'agit d'une application qui assiste la conduite des formations à travers une interface électronique (souvent web). Ce type d'application fournit les outils nécessaires aux trois principaux utilisateurs - formateur, apprenant, administrateur - d'un dispositif qui a pour premières finalités la consultation à distance de contenus pédagogiques, l'individualisation de l'apprentissage et le télé-tutorat.

Objectifs

- L'objectif principal est que les instituts de formation dans le domaine de la santé soient dotés d'une application d'enseignement en ligne permettant le partage et la création de connaissances avec une réduction majeure des besoins en termes d'infrastructures et ressources humaines. Une plate-forme d'enseignement en ligne devra:
 - Héberger le contenu pédagogique multimédia d'une institution de formation
 - Contrôler l'accès aux ressources est mis en place
 - Faciliter les activités de tutorat et de pilotage de la formation (suivi des cursus apprenants)
 - Faciliter le pilotage des ressources de l'organisme de formation (gestion des formateurs, des

- moyens logistiques et techniques)
- Gérer la communauté d'apprenants
- Permettre la gestion administrative des documents associés à la formation (attestation de formation par exemple)

Besoins métiers servis

• Services d'administration

- Gestion des bulletins des notes
- Gestion des consignes
- Gestion des carnets à points
- Gestion des stages pédagogiques
- Gestion des CV et des offres d'emplois
- Réservation des ressources pédagogiques
- Gestion des listes du personnel et des élèves
- Gestion des absences du personnel et des élèves
- Portefeuille de compétences par étudiant et par enseignant
- Résultats des examens

• Services de contrôle de l'apprentissage

- Auto-évaluation via tests en-ligne
- Examens en ligne

• Services communautaires

- Discussion par forums ou chat (éventuellement thématiques)
- Dépôt et partage de ressources: galeries d'images, multimédia, livres et manuels électroniques...
- Blogs

Interactions avec d'autres applications

- Plate-forme de communication électronique
- Applications bureautiques
- Gestion du dossier individuel de l'agent de la santé
- Système de gestion de contenu
- Bibliothèque numérique
- Système d'enseignement à distance
- Système de gestion de références bibliographiques
- Agenda électronique
- Télé-consultation et télé-expertise

Données gérées et/ou utilisées par l'application

- Identification des apprenants
- Identification du personnel enseignant
- Identification des institutions de formation
- Identification des cours
- Inscriptions des apprenants pour les cours
- Contenu multimédia des cours
- Tests et examens
- Résultats obtenus sur les tests et examens
- Utilisateurs et autorisations

7.1.21 Système d'enseignement à distance

Description de l'application

- L'enseignement à distance est un processus d'apprentissage qui se déroule en grande partie ou complètement à distance et se fait individuellement ou en groupe. Il est assorti d'un accompagnement et d'une validation (apprentissage formel) et soutenu par des technologies informatiques et de communication (e-apprentissage). Les formations à distance permettent à l'apprenant non seulement d'étudier d'un autre endroit mais aussi à un autre moment ou à un autre rythme. De cette manière, différents apprenants dans un centre d'apprentissage ouvert peuvent suivre un trajet séparé. Les formations à distance permettent aussi à chacun d'étudier à son

propre rythme et en fonction de son emploi du temps (travail, études ...). Un système d'enseignement à distance se présente souvent comme une extension ou un module d'une plateforme d'enseignement en ligne.

Objectifs

- Le MSP dispose d'une solution pour l'organisation de formations où les formateurs, les apprenants et les supports des cours ne se trouvent pas au même endroit
- Un plus grand nombre d'agents du MSP peuvent être atteints pour des formations professionnelles à travers la solution d'enseignement à distance
- Des cours normalisés et validés pour des sujets prioritaires pour la santé publique en RDC sont accessibles sous forme électronique à travers internet
- Des solutions de téléconférence et d'émission différée de cours sont mises en place en RDC

Besoins métiers servis

Le MSP pourra réaliser un nombre de besoins métiers par rapport à l'apprenant, l'organisation et au formateur:

• Du côté de l'apprenant

- L'apprenant devient un acteur de sa formation à distance
- Interactivité et attractivité du contenu
- Flexibilité et adaptabilité selon ses disponibilités (heure, lieu)
- Formation à son propre rythme indépendamment des autres apprenants
- Auto-évaluation en cours et en fin de cursus
- Suivi personnel de son avancement dans la formation et bilan des résultats obtenus

• Du côté de l'organisation

- Formation « de masse » (nombre d'apprenants illimité)
- Économie sur les coûts indirects liés aux formations en présentiel (déplacement, logement etc.)
- Flexibilité et adaptabilités selon les disponibilités des apprenants (heure, lieu)
- Individualisation et ajustement des parcours de formation suivant les compétences et les objectifs pédagogiques prédéfinis
- Contraintes logistiques réduites (pas de location de salle, de déplacement des salariés, de logement etc.)
- Reportage précis des formations et analyse des résultats automatisée
- Supports de formation pérennes et actualisables

• Du côté du formateur

- Formation sur des outils interactifs et attractifs pour lui et les apprenants
- Flexibilité et adaptabilité selon les disponibilités (heure, lieu)
- Suivi des apprenants depuis la plateforme

Interactions avec d'autres applications

- Plate-forme de communication électronique
- Applications bureautiques
- Gestion du dossier individuel de l'agent de la santé
- Système de gestion de contenu
- Bibliothèque numérique
- Plate-forme d'enseignement en ligne
- Système de gestion de références bibliographiques
- Agenda électronique
- Télé-consultation et télé-expertise

Données gérées et/ou utilisées par l'application

- Identification des apprenants
- Identification du personnel enseignant
- Identification des institutions de formation
- Identification des cours
- Inscriptions des apprenants pour les cours
- Contenu multimédia des cours
- Tests et examens

- Résultats obtenus sur les tests et examens
- Utilisateurs et autorisations

7.1.22 Gestion des ordres professionnels

Description de l'application

- Cette application devra gérer au niveau central les dossiers des membres des ordres professionnels (ordre des médecins, ordre des pharmaciens, ordre des infirmiers/infirmières, ordre des sages femmes...)

Objectifs

- Chaque professionnel de santé qui doit réglementairement être inscrit auprès d'un ordre professionnel, y dispose d'un dossier administratif complet
- L'application doit permettre le recensement de tous les professionnels de santé dûment qualifiés et disposant des certificats obligatoires pour pouvoir exercer leur profession protégée
- Le statut de chaque professionnel de santé inscrit est consultable via internet en respectant les règles de la vie privé et les droits d'accès de l'utilisateur

Besoins métiers servis

Une application de gestion des ordres professionnels devra permettre:

- L'identification des membres et l'attribution d'un numéro d'ordre
- Le suivi des formations et des compétences des membres
- Le suivi de l'historique des affectations professionnelles des membres
- La gestion de la formation professionnelle continue des membres
- La gestion des cotisations, de la facturation et des paiements des membres
- La gestion des décisions déontologiques et disciplinaires par rapport aux membres

Interactions avec d'autres applications

- Plate-forme de communication électronique
- Entrepôt de données
- Solutions de contrôle de qualité des données
- Système d'informations géographiques
- Gestion du dossier individuel de l'agent de la santé
- Comptabilité générale
- Site web fédéré du ministère
- SIH
- Gestion des assurances maladie et mutuelles de santé
- Plate-forme d'enseignement en ligne
- Système d'enseignement à distance

Données gérées et/ou utilisées par l'application

- Données démographiques des membres
- Données professionnelles des membres (affectations)
- Données des formations suivies
- Données sur la formation professionnelle continue
- Données financières (cotisations, factures, paiements)
- Données des actions disciplinaires
- Utilisateurs et autorisations

7.1.23 Système de gestion de références bibliographiques

Description de l'application

- Une application de gestion bibliographique est destinée à établir, trier et utiliser des listes de références bibliographiques d'articles, d'ouvrages ou même de sites web concernant des publications scientifiques. Elle est principalement utilisée par des étudiants et des chercheurs. Ces applications se composent normalement d'un système de base de données que l'on peut alimenter de différentes façons, par exemple par l'interrogation des serveurs de revues scientifiques, et avec laquelle on peut effectuer des sélections par auteur, dates, mots-clés et

créer ainsi une liste de références.

Objectifs

- Mettre à la disposition des agents du MSP un outil qui permet la gestion standardisée de références bibliographiques pour tous les sous-domaines de la santé.
- L'objectif principal de ces logiciels est de répondre à un besoin individuel, c'est-à-dire la gestion des références nécessaires à un chercheur. Néanmoins il existe aussi des applications de gestion de listes de références pour toute une équipe ou une organisation capables d'assurer un partage plus général des sources de connaissances.

Besoins métiers servis

- Les agents de santé impliqués dans les projets de suivi-évaluation, de recherche appliquée et d'enseignement expriment le besoin d'établir des bases de données de références bibliographiques scientifiques qui ont été validées par les experts du domaine en RDC
- L'application de gestion de références bibliographiques devra aussi permettre:
 - D'importer des sélections de références dans des logiciels de traitement de texte
 - De convertir et d'exporter des références bibliographiques en formats exigés par les éditeurs internationaux

Interactions avec d'autres applications

- Applications bureautiques
- Système de gestion de contenu
- Site web fédéré du ministère
- Bibliothèque numérique
- Plate-forme d'enseignement en ligne
- Système d'enseignement à distance

Données gérées et/ou utilisées par l'application

- Références bibliographiques scientifiques
- Nomenclature des sous-domaines de la santé

7.1.24 Agenda électronique

Description de l'application

- Application pour la gestion de données personnelles et collectives telles que des rendez-vous, adresses, tâches etc.

Objectifs

- Chaque agent du MSP dispose d'un agenda électronique qui est consultable via internet
- Les sous-structures de toute la pyramide sanitaire disposent d'une application pour organiser le travail en groupe et la réservation de ressources matérielles (locaux, équipements, véhicules, bande passante...)

Besoins métiers servis

- Organisation du travail des agents de santé
- Organisation du travail des structures et des services du MSP
- Les rendez-vous professionnels des agents de santé peuvent être consultés à distance selon des règles de confidentialité par d'autres personnes
- Des droits de gestion de l'agenda électronique peuvent être délégués par un agent de santé à quelqu'un d'autre (secrétaire, collègue...)

Interactions avec d'autres applications

- Plate-forme de communication électronique
- Gestion du dossier individuel de l'agent de la santé
- Gestion des ressources matérielles et de la maintenance
- SIH
- Plate-forme d'enseignement en ligne
- Système d'enseignement à distance

Données gérées et/ou utilisées par l'application

- Identification des agents du MSP
- Identification des structures du MSP
- Identification des ressources matérielles du MSP
- Rendez-vous
- Carnets d'adresses par utilisateur et par service
- Tâches planifiées
- Utilisateurs et droits d'accès

7.1.25 Télé-consultation et télé-expertise**Description de l'application**

- La télé-consultation met en relation les patients et les professionnels de santé. Elle permet la consultation, le diagnostic et le suivi du patient à distance. La télé-radiologie consiste par exemple à effectuer à distance l'interprétation d'examens radiologiques.
- La télé-expertise permet à plusieurs médecins de se concerter sur le cas d'un patient : elle permet notamment au médecin traitant de demander un deuxième avis à un médecin expert.

Objectifs

- Une meilleure utilisation des professionnels de santé spécialisés
- Une meilleure disponibilité des soins de santé spécialisés dans des zones reculées et difficilement accessibles du pays
- Limiter les déplacements pour les patients (et le personnel soignant)
- Raccourcir les délais d'attente pour des soins médicaux spécialisés
- Faciliter la concertation entre médecins généralistes et spécialistes.

Besoins métiers servis

- Renforcement des connaissances et compétences des médecins dans les structures de soins périphériques
- Optimisation de l'utilisation des ressources humaines spécialisées disponibles
- Intégration des données des références via télé-consultation et télé-expertise dans le dossier longitudinal du patient
- Partage d'informations cliniques structurées sur les patients au cours des télé-expertises

Interactions avec d'autres applications

- Plate-forme de communication électronique
- Gestion du dossier individuel de l'agent de la santé
- Bibliothèque numérique
- Système d'enseignement à distance
- Agenda électronique

Données gérées et/ou utilisées par l'application

- Le dossier médical du patient
- Identification des professionnels de santé participant dans la télé-consultations et la télé-expertise
- Agenda (planification des rendez-vous)
- Utilisateurs et droits d'accès

7.1.26 Système de pharmacovigilance**Description de l'application**

- La pharmacovigilance est l'activité consistant à enregistrer et évaluer les effets secondaires et/ou indésirables résultant de l'utilisation des médicaments.

Objectifs

- améliorer la prise en charge et la sécurité des patients pour tout ce qui touche à l'utilisation des médicaments et aux interventions médicales et paramédicales
- améliorer la santé et la sécurité publiques pour tout ce qui touche à l'utilisation des médicaments

- contribuer à l'évaluation des bienfaits, de la nocivité, de l'efficacité et des risques présentés par les médicaments et d'encourager une utilisation sûre, rationnelle et plus efficace de ceux-ci (y compris sur un plan économique)
- promouvoir une meilleure connaissance de la pharmacovigilance et une éducation et une formation clinique dans ce domaine et d'améliorer l'efficacité de la communication pertinente avec les professionnels de la santé et le grand public

Besoins métiers servis

La gestion des risques associés à l'utilisation des médicaments nécessite une collaboration étroite et efficace entre les principaux acteurs intervenant dans le domaine de la pharmacovigilance. Une volonté de collaboration soutenue est indispensable si l'on veut pouvoir répondre aux défis futurs et permettre à cette discipline de continuer à se développer et à prospérer. Toutes les parties concernées doivent unir leurs efforts pour anticiper et décrypter les demandes et attentes sans cesse croissantes du public, des administrations de la santé, des responsables des politiques de santé, des politiciens et des professionnels de la santé et, ensemble, y répondre. Toutefois, elles ont peu de chances d'y parvenir en l'absence de systèmes solides et intégrés rendant cette collaboration possible. Parmi les obstacles les plus fréquemment évoqués, on peut mentionner le manque de formation, de ressources, de soutien politique et plus particulièrement d'infrastructures scientifiques.

La surveillance de l'innocuité des médicaments d'usage courant devrait faire partie intégrante de la pratique clinique. La mesure dans laquelle les cliniciens sont informés des principes de la pharmacovigilance et en tiennent compte dans leur pratique a un fort impact sur la qualité des soins de santé. L'éducation et la formation des professionnels de la santé aux questions de sécurité des médicaments, les échanges d'informations entre les centres nationaux de pharmacovigilance, la coordination de ces échanges et le fait de relier l'expérience clinique de la sécurité pharmaceutique à la recherche et à la politique de santé sont autant de facteurs qui contribuent à renforcer l'efficacité des soins aux patients. Grâce à ce flux et à cet échange réguliers d'informations, les programmes nationaux de pharmacovigilance sont idéalement placés pour repérer les lacunes dans notre compréhension des maladies causées par des médicaments (par exemple usage des dérivés d'artémisinine pour combattre le paludisme).

Les principaux besoins métiers servis par un système de pharmacovigilance sont:

- recenser précocement les signaux d'alerte concernant des réactions indésirables graves à des médicaments
- évaluer le risque lié aux effets secondaires
- entreprendre des recherches sur les mécanismes pouvant aider à mettre au point des médicaments plus sûrs et plus efficaces

Interactions avec d'autres applications

- Plate -forme de communication électronique
- Entrepôt de données
- Système de collecte d'informations agrégées
- Solutions de contrôle de qualité des données
- Système d'informations géographiques
- Gestion du dossier individuel de l'agent de la santé
- Système de gestion de contenu
- Site web fédéré du ministère
- Bibliothèque numérique
- SIH
- Système de contrôle de la qualité pharmaceutique

Données gérées et/ou utilisées par l'application

- Identification des médicaments
- Identification des effets secondaires
- Identification des patients
- Identification des professionnels de la santé
- Identification des structures de soins

7.1.27 Système de contrôle de la qualité pharmaceutique

Description de l'application

L'assurance de la qualité des médicaments regroupe toutes les mesures prises pour garantir qu'un médicament est sûr, efficace, de bonne qualité et acceptable pour le patient (depuis l'étape de sa mise au point jusqu'à son utilisation par le patient). Le contrôle de qualité regroupe les tests en laboratoire d'échantillons de médicaments comparés à des références de qualité reconnue.

- Un système de contrôle de la qualité pharmaceutique permet donc de gérer les données relatives aux contrôles des bonnes pratiques de fabrication et de distribution de produits pharmaceutiques. Cela concerne l'échantillonnage, les spécifications, le contrôle lui-même, ainsi que les procédures d'organisation, de documentation et de libération qui garantissent que les analyses nécessaires et appropriées ont réellement été effectuées et que les matières premières, les articles de conditionnement et les produits ne sont pas libérés pour l'utilisation, la vente ou l'approvisionnement sans que leur qualité n'ait été jugée satisfaisante.

Objectifs

- Clairement documenter les règles de fabrication et distribution pharmaceutiques en RDC
- Améliorer la qualité des produits pharmaceutiques diffusés en RDC
- Combattre le problème de contrefaçon des médicaments

Besoins métiers servis

- Explication et diffusion de la réglementation pharmaceutique nationale
- Évaluation et homologation des produits
- Implémentation de bonnes pratiques de fabrication
- Inspections des pratiques de fabrication
- Gestion et suivi des analyses laboratoires
- Suivi de la distribution des médicaments (traçabilité)
- Utilisation d'une pharmacopée internationale
- Analyse des indicateurs de suivi et d'évaluation

Interactions avec d'autres applications

- Plate-forme de communication électronique
- Solutions d'analyse statistique
- Solutions de contrôle de qualité des données
- Système d'informations géographiques
- Site web fédéré du ministère
- Bibliothèque numérique
- Système de gestion des stocks et distribution pharmaceutique
- Système de pharmacovigilance

Données gérées et/ou utilisées par l'application

- Identification des produits pharmaceutiques (pharmacopée)
- Identification des fabricants et distributeurs pharmaceutiques
- Données de la distribution des produits pharmaceutiques (importations, entrées et sorties des dépôts, distribution aux patients)
- Identifications des laboratoires d'analyses
- Résultats d'analyses laboratoires
- Données sur les homologations des produits pharmaceutiques
- Effets secondaires et indésirables enregistrés

7.1.28 Système de contrôle de la qualité laboratoire

Description de l'application

La qualité au laboratoire peut être définie comme la justesse et la fiabilité des résultats d'analyses. Les résultats de laboratoire doivent être aussi précis que possible, tous les aspects des activités de laboratoire doivent être fiables et le rendu des résultats doit être correct afin d'être utilisé à des fins cliniques ou de santé publique.

- Un système de contrôle (externe) de la qualité laboratoire gère les données relatives aux

traitements de prélèvements de référence inconnus pour le laboratoire contrôlé (les valeurs du paramétrage ne sont pas connues par le laboratoire; c'est une analyse 'à l'aveugle' d'un échantillon). Les résultats obtenus sont alors comparés avec les valeurs de référence et avec les résultats obtenus par d'autres laboratoires.

Objectifs

- Identifier les lacunes en termes de qualité des examens laboratoires en RDC
- Améliorer la qualité des examens laboratoires en RDC

Besoins métiers servis

- Mettre en place un système de contrôle de qualité laboratoire clinique en RDC
- Gérer les données relatives aux échantillons de référence et des résultats d'analyse obtenus par les laboratoires cliniques
- Reportage des résultats aux laboratoires contrôlés

Interactions avec d'autres applications

- Plate-forme de communication électronique
- Solutions d'analyse statistique
- Solutions de contrôle de qualité des données
- Système d'informations géographiques
- Bibliothèque numérique
- Système de gestion laboratoire
- Système de gestion de stocks et distribution pharmaceutique

Données gérées et/ou utilisées par l'application

- Identification des laboratoires cliniques
- Identification des échantillons de référence
- Résultats d'analyse obtenus
- Feedback fourni aux laboratoires

7.1.29 Système de gestion d'imagerie numérique (RIS & PACS)

Description de l'application

- Le PACS est un système informatisé qui centralise et qui gère l'acquisition numérique de tous les examens radiologiques, la consultation de ces images sur des consoles de visualisation, l'impression et l'envoi d'images à l'intérieur et en dehors de l'hôpital ainsi que l'échange d'informations administratives avec les systèmes informatiques radiologiques (RIS) et hospitaliers (SIH).

Objectifs

- Améliorer la productivité de l'imagerie, dans le département d'imagerie et dans toute l'entreprise de santé (augmentation de l'efficacité, grâce à une réingénierie des processus comme ceux liés à la manipulation de documents papier et des films)
- L'amélioration de la qualité de vie au travail
- Réduction des coûts de radiologie
- Améliorer la qualité des soins
- Meilleur suivi des patients
- Diagnostic plus rapide

Besoins métiers servis

- **Traitement d'image et logiciels d'aide au diagnostic.** La manipulation des images sur stations de visualisation permet également de nombreux traitements: zooms, filtres (par exemple rehaussement de contours), mesures.
- **Économie de dose.** Avec les systèmes numérique et surtout les capteurs ont peut espérer des réductions de dose importantes sans perte de qualité d'image. La réduction du nombre de clichés ratés par sous ou surexposition représente également un intérêt dosimétrique mais pour une très faible proportion d'examens.
- **Gain de temps et reproductibilité.** Des gains de temps et de productivité peuvent découler de la

réduction des clichés ratés et la récupération plus rapide des archives. La numérisation permet une parfaite reproductibilité des examens sans variabilité due à l'exposition et aux manipulateurs de films. Cependant, seules des modifications organisationnelles importantes permettront de bénéficier au mieux des avantages du numérique.

- **Économie de films et de produits chimiques.** La réduction voire la suppression du film dépendra essentiellement des performances des écrans de visualisation et de la modification des habitudes de travail du personnel médical et paramédical.
- **L'archivage des images et autres données.** Lors de l'installation d'un PACS, l'ensemble de ces données, qu'on retrouvait autre fois physiquement, se retrouve virtuel et est archivé en format numérique.
- **Le transfert d'images en réseau.** Le réseau de transmission d'images numériques doit être rapide. Les informations doivent être disponibles 24h/24h, 7 jours/7 en tout point de l'hôpital. Le réseau d'images doit être réalisé conformément au standard de communication de l'industrie de la radiologie : DICOM (Digital Imaging and Communication in Medecine) validée par l'American College of Radiology (ACR) et la National Electrical Manufacturers Association (NEMA). Ce standard est reconnu par l'ensemble des industriels du monde de la radiologie et garantit, du point de vue de l'imagerie, la cohérence et l'évolutivité du système installé.
- **Fonctionnalités RIS:** prescription de test, la gestion des rendez-vous, la documentation des examens ainsi que l'édition des rapports de radiologie. Le RIS contient ou récupère à partir du HIS (Hospital Information System) l'information démographique d'un patient nécessaire à la constitution d'un dossier et à la prise de rendez-vous. Sans la présence d'un RIS, on peut difficilement concevoir l'utilisation d'un système PACS. Il doit être connecté aux modalités et au PACS pour transmettre les informations sur l'identification du patient ainsi que pour aider à la gestion de la production d'examens. La fonction de gestion de la production des examens fait appel à ce qu'on appelle une «worklist». Une fois un rendez-vous attribué, un message est envoyé à la modalité depuis le RIS et le nom du patient s'ajoute à la «worklist» de la modalité. À partir de là, un message est envoyé au PACS pour vérifier la présence de données historiques sur le patient, comme des rapports et des images antérieures. Ainsi, les anciennes images sont extraites des archives du PACS et sont mises à la disponibilité du radiologiste pour consultation. La «worklist» est automatiquement mise à jour grâce à un échange de messages entre les modalités, le PACS et le RIS tout au long du processus d'examen.

Interactions avec d'autres applications

- Plate-forme de communication électronique
- Gestion du dossier individuel de l'agent de la santé
- SIH
- Télé-consultation et Télé-expertise

Données gérées et/ou utilisées par l'application

- Identification du patient
- Identification des demandes d'examens d'imagerie médicale
- Identification des prescripteurs via le code unique de l'agent de santé
- Identification des examens d'imagerie médicale réalisés
- Stockage d'images numériques

7.2 Architecture de données

Basé sur les applications identifiées, les données suivantes devront être gérées au sein de la MSP:

1. Les dossiers des agents de la santé
2. Les dossiers des structures de la santé
3. Le dossier du patient
4. Les infrastructures de la santé
5. Le matériel roulant
6. Les équipements médicaux et non-médicaux
7. Les stocks et mouvements des médicaments et consommables pharmaceutiques
8. Les stocks et mouvements des produits laboratoires

9. Les dossiers et procédures d'achat
10. Les données agrégées
11. Les documents normatifs, y inclus les normes de tarification
12. Les classifications, codifications et nomenclatures utilisées dans le secteur de la santé
13. Les communications entre ou avec les agents de la santé
14. Les communications pour usage interne
15. Les communications et informations destinés au grand public
16. Les données comptables
17. Les budgets en relation avec le gouvernement et les partenaires
18. Les dépenses de la santé en relation avec le gouvernement et les partenaires
19. Les plans d'activités
20. Les données d'assurance maladie
21. Les dossiers des étudiants
22. Les dossiers de formation continue des professionnels de la santé
23. Les données des ordres professionnelles
24. Les agendas et tâches planifiées des agents de la santé
25. Les dossiers de contrôle de qualité sur les achats pharmaceutiques et laboratoires
26. Les données d'imagerie numérique

7.2.1 Les dossiers des agents de la santé

Chaque agent de la santé, peu importe son statut et/ou contrat de travail, devra disposer d'un dossier administratif central, permettant le suivi longitudinal d'un nombre d'informations importantes au fil du temps. Un code unique devra être attribué à chaque agent. Ce code sera utilisé comme clef par toutes les applications qui font référence à un agent de la santé.

- **Identification de l'agent**
 - **Code d'identification unique pour chaque agent de la santé** (non seulement pour les agents mécanisés)
 - Codes d'identification alternatives si applicables (numéro de carte d'électeur, numéro matricule...)
 - Données démographiques de l'agent
- **L'historique des différents contrats**
 - Début et fin du contrat
 - La fonction exercée (dénomination + description)
 - Le titre et/ou le grade
 - Le statut
- **La carrière de la personne avec pour chaque contrat l'historique des affectations:**
 - Période
 - La position / la fonction
 - Le lieu, la structure et le service d'affectation (via le code de la structure)
- **Les compétences de l'agent**
 - Connaissances des langues
 - Compétences techniques (NTIC, permis de conduire, communication, résistance au stress...)
- **Les formations et diplômes**
 - Date de début et de fin
 - Institut de formation
 - Dénomination de la formation
 - Niveau de la formation (doctorat, maîtrise, licence...)
 - Le titre où le diplôme lié à la formation
- **Horaire de travail**
 - Plage d'heures par jour/semaine/mois
- **Les congés et absences**
 - Période
 - Type d'absence
 - Date de demande
 - Absence autorisée ou non
 - Personne qui a autorisé l'absence (si applicable)
- **Calcul salarial**

- Périodicité de la paie
- Salaire de base
- Primes et avantages pécuniaires
- Avantages en nature
- Déductions et retenus sur le salaire

7.2.2 Les dossiers des structures de la santé

Chaque structure de la santé, gérée ou pas par le MSP, devra disposer d'un dossier d'immatriculation qui permet son identification. Un code unique devra être attribué à chaque structure. Ce code sera utilisé comme clef par toutes les applications qui font référence à une structure de la santé.

- **Identification de la structure**

- **Code d'identification unique** de la structure
- Dénomination et abréviation
- Codes d'identification alternatives si applicables (structures confessionnelles, registres de projets...)
- Code d'identification de l'infrastructure de santé (le bâtiment qui héberge la structure de santé)
- Type de structure (administrative, structure de soins, éducation, recherche...)

- **Personnes de contact**

- Nom et prénom du contact
- Fonction
- Téléphone, GSM, courriel

Les effectifs des structures pourront être dérivés des liens encodés dans les dossiers des agents de la santé

7.2.3 Le dossier du patient

Actuellement, il n'existe pas de mécanisme pratique en RDC pour l'identification unique des patients au niveau national. Le PNDIS envisage dans son architecture de données la mise en place du dossier patient unique au niveau des structures de soins. Cela signifie que chaque patient disposera d'au maximum 1 dossier par structure de soins visitée (et donc pas 1 dossier par consultation, par hospitalisation ou par service). Ce dossier comprendra tous les enregistrements réalisés au courant des différents épisodes de soins dans l'hôpital ou le centre de santé. En général, le dossier patient comprendra les éléments suivants:

- **Identification**

- **Code unique pour le patient** au niveau de la structure de soins
- Codes d'identification alternatives: numéro de carte d'électeur, empreintes digitales, numéros d'identification attribués par des programmes (VIH/SIDA, Tuberculose, Lèpre...)

- **Données démographiques du patient**

- Nom, prénom
- Date de naissance
- Langue du patient
- Sexe
- Lieu de naissance
- État civil
- Relations familiales (père, mère, enfants)
- Nationalité
- Pays
- Province
- Zone de santé
- Aire de santé
- Ville/village
- Adresse
- Adresse e-mail

- Numéros de téléphone
- Employeur (nom et adresse)
- Numéro d'identification chez l'employeur
- Adresse e-mail professionnelle
- Numéro de téléphone professionnel
- Profession
- Catégorie de personnel
- Date de début et de fin de l'emploi
- **Données de couverture maladie/conventions**
- Assureur/employeur (code, nom, personne de contact)
- Catégorie tarifaire
- Plan de couverture (prestations couvertes, pourcentage ou montant fixe de la couverture)
- Validité de la couverture
- Statut (adhérent, enfant, conjoint...)
- **Contacts / épisodes de soins**
- Type de contact (consultation, hospitalisation, hospitalisation de jour)
- Début et fin du contact
- Provenance du patient
- Professionnel de santé responsable pour le contact
- Service(s) visité(s), éventuellement identification du lit occupé
- Références/contre-références
- **Données financières**
- Prestations réalisées pour le patient et tarif applicable
- Factures patient et assureur/employeur
- Paiements réalisés par le patient et/ou par l'assureur/employeur
- **Données cliniques (dossier médical)**
- Motifs de consultation/hospitalisation
- Consultations, examens et actes réalisés (documentation détaillée du contenu clinique en fonction de l'examen)
- Diagnostics différentiels/de sortie
- Liste des problèmes
- Prescriptions de médicaments
- Médicaments délivrés
- Effets secondaires et indésirables de médicaments
- Prescriptions d'examens laboratoires
- Résultats d'analyses laboratoires
- Prescriptions d'imagerie médicale
- Résultats d'imagerie médicale
- Prescriptions de soins / dossier infirmier
- Rapports médicaux, attestations et certificats délivrés

7.2.4 Les infrastructures de la santé

Les infrastructures de la santé dans le cadre du PNDIS, sont essentiellement les bâtiments et les terrains qui appartiennent au MSP ou dans lesquels le MSP réalise des activités. Chaque bâtiment devra être identifié par un code unique.

- **Identification de l'infrastructure**
- **Code d'identification unique** de l'infrastructure
- Dénomination et abréviation
- Codes d'identification alternatives si applicables (code du cadastre foncier...)
- **Descriptif de l'infrastructure**
- Type de structure (bâtiment administratif, hôpital, terrain...)
- Coordonnées géographiques de l'infrastructure
- Plans numérisés
- Documents officiels (acquisition, vente, location...)

7.2.5 Le matériel roulant

Pour chaque véhicule du MSP, un dossier central devra être établie et géré. Ce dossier contiendra au moins les données suivantes:

- **Identification**
 - **Code d'identification unique** du véhicule
 - Codes d'identification accessoires (plaque d'immatriculation, numéro de série du moteur...)
 - Structure de la santé à laquelle le véhicule est rattaché (code unique)
- **Descriptif**
 - Type de véhicule (jeep, ambulance, minibus...)
 - Marque
 - Modèle
 - Date de fabrication
 - État fonctionnel
 - Source de propriété (gouvernement, don, budget local...)
 - Données d'un financement éventuel
 - Date de déclassement
- **Maintenance**
 - Opérations de maintenance planifiées (dénomination, date précise, kilométrage)
 - Opérations de maintenance réalisées (dénomination avec le résultat de l'opération, date, kilométrage, opérateur)

7.2.6 Les équipements médicaux et non-médicaux

Chaque équipement durable (médical ou non-médical) devra être identifié à l'aide d'un code unique. Le dossier de chaque équipement contiendra au moins:

- **Identification**
 - **Code d'identification unique** de l'équipement
 - Codes d'identification accessoires (code fabricant, numéro de série...)
 - Dénomination et abréviation
 - Structure de la santé à laquelle l'équipement est rattaché (code unique)
- **Descriptif**
 - Type d'équipement (sur base d'une nomenclature standardisée)
 - Marque
 - Modèle
 - Date d'acquisition
 - État fonctionnel
 - Source de propriété (gouvernement, don, budget local...)
 - Données d'un financement éventuel
 - Date de déclassement
- **Maintenance** (le cas échéant)
 - Opérations de maintenance planifiées (dénomination, date précise, kilométrage)
 - Opérations de maintenance réalisées (dénomination avec le résultat de l'opération, date, kilométrage, opérateur)

7.2.7 Les stocks et mouvements des médicaments et consommables pharmaceutiques et laboratoires

La gestion de stocks pharmaceutiques gèrera des données dans les rubriques suivantes:

- **Pharmacopée des produits pharmaceutiques**
 - **Code d'identification unique** pour le produit pharmaceutique
 - Codes d'identification accessoires (code-barres, code ATC, CNK...)
 - Dénomination et abréviation
 - Présentation
 - Emballage
 - Conditionnement

- Classe de produits (nomenclature standardisée)
- Dosage (si applicable)
- Prix de vente (avec règles de tarification) - si applicable
- ...
- **Dépôts pharmaceutiques**
- **Code d'identification unique** du dépôt
- Dénomination du dépôt
- Structure de santé à laquelle le dépôt est rattaché (code unique)
- Responsable du dépôt (code unique de l'agent)
- ...
- **Stocks de produits pharmaceutiques**
- Code unique pour le produit pharmaceutique (voir pharmacopée)
- Dépôt pharmaceutique auquel le stock de produits est rattaché
- Dénomination du produit pharmaceutique
- Quantité en stock
- Niveau minimal du stock
- Niveau maximal du stock
- Niveau de commande
- Fournisseur/source (code, nom, personne de contact)
- Identification du lot
- ...
- **Opérations de stocks de produits**
- Stock de produits pharmaceutiques sur lequel l'opération est réalisée (code unique)
- Type d'opération (entrée, sortie, correction après inventaire...)
- Stock de produits source ou destination (selon le type d'opération)
- Quantité d'emballages concernée
- Valeur par emballage (prix d'achat ou prix de vente selon le cas)
- Opérateurs
- Documents (bon de réception, bon d'évacuation...)
- Date de l'opération
- ...
- **Commandes**
- Code d'identification unique du dépôt émetteur de la commande
- Code d'identification unique pour le produit pharmaceutique commandé
- Quantité commandée
- Prix d'achat convenu (si applicable)
- Date de la commande
- Date de la livraison
- Fournisseur/source (code, nom, personne de contact)
- ...

7.2.8 Les données agrégées

Les microdonnées ou données brutes sont des résultats immédiats d'observations de variables statistiques qui n'ont pas été traités au niveau statistique. À titre d'exemple, on peut dire que les réponses à une enquête nationale sur la santé de la population ou les registres utilisés par les centres de santé en RDC sont des microdonnées. Le traitement de ce type de données nécessite une bonne connaissance de la statistique et des outils correspondants (logiciel SPSS, logiciel SAS, etc.).

Contrairement aux microdonnées, les **données agrégées** sont mises à la disponibilité des usagers après qu'elles aient été traitées au niveau statistique. Les données agrégées sont constituées à partir d'un fichier de microdonnées et sont le résultat d'une combinaison de différentes mesures. On les obtient en faisant une addition ou une moyenne des valeurs individuelles obtenues. Elles permettent d'obtenir de l'information sur des groupes qui ont des caractéristiques communes. On peut agréger par lieux géographiques, par caractéristiques ou par temps. Les données encodées dans les canevas SNIS sur base des registres dans les centres de santé, sont un exemple de données agrégées. Typiquement, les données agrégées sont stockées dans un entrepôt de

données.

Un modèle pratique pour les données agrégées part de la définition générique d'information, qui est constitué de:

1. Une valeur (anglais: data)

La valeur est la donnée brute (un chiffre, un code) de l'information (par exemple "5")

2. Un contexte

Le contexte est constitué d'un nombre d'attributs qui expliquent la valeur et qui lui donne un sens. Dans le cas de données agrégées, les attributs suivants seront en principe obligatoires:

- *Type de donnée* (anglais: Data element): ceci fait référence à une définition de la signification de la valeur (par exemple: "nombre de mort-nés")
- *Période* (anglais: Period): définit la période sur laquelle porte la donnée agrégée (par exemple: "janvier 2014") et représente donc la dimension de temps
- *Source ou Unité organisationnelle* (anglais: Source ou Organization Unit): délimite la structure ou la zone dans laquelle la donnée agrégée a été collectée (par exemple "HGR de Mushenge") ce qui représente la dimension de l'espace.

Généralement, plusieurs données agrégées sont collectées ou calculées en même temps et forment des collections logiques et/ou périodiques (anglais: Dataset). De telles collections sont caractérisées par des attributs complémentaires:

- *Type de collection*: décrit la logique de la collection et identifie les *Types de données* qui y font partie.
- *Périodicité*: définit la fréquence avec laquelle les données agrégées de la collection doivent être produites

Au niveau de l'analyse des données agrégées, les *Indicateurs* représentent un concept central. Un indicateur est une formule constituée de types de données, de chiffres et d'opérateurs mathématiques. Le résultat de cette formule appliquée à une ou plusieurs périodes et unités organisationnelles représente une information utile qui est explicitée dans l'attribut *Type d'indicateur*.

7.2.9 Les documents normatifs, y inclus les normes de tarification

Pour exécuter au mieux leur mission, les organes législatifs exécutifs et normatifs doivent disposer d'un accès facile et pratique à la législation. Ils ont besoin d'un recensement des textes normatifs (index législatif) ainsi que d'une coordination, au moins officieuse, de ces mêmes textes. Par ailleurs, tout acteur intéressé (agent de santé, patient, fournisseur...) doit également pouvoir prendre connaissance des normes juridiques et règlements en vigueur. En gros, les données à gérer concernent:

- l'**actualité législative** récente
- un **index législatif** recensant l'ensemble des textes législatifs et réglementaires (en vigueur, modificatifs et abrogés)
- la **législation et la réglementation coordonnées**

Les documents normatifs peuvent être structurés de la façon suivante:

- **Thèmes**: chapitres de la réglementation légale, normative et interne
- **Textes**: textes légaux, procédures, notes techniques
- **Exigences**: mesures préventives et guides de bonne pratique obligatoires ou recommandées

7.2.10 Les classifications, codifications et nomenclatures utilisées dans le secteur de la santé

Une compréhension uniforme et cohérente des données relatives à un sujet (une maladie, un médicament, un patient, un professionnel de santé...) provenant de différentes sources et/ou systèmes d'enregistrement, nécessite l'utilisation de représentations communes de ces données. Ces représentations communes sont des classifications, codifications ou nomenclatures partagées par les différents acteurs et systèmes d'information dans le domaine de la santé:

- Classification Internationale des Maladies (**CIM**): ceci est un des standards les plus utilisés dans le domaine médical. Il est développé et maintenu par l'OMS et trouve son origine dans la 'Classification of Causes of Death' (classification de causes de décès) au Royaume Uni en 1893. La CIM est révisée plus ou moins tous les dix ans et existe actuellement dans sa dixième version (CIM-10). La CIM est une classification hiérarchique démarrant de 21 chapitres. Elle contient une liste exhaustive de codes (plus de 14.000) pour les maladies, signes, symptômes, causes externes et les procédures médicales et a été traduite en 42 langues (dont le français). L'objectif principal de la CIM-10 est la classification des maladies. Plusieurs outils d'aide à l'encodage CIM basés sur des thésaurus cliniques ont été développés, dont le 3BT. La CIM est librement disponible.
- La Nomenclature Systématique de la Médecine (**SNOMED** - *Systematized Nomenclature of Medicine*) est une classification sans hiérarchie, qui est composée de plus de 370.000 concepts cliniques, chacun doté d'un identifiant unique. La combinaison de plusieurs concepts permet la création de nouveaux concepts et donc la couverture de la quasi-totalité du langage médical. Le standard actuel contient plus de 1 million de descriptions liées à des concepts et plus de 7 millions de relations entre concepts documentées. Des tables de conversion vers la CIM existent et il est plus que probable qu'à partir de 2017 une fusion entre SNOMED et la CIM-11 aura lieu. Actuellement, SNOMED est surtout utilisée pour l'encodage dans le dossier médical d'informations cliniques et des données relatives à l'anamnèse du patient, le traitement et l'évolution clinique. Un désavantage majeur de SNOMED est le fait qu'elle n'est pas libre.
- Spécifiquement pour le secteur de la santé mentale, la classification **DSM** (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) a été publiée par la American Psychiatric Association. La DSM n'est pas une simple liste de codes, mais intègre en plus des codes et des noms de pathologies neuro-psychiatriques des symptômes, une évaluation de l'handicap fonctionnel et d'autres critères qui la transforment en un outil clinique. Elle est utilisée comme langage commun dans la pratique journalière par de nombreux neuro-psychiatres partout dans le monde.
- La Classification Internationale des Soins Primaires (**CISP**) a été développée depuis 1987 par le Comité International de Classification de WONCA. La CISP s'oriente principalement sur la codification des motifs de consultation, les problèmes et diagnostics, les procédures et interventions et d'autres informations médicales dans le domaine des soins de santé primaires. Elle est sous-divisée en 17 chapitres (système digestif, oeil, oreille, problèmes sociaux...) pertinents pour la santé primaire. Dans chaque chapitre on trouve des codes par rapport à 7 composantes:
 - Symptômes et plaintes
 - Diagnostics et procédures préventives
 - Médicaments et autres thérapies
 - Résultats d'examens
 - Procédures administratives
 - Autres procédures
 - MaladiesDes tables de conversion des 1.368 codes CISP en codes CIM existent et la classification plus simple de la CISP est pour cette raison souvent utilisée comme passerelle pour le travail d'encodage CIM.
- **3BT** : Thésaurus (*Bilingual Biclassified Terminology*) donnant accès à des libellés cliniques, diagnostics, problèmes de santé, proches du vocabulaire utilisé quotidiennement par les médecins. Le standard permet la codification DSM-4, ICD-10 ou CISP-2 rapide. Le 3BT est librement disponible.
- La classification **LOINC** (Logical Observations, Identifiers, Names and Codes) est destinée à la standardisation d'analyses laboratoires et d'autres observations techniques médicales. Elle a été créée et maintenue par le *Regenstrief Institute* depuis 1994 et est librement disponible sur internet.
- La norme **CPT**, acronyme pour *Current procedural terminology*, propose une codification pour les procédures d'anesthésie, radiologie, chirurgie, laboratoires et médicales, principalement ciblée sur les remboursements des soins de santé. La codification existe déjà depuis 1966, mais n'est malheureusement pas gratuite (distribuée sous licence de la *American Medical Association*). D'un autre côté, elle constitue une source d'inspiration potentiellement intéressante pour le développement d'une nomenclature des actes médicaux en RDC (ou plus large: pour l'Afrique sub-

Saharienne). Des initiatives dans ce sens sont déjà en cours.

- Le standard **RxNorm** offre une liste de dénominations normalisées pour des médicaments cliniques et les lie à une série de vocabulaires pharmaceutiques qui sont couramment utilisés dans le domaine de la santé:
 - GS: Gold Standard Alchemy
 - MDDDB: Medi-Span Master Drug Data Base
 - MMSL: Multum MediSource Lexicon
 - MMX: Micromedex RED BOOK
 - MSH: Medical Subject Headings (MeSH)
 - MTHFDA: FDA National Drug Code Directory
 - MTHSPL: FDA Structured Product Labels
 - NDDF: First DataBank NDDF Plus Source Vocabulary
 - NDFRT: Veterans Health Administration National Drug File - Reference Terminology
 - SNOMEDCT: SNOMED Clinical Terms (drug information)
 - VANDF: Veterans Health Administration National Drug File
- La *Anatomical Therapeutic Classification* ou **ATC** est un système de codification de médicaments, basée sur les substances actives. Le standard a été produit par l'OMS et classe les médicaments selon l'organe ou le système sur lequel ils agissent et leurs caractéristiques thérapeutiques, pharmacologiques et chimiques. Au moins les codes ATC pour les médicaments essentiels définis par l'OMS devront être intégrés dans les systèmes d'informations du MSP..
- Début des années 1980, le standard des **DRG** (Diagnosis Related Groups) a été développé par Medicare aux États-Unis, suite au constat que la CIM était trop détaillée pour être utile dans un contexte de gestion financière du système de santé (principalement pour des fins de remboursement des soins de santé). Les DRG regroupent la CIM-9 en 526 codes agrégés (746 dans la version 2010) qui sont censés de représenter des entités de consommation des soins plus ou moins homogènes, avec prise en compte de la durée du séjour d'hospitalisation et des coûts sociaux et économiques des affections. Les DRG séparent les concepts chirurgicaux (procédures d'intervention) et les concepts médicaux (diagnostics). En 2009, une variante basée sur la CIM-10 et la CISP2 avec convergence vers 176 codes DRG, a été développée pour la région de l'Afrique sub-Saharienne (KPGS). Contrairement à la version originale des DRG, qui est licenciée par la société 3M à des prix inaccessibles pour les pays en voie de développement, la KPGS est librement disponible. Aujourd'hui, les DRG sont utilisés par de nombreux pays pour des fins de gestion financière et de monitoring des performances des structures de soins.
- Le **UMLS** (Unified Medical Language System) est un meta-thésaurus qui présente une liste de concepts de santé avec leurs liens vers les autres classifications et nomenclatures de la santé. Il s'agit d'une énorme liste de 1,4 millions de concepts (groupés dans 135 catégories comme médicaments, maladies...) avec presque 9 millions de noms de concepts et des références vers plus de 160 autres vocabulaires sources. L'UMLS inclut un modèle sémantique qui décrit 54 relations hiérarchiques ("*est un*") et non-hiérarchiques ("*est lié à*") entre concepts. L'UMLS peut être librement téléchargé sur le site de la National Library of Medicine. Bien qu'elle est principalement élaborée en anglais, elle couvre également d'autres langues comme le français. L'objet principal d'UMLS est l'introduction d'un langage standardisé en médecine.

7.2.11 Les communications entre ou avec les agents de la santé

Les informations échangées entre les agents de la santé ou entre le MSP et le monde extérieur visées, concernent 2 grandes catégories de données:

1. Informations non-structurées

Il s'agit de messages et de documents multi-média qui sont principalement échangés via des canaux comme e-mail, systèmes de collaboration, systèmes de gestion de contenu, bibliothèques numériques et présentations électroniques. La forme et le contenu de ces données sont très variables et dépendent du sujet de la communication et de l'environnement de travail. Seulement l'utilisateur humain est capable d'interpréter les informations non-structurées d'une façon fiable.

2. Informations structurées

On parle d'échange structurée de données si des mécanismes de démarquage sémantique ont été mis en place. Cela signifie que les données échangées sont structurées d'une façon qui permet aussi bien au système d'information émetteur qu'au système receveur d'attribuer automatiquement une signification plus ou moins précise aux données échangées, sans intervention humaine. Une

telle structuration se présente le plus souvent sous forme d'un format d'échange standardisé qui est reconnu par les deux systèmes d'informations qui participent dans la communication. Des exemples de formats d'échange couramment utilisés dans le domaine médical sont:

- **HL7** ou *Health Level Seven*, qui est un standard de messagerie pour les systèmes d'informations médicales. Le standard a défini une liste de segments, composés de valeurs de données qui apparaissent dans un ordre prédéfini dans un message et qui sont séparées par des caractères spéciaux. Il existe ainsi des segments pour l'identification d'un patient, la prise d'un rendez-vous pour une consultation, l'ordonnance de médicaments etc. En plus, HL7 a prédéfini une liste de messages 'type' pour lesquels les segments obligatoires et optionnels sont répertoriés. Le standard HL7 est actuellement surtout utilisé pour l'échange de données administratives, financières et des résultats d'exams techniques (laboratoires, imagerie médicale...). Bien que la version 3 du standard inclut un modèle de données élaboré pour le contenu clinique du dossier médical (RIM - *Reference Information Model*), peu de systèmes d'informations l'intègrent aujourd'hui.
- **DICOM** ou *Digital Imaging and Communications in Medicine* est un standard qui a comme objectif de faciliter l'échange et le partage d'informations relatives à l'imagerie médicale. Le standard est le résultat d'une collaboration directe entre les grands fabricants d'équipements d'imagerie médicale et les communautés des utilisateurs (principalement des radiologues). Il définit en détail les interfaces hardware, les protocoles de connexion, les formats multi-média acceptés et les opérations de stockage et de recherche d'informations. Très simplifié, un document en format DICOM contient une en-tête (*header*) structuré et éventuellement des images. L'en-tête contient des informations médico-administratives qui décrivent le contexte de l'opération réalisée et/ou des images du document. Un grand nombre de logiciels gratuits pour la visualisation des documents en format DICOM sont disponibles aujourd'hui.
- **XML** ou *eXtensible Markup Language* est un langage qui permet de créer des formats de messages structurés. Le standard intègre des méthodes pour l'intégration dans un document de repères (*tags*) pour l'identification de contenu (par exemple le nom d'un patient, une date de naissance, un diagnostic), des attributs pour ces éléments de contenu (par exemple le format de la date de naissance, la classification diagnostique utilisée, le degré de certitude du diagnostic) et l'hierarchie entre les éléments du contenu (par exemple, un nom est composé d'un nom de famille et un prénom, un diagnostic fait partie d'un dossier médical). Le focus des formats d'échange développés à l'aide d'XML est donc sur le contenu et pas sur le formatage (contrairement au standard HTML qui est très similaire à l'XML mais qui est orienté sur la présentation de l'information sans se soucier de la signification des différentes données). Le standard XML permet donc d'organiser l'échange structurée de n'importe quel type d'information: il suffit que les systèmes d'informations qui participent dans la communication intègrent exactement les mêmes *tags*, attributs et hiérarchies des *tags*. De nombreux formats d'échange populaires dans le domaine de la santé sont d'ailleurs basés sur XML: HL-7 version 3, KMEHR-bis, Clinix, I-Med et beaucoup de formats de messages 'ad-hoc' pour usage interne par des éditeurs de systèmes d'informations de santé ou pour usage restreint par des (groupes) de structures de soins.

7.2.12 Les communications et informations destinés au grand public

Les données destinées au grand public seront principalement diffusées à travers le site web (fédéré) du MSP et/ou ses sous-systèmes auxquels le public pourra s'abonner (*newsletter*, communications pour des patients souffrant de maladies spécifiques, messages destinées à certaines zones géographiques, messages thématiques etc...)

Les mécanismes divers de diffusion de ces données (pages HTML, message e-mail, messages SMS, Facebook, Twitter...) nécessitent une séparation du contenu de la couche de présentation. Le contenu structuré devra être stocké dans des bases de données à partir desquelles un module de diffusion pourra formater les données en fonction du moyen de communication choisi: pages HTML, PDF, images ou autre pour affichage sur le site web, formatage HTML avec ou sans annexes pour e-mail, texte sans formatage pour les messages SMS etc.

Dans beaucoup de cas, les informations des bases de données du site web pourront être générées automatiquement à partir d'applications existantes:

- Entrepôt de données
- Système de planification et de gestion des actions
- Système d'informations géographiques
- Gestion des ressources matérielles et de la maintenance
- Système de gestion de contenu
- Bibliothèque numérique
- Gestion des assurances maladie et mutuelles de santé
- Gestion du Budget et des dépenses de la santé
- Plate-forme d'enseignement en ligne
- Gestion des ordres professionnels
- Système de pharmacovigilance

Les données de formatage seront stockées dans un CMS sous forme de modèles de présentation (gabarits).

7.2.13 Les données comptables

Pour des fins de comptabilité financière, les données suivantes devront être stockées:

- Plan comptable normalisé, avec codes et libellés standardisés à travers le MSP
- Identification des structures de santé qui tiennent une comptabilité générale et/ou analytique. Ce ci se fera à l'aide des codes d'identification unique des structures de santé
- Détails des dépenses, couvrant toutes les informations sur les procédures d'achat allant du bon de commande jusqu'au paiement des factures et l'imputation comptable
- Détails des recettes, comprenant l'identification des motifs des recettes (prestations réalisées, subsides, dons...), l'imputation comptable, la tarification (si applicable), l'émission d'offres et de factures pro-forma, la facturation et le recouvrement
- Transactions financières (opérations de caisses, gestion des transactions bancaires)
- Inventaires des immobilisations et les amortissements
- Détails de planification budgétaire et des engagements financiers
- Tout élément juridique-financier par rapport à la structure de la santé
- Les utilisateurs et les différents droits d'accès sur les modules de comptabilité

7.2.14 Les budgets en relation avec le gouvernement et les partenaires

Les données à gérer par rapport au budget alloué par l'état et ses partenaires à la santé, nous pouvons distinguer trois grandes catégories d'informations

- La **prévision** se base sur l'historique des données financières permettant une estimation de l'évolution future des besoins budgétaires. Il s'agit principalement de l'évolution des dépenses et des recettes.
 - Dépenses: les coûts des intrants comme les médicaments, des réactifs laboratoires, d'autres consommables pharmaceutiques; la masse salariale des agents de la santé; l'amortissement et la maintenance des équipements; la construction, l'amortissement et la maintenance des bâtiments; les frais d'exploitation comme l'électricité, le carburant, les télécommunications; les frais de formations; les frais d'analyses, d'évaluations et d'études, les frais financiers...
 - Revenus: les recettes propres des structures de la santé (prestation des soins de santé, production de produits, vente et location de bâtiments, d'équipements et de véhicules, vente de services non-cliniques, recettes financières...) et les subventions (étatiques, partenaires financiers et techniques, dons de matériels et d'infrastructures)
- La **budgetisation** exprime les plans en l'argent qu'il faudra dépenser pour que les activités que l'organisation a planifié puissent être réalisées (les dépenses) et l'argent qu'il faudra obtenir pour couvrir les frais engendrés par la réalisation des activités (les revenus). C'est une estimation des moyens financiers dont l'organisation aura besoin pour réaliser son travail. Le budget doit permettre de contrôler les revenus et les dépenses du MSP et d'indiquer à tout moment les sommes d'argent nécessaires pour mener à bien ses activités. La budgetisation ajoute donc à la prévision les actions planifiées dans le cadre de la réalisation des objectifs du MSP. Pour cela, elle ajoute aux données de la prévision pour chaque action planifiée des éléments supplémentaires:
 - Les dépenses et les revenus anticipés et leur échelonnement dans le temps
 - Les risques budgétaires et les marges/réserves à prévoir

- Les sources financières potentielles ou engagées
- Les indicateurs à utiliser pour le suivi budgétaire (réalisation de l'action, utilisation des fonds)
- ...

Afin de permettre un contrôle budgétaire suffisamment précis, il sera préférable de détailler la budgétisation par mois sur une période de 3 à 5 ans.

- Le **contrôle du budget** est mis en place pour déterminer dans quelle mesure une organisation atteint ses objectifs en termes financiers. Il s'agit essentiellement d'une comparaison entre les revenus et les dépenses réelles par rapport aux revenus et aux dépenses budgétés. A des intervalles prédéfinis, on calculera et enregistrera les écarts par domaine de dépenses. Les contrôles budgétaires pourront donner lieu à des révisions du budget.

7.2.15 Les dépenses de la santé en relation avec le gouvernement et les partenaires

Afin de permettre l'analyse de l'évolution des dépenses en santé et la comparaison avec des pays qui rencontrent des problèmes sanitaires similaires, il est nécessaire de mettre en place une nomenclature et classification internationale suffisamment détaillée permettant l'agrégation des dépenses à travers toutes les sous-structures du MSP. Ainsi, toute dépense enregistrée dans le domaine de la santé devra être associée à un code unique (un centre de coût). L'ensemble des associations "dépense-centre de coût" permettra ensuite la ventilation automatique par période et par groupe de structures sanitaires (ou pour la totalité du secteur de la santé).

Seule la standardisation internationale de la nomenclature utilisée permettra la comparaison entre différents pays. La RDC, à travers le PNCNS, a déjà fait un important choix d'adopter la méthode SHA 2011. Actuellement, les données agrégées sont générées à travers des enquêtes structurées (sur base des centres de coût retenus pour la RDC) auprès des ONGs nationales et internationales, les bailleurs de fonds, les administrations publiques, les entreprises publiques et privées, les ménages, les sociétés d'assurance et de sécurité sociale et les mutuelles de santé. Des données secondaires sont recueillies des institutions publiques comme le FSRDC, BCeCO, le Ministère des Finances et du Budget et le CPCC. Il est préférable que dans le futur les données primaires puissent être dérivées (éventuellement après validation par la direction de chaque structure) des systèmes de comptabilité analytique à implémenter dans le cadre du PNDIS. Cela permettrait des gains considérables sur les plans de la complétude, l'exactitude, la promptitude et la traçabilité des données.

Des rapports prédéfinis sur les dépenses de la santé, doivent pouvoir être générés automatiquement à partir d'une application centrale et mis à la disposition du grand public (via le site web fédéré du MSP) après validation par les autorités compétentes. Cela permettra la mise en place d'une source unique pour ce genre d'informations pour tous les acteurs dans le domaine de la santé.

7.2.16 Les plans d'actions

Les informations relatives aux plans d'actions des différentes sous-structures du MSP devront être consultables à partir d'une source unique. Ces informations comprennent:

- Les objectifs de la sous-structure: il s'agit d'une définition claire et précise des objectifs par chaque sous-structure du MSP. A l'heure actuelle, pour beaucoup de structures ceci représentera un nouvel exercice à faire, qui permettra de mieux orienter et comprendre les actions planifiées sur le terrain.
- Identification des ressources matérielles à disposition de la sous-structure: un inventaire des ressources matérielles durables et leur état de fonctionnement est un élément essentiel dans la conception et la compréhension des plans d'actions.
- Identification des ressources humaines à disposition de la sous-structure: sans les informations quantitatives et qualitatives sur les ressources humaines, toute planification d'actions est non pertinente.
- Identification des ressources financières à disposition de la sous-structure: il s'agit d'un inventaire exhaustif des différentes sources de revenus comme les recettes propres (principalement pour les structures de soins), des subsides et dons en cours et/ou engagés ou des subventions des frais opérationnels de la structure, afin d'estimer la faisabilité et les risques financiers des actions

planifiées (et budgétisées)

- Description précise des actions planifiées, avec un calendrier des activités et des jalons pour chaque action
- Les ressources matérielles allouées à chaque action avec l'intégration des ressources déjà présentes et l'identification des ressources à acquérir.
- Les ressources humaines allouées à chaque action, l'intégration des ressources humaines disponibles et la planification des formations ou le recrutement de nouvelles ressources pour répondre aux besoins.
- Les ressources financières allouées à chaque action (si besoin) et l'identification de la source de financement.

7.2.17 Les données d'assurance maladie

Le développement de programmes d'assurance maladie à travers des organismes publics ou privés d'assurance, des mutuelles de santé ou des employeurs publics ou privés, nécessitera la mise en place d'une gestion coordonnée d'un nombre de données à ce propos chez les assureurs, les prestataires de soins et au niveau central du MSP:

Au niveau des organismes d'assurance maladie

- Gestion des **adhérents** et des **ayants droit**
 - Données démographiques de l'adhérent avec identification unique de chaque adhérent (production et gestion d'une carte d'identification)
 - Données professionnelles de l'adhérent
 - Régime d'assurance-maladie (catégorie tarifaire, plan de couverture)
 - Les personnes couvertes par le régime d'assurance-maladie avec identification unique de chaque ayant droit
 - La gestion financière d'affiliation (les cotisations et les remboursements réalisés)
 - Gestion des litiges liés à l'adhérent ou à un des ayants droits
- Identification des **prestataires** de soins et des **structures sanitaires** via les codes d'identification uniques des agents et des structures de santé
- Données des **plans de couverture**: une société d'assurance maladie peut gérer un ou plusieurs plans d'assurance qu'elle offre à ses adhérents. Les données historiques et les modifications de tous les régimes d'assurance sont conservées, ce qui rend possible de reproduire l'état de couverture d'assurance maladie à tout moment du passé.
- **Nomenclature des prestations de soins** normalisée par le MSP.
- **Tarification** par rapport à la nomenclature des prestations de soins
- Données des **remboursements** réclamés et réalisés

Au niveau des prestataires de soins

- Gestion des **adhérents** et des **ayants droit**
 - Données démographiques de l'ayant-droit et son statut avec identification unique de l'adhérent et/ou de l'ayant droit (utilisation de la carte d'identification)
 - Régime d'assurance-maladie (catégorie tarifaire, plan de couverture)
- **Nomenclature des prestations de soins** normalisée par le MSP.
- **Tarification** par rapport à la nomenclature des prestations de soins
- Données des **remboursements** réclamés et réalisés (pour la comptabilité)

Au niveau central du MSP

- Identification des **prestataires** de soins et des **structures sanitaires**
- **Nomenclature des prestations de soins**: une liste normalisée des prestations de soins (actes, médicaments, consommables, journées d'hospitalisation, etc.) qui sont remboursables à utiliser comme référence par les prestataires de soins.
- **Tarification** par rapport à la nomenclature des prestations de soins (pour les structures publiques)

7.2.18 Les dossiers des étudiants et des programmes de formation

L'organisation des programmes de formation dans les institutions d'enseignement sous tutelle du MSP, nécessitera l'identification des étudiants et des différents programmes de formation offerts.

Cela comprend:

- Identification des **apprenants**
 - Attribution d'un identifiant unique (par institution d'enseignement) à chaque étudiant auquel seront liées toutes les données relatives aux formations suivies.
 - Données démographiques de l'étudiant
 - Formations et diplômes antérieurs
 - Niveau scolaire des parents
- Identification du **personnel enseignant** par code unique de l'agent de santé
- Identification des **formations**
 - Code unique pour la formation
 - Année scolaire
 - Dénomination de la formation
 - Objectifs de la formation
 - Prérequis pour participation et minerval
 - Diplôme ou certificat lié à la formation
 - Cours faisant partie de la formation avec indication si obligatoire ou optionnel
 - Responsable(s) de la formation
- Identification des **cours**
 - Code unique pour le cours
 - Dénomination du cours
 - Objectifs du cours
 - Modules du cours (théorie, exercices pratiques, devoirs, travail de groupe, présentations, rapports, visites de terrain...)
 - Planification des différents modules (agenda du cours)
 - Enseignant(s) responsable(s) pour le cours
- **Inscriptions** des apprenants pour les formations
 - Code de la formation
 - Code de l'étudiant
 - Cours pour lesquels l'étudiant s'est inscrit (obligatoires et optionnels)
 - Statut du paiement du minerval
- **Contenu** multimédia des cours avec toute documentation électronique utile (présentations, livres, manuels, guides techniques, exercices, articles scientifiques, logiciels, jeux éducatifs, photos, films, audio...)
- **Tests et examens**
 - Code unique pour chaque test
 - Code du cours auquel le test est lié
 - Documents électroniques par rapport au test si applicable (interface avec des questions/ réponses électroniques, documentation utile/nécessaire pour le test, méthode d'évaluation utilisée...)
- **Résultats obtenus** sur les tests et examens
 - Code unique du test
 - Code unique de l'apprenant
 - Date du test
 - Résultat obtenu
 - Commentaires de l'évaluateur
 - Éventuellement une version électronique des réponses fournies par l'apprenant (si applicable, car plus difficile par exemple pour les présentations en groupe)
- Gestion des utilisateurs et leurs **droits d'accès**

7.2.19 Les dossiers de formation continue des professionnels de la santé

Dans ce cas, les données à gérer se situent principalement au niveau de l'apprenant. Ces données pourront être gérées dans un système de gestion de dossier individuel des agents de santé et/ou des ordres professionnels de la santé (pour les membres de ces structures).

- Identification de l'**apprenant** via le code d'identification unique de l'agent de santé
- Identification des **formations suivies**

- Période planifiée pour la formation
- Début et fin de la formation
- Dénomination de la formation
- Identification de l'institution de formation par code unique de la structure de santé
- Diplôme ou certificat obtenu lié à la formation (éventuellement stockage d'une copie électronique)
- Points et catégorie d'accréditation liés à la formation

7.2.20 Les données des ordres professionnels

Les ordres professionnels sont censés de garder un dossier individuel pour chaque affilié.

Typiquement, les données suivantes sont gérées dans un tel dossier:

- **Identification** du membre
 - Attribution d'un code d'identification unique (numéro d'ordre) à chaque membre (secteurs public et privé)
 - Encodage d'identifiants complémentaires (numéro unique d'agent de santé, numéro de carte d'électeur...)
- **Données démographiques** des membres
 - Domicile habituel et numéros de contact (téléphone, GSM, e-mail)
- **Données professionnelles** des membres (affectations)
 - Début et fin de l'affectation
 - Identification de la structure sanitaire via le code unique des structures de santé
 - Identification du service
 - Rôle ou fonction
 - Titre ou grade
 - Données professionnelles de contact (téléphone, GSM, e-mail)
- Données des **formations** suivies
 - Début et fin de la formation
 - Dénomination de la formation
 - Identification de l'institution de formation par code unique de la structure de santé
 - Diplôme ou certificat obtenu lié à la formation (éventuellement stockage d'une copie électronique)
- Données sur la **formation professionnelle continue**
 - Début et fin de la formation
 - Dénomination de la formation
 - Identification de l'institution de formation par code unique de la structure de santé
 - Points et catégorie d'accréditation liés à la formation
- **Données financières** (cotisations, factures, paiements)
- Données des **actions disciplinaires**
- Utilisateurs et **droits d'accès** sur les données de l'ordre

7.2.21 Les agendas et tâches planifiées des agents de la santé

Chaque agent de la santé devra avoir la possibilité de garder un agenda électronique. Un tel agenda devra être capable de gérer les données suivantes:

- **Horaire de travail**
 - Par jour les plages d'heures de travail par défaut
- **Événements et rendez-vous**
 - Code d'identification unique de l'agent de santé
 - Dates et heures précises de début et de l'événement
 - Sujet ou libellé
 - Niveau de confidentialité du rendez-vous (visibilité pour d'autres utilisateurs du système)
 - Autres participants (via adresse e-mail)
 - Lieu
 - Commentaire / autres détails
 - Documents électroniques attachés
 - Ressources réservées
 - Rappel électronique à générer ou pas

- **Ressources de planification**
 - Code unique pour la ressource
 - Type de ressource (local, projecteur, salle d'opération, véhicule...)
 - Dénomination
 - Plages d'heures pendant lesquelles la ressource peut être réservée
 - Critères et coûts de réservation
 - Documents techniques électroniques attachés
- **Tâches planifiées**
 - Code d'identification unique de l'agent de santé
 - Date de début
 - Date de fin
 - État d'avancement
 - Sujet ou libellé
 - Commentaire / autres détails
 - Lieu
 - Priorité de la tâche
 - Documents techniques électroniques attachés
 - Rappel électronique à générer ou pas
- **Droits d'accès**
 - Droits d'accès d'autres utilisateurs sur l'agenda: par utilisateur ou groupe d'utilisateurs spécifier les droits de consultation, création, modification et annulation de rendez-vous ou réservations

7.2.22 Les dossiers de contrôle de qualité sur les achats et distributions pharmaceutiques et laboratoires

Il s'agit essentiellement de la gestion des données liées aux demandes d'homologation des livraisons et des résultats des inspections. Les aspects de gestion des textes réglementaires et normatifs ont déjà été traités dans un autre chapitre. Les données complémentaires à gérer concernent:

- L'identification des produits pharmaceutiques (**pharmacopée**). Il s'agit de la mise en place d'une codification nationale de tous les produits faisant partie de la pharmacopée de la RDC. Il est préférable de s'appuyer sur des pharmacopées internationales existantes pour cet exercice. Pour chaque produit répertorié, des codifications internationales complémentaires (ATC, CNK, UPC...) doivent pouvoir être encodées ainsi que la notice technique explicative du produit (à fournir par le fabricant)
- Identification des **fabricants et distributeurs pharmaceutiques**. Tous les fabricants et distributeurs pharmaceutiques doivent disposer d'un dossier d'accréditation qui comprend une identification unique, son statut (fabricant, distributeur ou les deux), les coordonnées et personnes de contact, etc.
- Chaque transaction de **distribution des produits** pharmaceutiques et laboratoires (importations, entrées et sorties des dépôts, distribution aux patients) devrait être traçable et devra donc mentionner l'identification du produit, le numéro du lot et idéalement le numéro d'homologation, la source et la destination de la transaction, la date de la transaction et la quantité transférée.
- Identifications des **laboratoires d'analyses** via leur code unique de structure de santé.
- **Résultats d'analyses** laboratoires. Les résultats d'analyses réalisées suite à des demandes d'homologation ou des inspections devront être gérés par les applications de contrôle de qualité sur les achats et distributions pharmaceutiques et laboratoires. Ces résultats mentionneront au moins pour chaque analyse:
 - Un code unique de l'inspection ou de la procédure d'homologation
 - Une description du motif de l'analyse
 - Le code unique du fabricant ou distributeur lié au produit analysé
 - Le code unique du laboratoire qui a réalisé l'analyse
 - La date de réception de l'échantillon
 - Un code unique pour l'échantillon
 - Le type d'échantillon (descriptif)
 - Un code unique pour l'analyse réalisée
 - La dénomination de l'analyse réalisée
 - La date de l'analyse

- Le résultat de l'analyse
- L'évaluation du résultat
- Date de communication du résultat au MSP
- Date de communication du résultat au fabricant ou distributeur
- **Données sur les homologations** des produits pharmaceutiques et laboratoires
 - Un code unique pour la demande d'homologation
 - Date de création du dossier d'homologation
 - Le code unique du fabricant ou distributeur lié au produit analysé
 - Code d'identification unique de l'agent de santé responsable pour le dossier d'homologation
 - Identification (pharmacopée) et quantités des produits concernés par la demande
 - Date et résultats de l'inspection physique
 - Date et résultats de l'inspection administrative
 - Date et résultats des analyses laboratoires réalisées (si applicable)
 - Décision sur le dossier
 - Date de la décision
 - Date de communication de la décision au fabricant ou distributeur
- **Données sur les inspections** des produits pharmaceutiques et laboratoires
 - Un code unique pour l'inspection
 - Date de création du dossier d'inspection
 - Le code unique du distributeur lié au produit analysé
 - Code d'identification unique de l'agent de santé responsable pour le dossier d'homologation
 - Identification (pharmacopée) et quantités des produits concernés par la demande
 - Date et résultats de l'inspection physique
 - Date et résultats de l'inspection administrative
 - Date et résultats des analyses laboratoires réalisées (si applicable)
 - Décision sur le dossier
 - Date de la décision
 - Date de communication de la décision au distributeur
- **Effets secondaires et indésirables** enregistrées: dans la mesure du possible, chaque enregistrement d'un effet secondaire ou indésirable devrait inclure une référence au numéro du lot et du dossier d'homologation du médicament en question. Ainsi seront liées les données de la pharmacovigilance aux dossiers d'homologations et indirectement aux fabricants et distributeurs de ces produits.

7.2.23 Les données d'imagerie numérique

Un **RIS** est un outil de production du service d'imagerie médicale qui gère et fiabilise l'ensemble des données du dossier du patient, de la prise de rendez-vous jusqu'aux statistiques d'activité. Multi-fonctionnels et multi-optionnels, les modules techniques qui le composent permettent de définir et de gérer de manière spécifique des profils utilisateurs différents (prescripteurs, radiologues, manipulateurs, secrétaires).

Composé d'une partie gestion et d'une partie image, il permet au service du patient et des praticiens :

- De gérer le dossier du patient et son historique
- De consulter l'historique commun des patients de n'importe quel endroit du réseau
- De conserver sur plusieurs années tous les événements entrant dans le dossier patient
- Aux médecins de produire des comptes-rendus en utilisant la puissance de la dictée numérique afin de numériser le circuit des comptes rendus
- De produire, d'archiver et de diffuser des comptes-rendus
- L'indexation des images au dossier du patient et la gestion de l'historique complet sur une durée de plusieurs années
- La diffusion des images produites par le service dans l'hôpital
- De stocker les images issues du scanner, IRM et autres modalités d'imageurs au format DICOM

Un **PACS** est un système informatique qui permet de stocker au format DICOM les images issues des modalités d'imageurs. Il repose sur quatre composants informatiques très puissants (serveurs de base de données, supports d'archivage, consoles diagnostiques et consoles de visualisation) qui autorisent des utilisations de systèmes de plus en plus rapides afin de mieux répondre aux besoins

de l'hôpital.

Les supports d'archivages à court et moyen terme sur support magnétique ou optique. Une des clefs d'un fonctionnement efficient est de gérer une bonne hiérarchisation de l'archivage, notamment des taux de compressions, pour optimiser le support de sauvegardes.

Les consoles diagnostiques présentent une approche volumique avec les logiciels de post-traitement de type MIP, MPR, reconstruction 3D. Elles sont proposées par certains fournisseurs comme alternative à la deuxième console de modalité.

Les consoles de visualisation : les technologies de l'Internet permettent, pour les postes de travail distants des correspondants, la visualisation, la présentation et la communication par messagerie électronique des images sécurisées par cryptage pour la transmission en dehors de l'hôpital.

En termes de données, les applications RIS/PACS devront être liées aux fonctionnalités suivantes :

- **Remplacement des films par des images électroniques**

- Identification du patient sur base d'un code unique au sein de la structure de soins où l'examen a été réalisé. Le PACS stockera également l'identifiant unique utilisé par le prescripteur si ce dernier se trouve dans une autre structure de soins.
- Identification des demandes d'examens d'imagerie médicale
- Identification des prescripteurs via le code unique de l'agent de santé
- Identification des examens d'imagerie médicale réalisés
- Stockage d'images numériques en format DICOM

- **Accès (à distance) aux images**

- Identification du patient sur base d'un code unique au sein de la structure de soins où l'examen a été réalisé. Le PACS stockera également l'identifiant unique utilisé par le prescripteur si ce dernier se trouve dans une autre structure de soins.
- Identification de l'utilisateur qui veut consulter les images via le code unique de l'agent de santé

- **Intégration SIH et RIS**

L'évolution des standards IHE, DICOM, HL7 permet l'intégration et l'interopérabilité avec le SIH. Plus particulièrement le dossier patient, les systèmes de gestion administratives des malades, les logiciels de prise de rendez-vous et dans un futur proche la facturation qui sont les principales composantes du SIH. Les données clés à gérer sont liées à :

- Identification du patient sur base d'un code unique au sein de la structure de soins où l'examen a été réalisé. Le PACS stockera également l'identifiant unique utilisé par le prescripteur si ce dernier se trouve dans une autre structure de soins.
- Identification des demandes d'examens d'imagerie médicale
- Identification des modalités / équipements d'imagerie médicale

- **Gestion des flux de travail**

- Rendez-vous des patients
- Planification des examens et agendas des opérateurs techniques et radiologues via le code unique de l'agent de santé
- Planification de l'usage et de la disponibilité des modalités, y compris les opérations de maintenance

- **Gestion administrative**

- Identification des opérateurs techniques et radiologues via le code unique de l'agent de santé
- Profils utilisateurs et droits d'accès

Chapitre

VIII

8 Architecture technologique

Sur base de l'architecture métier et l'architecture des systèmes d'informations, nous pouvons avancer un nombre de choix technologiques afin de réaliser les objectifs formulés par les différentes parties prenantes du MSP:

1. La mise en place d'un réseau de communication performant pour la santé qui couvre la totalité du territoire de la RDC (**intranet santé**)
2. La création d'un nombre de **datacenters** professionnels au niveau central et dans les divisions provinciales de la santé pour l'hébergement des données et des applications métiers centrales du MSP

Le **datacenter central** hébergera un nombre de serveurs d'applications web accessibles à travers l'intranet santé:

- Un **entrepôt unique de données** pour la collecte de données agrégées dans le secteur de la santé
 - Un **répertoire central pour la gestion des ressources humaines** de la santé
 - Un système de gestion des bases de données des **ordres professionnelles**
 - Un **répertoire central pour l'identification et la gestion des structures** du MSP
 - Un **site web** fédéré pour toutes les directions et programmes du MSP
 - Un **système de collaboration** avec gestion des flux de travail
 - Une **bibliothèque numérique** pour la santé
 - Une solution de **messagerie professionnelle** (domaine .cd du MSP) pour tous les agents de la santé
 - Un **agenda électronique** personnel pour chaque agent de la santé
 - Un système central de **planification et de suivi des actions**
 - Un système de **gestion des stocks et des maintenances des matériels/infrastructures**
 - Un système de **enseignement en ligne**
 - Une solution internet pour la **diffusion en direct (streaming) et/ou en différé (téléchargement) de cours multimédia** pour les structures d'enseignement.
 - Un système de suivi du **contrôle de la qualité pharmaceutique**
 - Un système de suivi du **contrôle de la qualité laboratoire**
3. La mise à disposition d'une **suite bureautique** avec traitement de texte, tableur et logiciel de présentation sur chaque poste de travail du MSP
 4. La mise en place d'**outils de collecte de données agrégées** pouvant répondre à des circonstances de connectivité intermittente et/ou à très faible bande passante (2G/3G/VSAT et SMS/USSD)
 5. La mise en place de **systèmes de gestion intégrée des informations hospitalières** avec alimentation automatique de données agrégées dans l'entrepôt national de données
 6. La mise en place de systèmes simplifiés pour la **gestion des informations des centres et des postes de santé** sur tablettes avec alimentation automatique de données agrégées dans l'entrepôt national de données
 7. La mise à disposition d'un nombre de **logiciels d'analyse statistique et épidémiologique** validés
 8. La mise à disposition d'un **logiciel de gestion d'informations géographiques** et son intégration avec l'entrepôt de données
 9. La mise à disposition d'un **logiciel de comptabilité** pour toutes les directions centrales, programmes, hôpitaux, bureaux provinciaux et bureaux des zones de santé avec un plan comptable unique pour le MSP
 10. La mise à disposition d'un **système de gestion des organismes d'assurance maladie et des mutuelles de la santé** avec alimentation automatique de données agrégées dans l'entrepôt national de données
 11. La mise en place d'un **système de gestion laboratoire (LIMS)** pour les différents laboratoires cliniques et/ou industriels du MSP avec rapportage automatique dans l'entrepôt national de données
 12. La mise en place d'un système de **gestion de stocks et de la distribution des produits pharmaceutiques** avec rapportage automatique dans l'entrepôt national de données

13. La mise en place d'une **solution de vidéoconférence** performante et partagée au niveau du Secrétariat Général de la Santé.
14. La mise en place d'une **infrastructure de télé-consultation et télé-expertise programmée** pouvant utiliser une bande passante satellitaire dédiée.
15. Le développement d'un **système de pharmacovigilance** qui interconnecte le centre national de pharmacovigilance avec la D3 et les structures de soins.
16. La mise en place d'un **PACS régional** pour les structures de soins pouvant être branchées sur la fibre optique
17. La sélection d'un ensemble cohérent de **standards**, classifications, codifications et nomenclatures internationaux pour la gestion structurée des informations sanitaires en RDC.

8.1 Intranet santé

L'intranet santé devra interconnecter toutes les structures de santé allant du niveau central jusqu'aux BCZS et HGR dans un réseau de communication électronique fiable et avec une bande passante adaptée aux besoins formulés dans les architectures d'applications et des données. Ce réseau dédié à la santé constituera l'épine dorsale pour tous les échanges de données au sein du MSP. Les sites à couvrir par l'intranet santé sont détaillés en annexe 2 du PNDIS

8.1.1 Infrastructure

L'infrastructure de l'intranet de santé répondra aux critères suivants:

- Chaque nœud (= site) du réseau devra avoir un **accès à internet**
 - Chaque nœud du réseau devra avoir un accès aux serveurs centraux du MSP à travers un **réseau privé** physique ou virtuel
 - Le réseau intranet doit être **accessible en permanence**, sans limitations dans le temps et du volume de données transférées (ce critère est valable pour la totalité des nœuds)
 - Les **bandes passantes** minimales réelles pour les accès aux services intranet sont comme suit:
 - Sites de catégorie 1: 10Mb/s download, 1Mb/s upload
 - Sites de catégorie 2: 1Mb/s download, 256Kb/s upload
 - Sites de catégorie 3: 256Kb/s download, 64Kb/s upload
 - Sites de catégorie 4: 64Kb/s download, 64Kb/s upload
- L'identification de la catégorie proposée pour chaque site de santé est documentée en annexe 2 du PNDIS.
- Selon les disponibilités locales, les **technologies** réseau suivantes peuvent être utilisées
 - Fibre optique (pour l'instant limité aux grandes villes)
 - 3G (dans les grandes agglomérations urbaines où le réseau 3G est suffisamment performant)
 - WiMax
 - VSAT

Le matériel nécessaire dans le cadre de la mise en place de l'intranet de santé devra être:

- **Simple à déployer**: après avoir bénéficié d'une courte formation, les techniciens informatiques du MSP doivent être capables de déployer les équipements sans besoin d'assistance technique avancée.
- **Fiable**: le fonctionnement correct des équipements doit être permanent et les pannes techniques doivent donc être exceptionnelles
- **Économique**: les opérations de maintenance doivent être minimales et la durée de vie moyenne des équipements doit être suffisamment longue (au moins 7 ans) compte tenu des conditions atmosphériques de la RDC

8.1.2 Gestion et monitoring

Un ensemble d'outils pour la mesure, le contrôle et la supervision permanents de l'intranet santé devront être mise en place. Ces outils permettront:

- **L'administration du réseau et des nœuds**
 - Chaque nœud sera documenté dans un système central avec identification des personnes de contact, la localisation géographique, les spécifications techniques des équipements installés,

la catégorie et les services que le site est autorisé à utiliser.

- **Le suivi de l'utilisation**

- Une visualisation graphique de l'ensemble du réseau et des historiques des ressources consommées (bande passante, volume de données, temps de connexion...). Ces consommations devront en plus pouvoir être ventilées par nœud et/ou par protocole.

- **La gestion de la qualité de service (QoS)**

- Pour assurer une bonne gestion du réseau, il est essentiel de mettre en place une gestion des applications autorisées ou refusées, ainsi qu'une gestion des priorités de fonctionnement de ces applications sur le réseau. L'intranet santé permettra la gestion de ces règles avec spécification par application/protocole: l'autorisation (oui ou non), les plages horaires d'accessibilité et la priorité du trafic.

8.2 Data-centers de la santé

Il est nécessaire d'installer une infrastructure serveur performante pouvant assurer de façon fiable et permanente le fonctionnement d'un nombre d'applications critiques pour le MSP. Cette infrastructure se présentera sous forme de *datacenters* à installer au niveau central (SG) et aux niveaux intermédiaires (DPS). Les données des datacenters seront stockées de façon redondante avec backup sécurisé qui est vérifié de façon systématique. Ces datacenters seront installés dans des bâtiments bien protégés avec un système de contrôle d'accès fiable et monitoré. Ils disposeront d'une alimentation électrique stable et permanente avec une autonomie d'au moins 24 heures en cas de panne de courant prolongée.

Les datacenters des DPS serviront principalement comme solutions de:

- Stockage réseau des données pour les utilisateurs de la DPS
- Proxy et mémoire cache pour les services web (http et https)
- Messagerie professionnelle (serveurs e-mail esclaves provinciaux pour éviter le passage des communications locales sur l'intranet santé)

Le datacenter central du MSP hébergera:

- Les bases de données de référence de la santé
- Les applications centrales (entrepôt de données, gestion du dossier individuel de l'agent de santé, système d'informations géographiques, outils de collaboration, bibliothèque numérique, système de gestion pharmaceutique, serveur web fédéré du ministère, messagerie professionnelle etc.)
- Les domaines et sous-domaines internet/intranet du MSP (sante.gouv.cd) et de la santé (sante.cd)
- Les applications centrales

En général, les technologies utilisées pour les différentes applications hébergées au niveau central doivent être prouvées, répandues, stables, fiables et de préférence à sources libres. Une orientation vers les applications Web est avancée par le PNDIS. Des spécifications technologiques plus détaillées pour ces applications sont fournies ci-après:

8.2.1 Entrepôt de données

Interface utilisateur	web, mobile
Outils clients	navigateur web, de préférence l'application sera compatible avec les dernières versions de Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari. Applications bureautiques standards pour la visualisation et l'analyse de données
Protocoles de communication réseau	http, https
Base de données	relationnelle avec interface ip. L'application est de préférence indépendante du SGBD utilisé.
Système d'exploitation	Linux ou Microsoft Windows
Interfaces et API	RESTful, SOAP
Développement	PHP ou Java, JavaScript

8.2.2 Répertoire des ressources humaines

Interface utilisateur	web
Outils clients	navigateur web, de préférence l'application sera compatible avec les dernières versions de Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari. Applications bureautiques standards pour la visualisation et l'analyse de données
Protocoles de communication réseau	http, https
Base de données	relationnelle avec interface ip. L'application est de préférence indépendante du SGBD utilisé.
Système d'exploitation	Linux ou Microsoft Windows
Interfaces et API	RESTful, SOAP
Développement	PHP ou Java, JavaScript

8.2.3 Bases de données des ordres professionnelles

Interface utilisateur	web
Outils clients	navigateur web, de préférence l'application sera compatible avec les dernières versions de Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari. Applications bureautiques standards pour la visualisation et l'analyse de données
Protocoles de communication réseau	http, https
Base de données	relationnelle avec interface ip. L'application est de préférence indépendante du SGBD utilisé.
Système d'exploitation	Linux ou Microsoft Windows
Interfaces et API	RESTful, SOAP
Développement	PHP ou Java, JavaScript

8.2.4 Répertoire des structures de la santé

Interface utilisateur	web
Outils clients	navigateur web, de préférence l'application sera compatible avec les dernières versions de Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari. Applications bureautiques standards pour la visualisation et l'analyse de données
Protocoles de communication réseau	http, https
Base de données	relationnelle avec interface ip. L'application est de préférence indépendante du SGBD utilisé.
Système d'exploitation	Linux ou Microsoft Windows
Interfaces et API	RESTful, SOAP
Développement	PHP ou Java, JavaScript

8.2.5 Site Web du MSP

Interface utilisateur	web
Outils clients	navigateur web, de préférence l'application sera compatible avec les dernières versions de Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari. Applications bureautiques standards pour la visualisation et l'analyse de données

Protocoles de communication réseau	http, https
Base de données	relationnelle avec interface ip. L'application est de préférence indépendante du SGBD utilisé.
Système d'exploitation	Linux ou Microsoft Windows
Développement	PHP ou JSP, JavaScript, Flash

8.2.6 Système de collaboration

Interface utilisateur	web
Outils clients	navigateur web, de préférence l'application sera compatible avec les dernières versions de Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari. Applications bureautiques standards pour la visualisation et l'analyse de données
Protocoles de communication réseau	http, https
Base de données	relationnelle avec interface ip. L'application est de préférence indépendante du SGBD utilisé.
Système d'exploitation	Linux ou Microsoft Windows
Développement	PHP ou Java, JavaScript

8.2.7 Bibliothèque numérique

Interface utilisateur	web
Outils clients	navigateur web, de préférence l'application sera compatible avec les dernières versions de Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari. Applications bureautiques standards pour la visualisation et l'analyse de données
Protocoles de communication réseau	http, https
Base de données	relationnelle avec interface ip. L'application est de préférence indépendante du SGBD utilisé.
Système d'exploitation	Linux ou Microsoft Windows
Interfaces et API	WebDav
Développement	PHP ou Java, JavaScript

8.2.8 Messagerie professionnelle

Interface utilisateur	web, mobile
Outils clients	navigateur web, de préférence l'application sera compatible avec les dernières versions de Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari. Applications bureautiques standards pour la visualisation et l'analyse de données
Protocoles de communication réseau	http, https, smtp, Imtp, imap4, pop3, ldap
Base de données	relationnelle avec interface ip. L'application est de préférence indépendante du SGBD utilisé.
Système d'exploitation	Linux ou Microsoft Windows
Développement	PHP ou Java, JavaScript

8.2.9 Agenda et carnet d'adresses électroniques

Interface utilisateur	web
Outils clients	navigateur web, de préférence l'application sera compatible avec les dernières versions de Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari. Applications bureautiques standards pour la visualisation et l'analyse de données
Protocoles de communication réseau	http, https, ldap
Base de données	relationnelle avec interface ip. L'application est de préférence indépendante du SGBD utilisé.
Système d'exploitation	Linux ou Microsoft Windows
Interfaces et API	ICS, VCF, RESTful
Développement	PHP ou Java, JavaScript

8.2.10 Planification et suivi des actions

Interface utilisateur	web
Outils clients	navigateur web, de préférence l'application sera compatible avec les dernières versions de Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari. Applications bureautiques standards pour la visualisation et l'analyse de données
Protocoles de communication réseau	http, https
Base de données	relationnelle avec interface ip. L'application est de préférence indépendante du SGBD utilisé.
Système d'exploitation	Linux ou Microsoft Windows
Interfaces et API	SOAP, RESTful
Développement	PHP ou Java, JavaScript

8.2.11 Gestion des stocks et des maintenances matérielles

Interface utilisateur	web
Outils clients	navigateur web, de préférence l'application sera compatible avec les dernières versions de Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari. Applications bureautiques standards pour la visualisation et l'analyse de données
Protocoles de communication réseau	http, https
Base de données	relationnelle avec interface ip. L'application est de préférence indépendante du SGBD utilisé.
Système d'exploitation	Linux ou Microsoft Windows
Développement	PHP ou Java, JavaScript

8.2.12 Enseignement en ligne

Interface utilisateur	web
Outils clients	navigateur web, de préférence l'application sera compatible avec les dernières versions de Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari. Applications bureautiques standards pour la visualisation et l'analyse de données
Protocoles de communication réseau	http, https

Base de données	relationnelle avec interface ip. L'application est de préférence indépendante du SGBD utilisé.
Système d'exploitation	Linux ou Microsoft Windows
Interfaces et API	RESTful, SOAP
Développement	PHP ou Java, JavaScript, Flash

8.2.13 Diffusion de cours multi-média

Interface utilisateur	web
Outils clients	navigateur web, de préférence l'application sera compatible avec les dernières versions de Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari. Applications bureautiques standards pour la visualisation et l'analyse de données
Protocoles de communication réseau	http, https
Base de données	relationnelle avec interface ip. L'application est de préférence indépendante du SGBD utilisé.
Système d'exploitation	Linux ou Microsoft Windows
Interfaces et API	RESTful, SOAP
Développement	PHP ou Java, JavaScript, Flash

8.2.14 Contrôle de qualité pharmaceutique

Interface utilisateur	web
Outils clients	navigateur web, de préférence l'application sera compatible avec les dernières versions de Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari. Applications bureautiques standards pour la visualisation et l'analyse de données
Protocoles de communication réseau	http, https
Base de données	relationnelle avec interface ip. L'application est de préférence indépendante du SGBD utilisé.
Système d'exploitation	Linux ou Microsoft Windows
Développement	PHP ou Java, JavaScript

8.2.15 Contrôle de qualité laboratoire

Interface utilisateur	web
Outils clients	navigateur web, de préférence l'application sera compatible avec les dernières versions de Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari. Applications bureautiques standards pour la visualisation et l'analyse de données
Protocoles de communication réseau	http, https
Base de données	relationnelle avec interface ip. L'application est de préférence indépendante du SGBD utilisé.
Système d'exploitation	Linux ou Microsoft Windows
Développement	PHP ou Java, JavaScript

8.3 Suite bureautique

La suite d'applications bureautiques devra garantir une compatibilité avec les formats couramment utilisés par les logiciels pour le stockage et l'échange de documents électroniques: Microsoft Office

versions 97 à 2013, OpenDocument format, DocBook, StarOffice, Microsoft RTF, Adobe PDF, HTML, BMP, JPG et Photoshop. Ces outils bureautiques doivent être disponibles pour les systèmes d'exploitation Linux, Microsoft Windows, OS X et Android.

8.4 Outils de collecte de données agrégées

Des outils de collecte de données devront être implémentés, permettant d'alimenter l'entrepôt de données à travers des interfaces utilisateurs et des interfaces machines.

Les interfaces utilisateurs seront principalement utilisés au niveau des BCZS, HGR et CS. Elles peuvent être générées par les applications suivantes:

- L'**application centrale d'entrepôt de données**, sous forme de pages HTML, avec ou sans possibilité d'encodage *offline*
- Une application centrale de gestion de **messages USSD** avec une interface vers l'entrepôt de données.
- Une application locale cliente permettant la synchronisation des masques de saisie avec l'entrepôt de données central, l'**encodage offline** des données agrégées et l'envoi de ses données à l'entrepôt de données à travers une interface ou un API exposé par ce dernier. Cette application locale devra être compatible avec les systèmes d'exploitation Windows et Android, permettant son utilisation sur des équipements mobiles (tablettes, smartphones) dans les structures périphériques du système de santé.
- Une application locale qui gère les **encodages des données primaires** (correspondants aux contenu des registres papiers utilisés dans les structures de soins) en mode *offline*. Cette application intégrera également une fonctionnalité d'extraction périodique des données agrégées qui sont exigées pour envoi dans l'entrepôt de données et prend en charge leur transmission vers ce dernier moyennant une interface ou un API. L'application locale devra être compatible avec les systèmes d'exploitation Windows et Android, permettant son utilisation sur des équipements mobiles (tablettes, smartphones) dans les structures périphériques du système de santé.

La mise en place d'une **couche intermédiaire (middleware)** devra faciliter la communication entre les applications des BCZS, HGR et CS en périphérie et l'entrepôt de données au niveau central. Ce middleware se présentera sous forme de deux modules: un module à installer sur les postes clients et un module sur un serveur central.

- Le module sur le poste client recevra les données agrégées de l'application d'encodage de données primaires qui est installée sur la même machine. Dès la réception des données, le module client essaiera d'envoyer les informations dans un format structuré en utilisant un ou plusieurs mécanismes de communication configurés sur la machine: https, http, smtp ou SMS (si httpd, http ou smtp ne sont pas disponibles). L'utilisation de messages SMS pour la transmission des données permettra l'utilisation de la solution sur une très grande partie du territoire de la RDC.
- Le module central recevra alors les informations transmises par les modules clients, les transforme en un format compatible avec l'interface ou l'API de l'entrepôt de données et les envoie à ce dernier. Après réception des données par l'entrepôt de données, un message de confirmation/acceptation est renvoyé au module *middleware* sur le poste client qui marquera les données agrégées concernées comme 'envoyées avec succès'.

8.5 Systèmes de gestion intégrée des informations hospitalières

Les SIH, qui seront déployés sur des serveurs hébergés localement dans les structures de soins, devraient s'orienter sur les normes technologiques suivantes:

Interface utilisateur	web (de préférence) ou interface graphique propriétaire (dans le cas d'une configuration client-serveur), mobile
Outils clients	navigateur web, de préférence l'application sera compatible avec les dernières versions de Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari. Applications bureautiques standards pour la visualisation et l'analyse de données Application C++, C# ou .NET pour les configurations client-

	serveur
Protocoles de communication réseau	http, https
Base de données	relationnelle avec interface ip. L'application est de préférence indépendante du SGBD utilisé.
Système d'exploitation serveur	Linux ou Microsoft Windows
Système d'exploitation client	Linux, Microsoft Windows, Android ou OS X
Interfaces et API	SOAP, RESTful, HL-7, DICOM, DXF2
Standards d'information	CIM-10, CISP-2, DSM-4, ATC, code-barres, LOINC
Développement	PHP ou Java, JavaScript (éventuellement C++, C# ou .NET pour les configurations client-serveur)

8.6 Gestion des informations des centres et des postes de santé

Il s'agit essentiellement des applications d'encodage des données primaires mentionnées dans la section "Outils de collecte de données agrégées". Ces applications devront permettre l'encodage de toutes les informations qui sont actuellement collectées à travers les registres papiers dans les CS et PS (et éventuellement dans les petits HGR ou HS).

Interface utilisateur	web, mobile (de préférence optimisée pour tablettes)
Outils clients	le navigateur web sera de préférence compatible avec les dernières versions de Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari. Une application mobile est de préférence développée pour Android
Protocoles de communication réseau	http, https, smtp, SMS ou aucun (transmission des informations via une solution <i>middleware</i>)
Base de données	relationnelle
Système d'exploitation	Microsoft Windows ou Android
Interfaces et API	API <i>middleware</i>
Standards d'information	voir exigences des registres papier existants
Développement	C++, C# ou .NET ou Android

8.7 Logiciels d'analyse statistique et épidémiologique

Interface utilisateur	graphique
Système d'exploitation client	Microsoft Windows ou Linux
Interfaces et API	CSV, Microsoft Excel, Microsoft Access, MySQL, Microsoft SQL Server

8.8 Logiciels de gestion d'informations géographiques

Interface utilisateur	graphique, web
Protocoles de communication réseau	http, https
Base de données	relationnelle. L'application est de préférence indépendante du SGBD utilisé.
Système d'exploitation	Microsoft Windows, Linux ou OS X
Interfaces et API	WMS, Google Geocoding API
Développement	C++, C# ou .NET

8.9 Logiciel de comptabilité générale et analytique

Interface utilisateur	graphique
Base de données	relationnelle
Système d'exploitation client	Microsoft Windows ou Linux
Interfaces et API	CSV, Microsoft Excel, Microsoft Word, PDF

8.10 Système de gestion des organismes d'assurance maladie

Interface utilisateur	web
Outils clients	navigateur web, de préférence l'application sera compatible avec les dernières versions de Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari. Applications bureautiques standards pour la visualisation et l'analyse de données
Protocoles de communication réseau	http, https
Base de données	relationnelle avec interface ip. L'application est de préférence indépendante du SGBD utilisé.
Système d'exploitation	Linux ou Microsoft Windows
Interfaces et API	RESTful, SOAP
Développement	PHP ou Java, JavaScript

8.11 Système de gestion laboratoire (LIMS)

Interface utilisateur	web
Outils clients	navigateur web, de préférence l'application sera compatible avec les dernières versions de Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari. Applications bureautiques standards pour la visualisation et l'analyse de données
Protocoles de communication réseau	http, https
Base de données	relationnelle avec interface ip. L'application est de préférence indépendante du SGBD utilisé.
Système d'exploitation	Linux ou Microsoft Windows
Standards d'information intégrés	LOINC
Interfaces et API	RESTful, SOAP, HL-7
Développement	PHP ou Java, JavaScript

8.12 Gestion de stocks et de la distribution des produits pharmaceutiques

Interface utilisateur	web
Outils clients	navigateur web, de préférence l'application sera compatible avec les dernières versions de Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari. Applications bureautiques standards pour la visualisation et l'analyse de données
Protocoles de communication réseau	http, https
Base de données	relationnelle avec interface ip. L'application est de préférence indépendante du SGBD utilisé.

Système d'exploitation	Linux ou Microsoft Windows
Standards d'information intégrés	Code-barres (3/9, UPC)
Interfaces et API	RESTful, SOAP, HL-7
Développement	PHP ou Java, JavaScript

8.13 Solution de visioconférence

On nomme visioconférence la combinaison de deux technologies :

- la visiophonie ou **vidéo-téléphonie**, permettant de voir et dialoguer avec son interlocuteur ;
- la **conférence multipoints** ou 'conférence à plusieurs', permettant d'effectuer une réunion avec plus de deux terminaux.

Dans la pratique, le terme visioconférence reste toutefois utilisé même lorsque les interlocuteurs ne sont que deux. Aujourd'hui, nous visons surtout les solutions de visioconférence qui sont basées sur le protocole réseau IP, qui constitue la base d'internet.

Aspects réseau

Internet n'est que l'un des réseaux utilisant le protocole IP. C'est un réseau public sur lequel la qualité de service (par exemple le débit ou le temps d'acheminement des données) n'est pas toujours garanti. Or la visioconférence est un service très exigeant en matière de débit (la transmission des images nécessite un grand nombre d'informations) et surtout en matière de temps de transport. C'est en effet un service "en temps réel" et tout retard de transmission rend les paroles ou les images échangées incompréhensibles. Par ailleurs, la transmission de données sur Internet peut poser des problèmes de sécurité et de confidentialité pour l'organisation. C'est pourquoi, dans le cas des utilisations professionnelles de la visioconférence, le réseau IP est en général basé sur le réseau local de l'entreprise (l'intranet santé dans le cas du MSP), car celui-ci possède des caractéristiques techniques adaptées permettant d'offrir une qualité de service maîtrisée.

Protocoles

La norme de visioconférence H323 a été conçue par l'UIT-T (monde des télécoms) alors que SIP a été conçu par le monde de l'internet. Dans les dernières années, H.323 était toujours la norme majoritairement utilisée dans le domaine professionnel pour la visioconférence sur IP. Le protocole SIP est actuellement en train de prendre le relais, les opérateurs et fournisseurs de matériel ayant intégré l'offre.

Résolution

Il est proposé d'opter pour des terminaux classiques qui utilisent une résolution CIF (352×288 pixels) ou 4CIF (704×576 px). Ces systèmes offrent aussi une audio de bonne qualité échantillonnée à au moins 16 kHz.

La présentation de données, le travail collaboratif

Outre la possibilité de voir et d'entendre ses interlocuteurs, la visioconférence est souvent associée à une solution qui permet de présenter des documents et de travailler de manière collaborative. Pour ce faire, plusieurs solutions peuvent être mises en œuvre:

- Partage de documents grâce à un **deuxième flux vidéo**: chaque participant reçoit dans ce cas un flux vidéo interactif, qui permet de voir son interlocuteur, et un flux document, qui peut être une capture d'un écran d'ordinateur, ou d'une fenêtre d'application. Ce deuxième flux utilise généralement une plus grande résolution.
- La **conférence web**: ces solutions sont très utilisées. Leur avantage majeur est de franchir les réseaux d'entreprises et les NAT (c'est à dire un serveur qui opère la conversion entre le plan d'adressage privé (interne) et le plan d'adressage public (utilisé pour le routage sur Internet) en utilisant si nécessaire un tunnel sur HTTP / HTTPS. Les participants, où qu'ils soient, n'ont donc qu'à se connecter sur un serveur web, qui installe éventuellement une application permettant de participer à la conférence. L'environnement de ces applications est généralement soigné et il offre des fonctions diverses: présentation de documents, prise de contrôle à distance, gestion des participants, conversation texte...

Usage des dispositifs

Les salles où seront installés les dispositifs de visioconférence doivent disposer de l'infrastructure nécessaire au bon fonctionnement des systèmes: raccordements électriques, raccordements réseaux en nombre suffisant, raccordement Internet. Les chiffres sont à étayer avec les constructeurs mais un débit de 512 Kb montant semble nécessaire pour une qualité d'image satisfaisante. Dans le cas de l'intranet santé du MSP, cela nécessitera la réservation d'une partie de la bande passante à ces fins pendant des plages horaires dédiées aux visioconférences.

8.13.1 Infrastructure de télé-consultation et télé-expertise

Les aspects technologiques de la télé-consultation et de la télé-expertise se rapprochent de ceux des solutions de visioconférence. Dans le cas des télé-consultations, on ajoute parfois des équipements diagnostiques supplémentaires qui, à travers un logiciel intégrateur du côté de l'agent assistant de santé qui se trouve avec le patient, intègrent leurs résultats (images, mesures, bio-sinaux) dans l'ensemble des informations échangées avec le médecin consultant. Il est important de respecter les standards dans la matière (comme DICOM) pour permettre ce genre d'intégration.

8.14 Système de pharmacovigilance

Les solutions de pharmacovigilance combinent d'un point de vue technologique plusieurs composantes:

- **Logiciels d'enregistrement des effets indésirables des médicaments**

Interface utilisateur	graphique, USSD
Outils clients	navigateur web, de préférence l'application sera compatible avec les dernières versions de Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari. client USSD sur les téléphones mobiles applications propriétaires sur ordinateurs mobiles (tablettes et smartphones)
Protocoles de communication réseau	http, https, USSD, SMS
Système d'exploitation	Android ou Microsoft Windows
Standards d'information intégrés	ATC, Pharmacopée nationale
Interfaces et API	RESTful, SOAP
Développement	PHP ou Java, JavaScript, Android

- **Serveur de collecte et de traitement des effets indésirables**

Interface utilisateur	web
Outils clients	navigateur web, de préférence l'application sera compatible avec les dernières versions de Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari. Applications bureautiques standards pour la visualisation et l'analyse de données
Protocoles de communication réseau	http, https
Base de données	relationnelle avec interface ip. L'application est de préférence indépendante du SGBD utilisé.
Système d'exploitation	Linux ou Microsoft Windows
Standards d'information intégrés	ATC, Pharmacopée nationale

Interfaces et API	Visiflow, Visibase, VigiMed, WHODD, RESTful, SOAP
Développement	PHP ou Java, JavaScript

- **Middleware**

Cette composante représente un système qui s'intercale entre les clients d'encodage et l'application serveur et qui est capable de recevoir des messages SMS ou des codes USSD des applications clientes et les transforme et les envoie à une interface ou un API de l'application serveur.

Interface utilisateur	aucune
Protocoles de communication réseau	USSD, SMS
Base de données	relationnelle avec interface ip. L'application est de préférence indépendante du SGBD utilisé.
Système d'exploitation	Linux ou Microsoft Windows
Standards d'information intégrés	ATC, Pharmacopée nationale
Interfaces et API	RESTful ou SOAP de l'application serveur
Développement	PHP ou Java, JavaScript (éventuellement C++, C# ou .NET si pas d'alternatives)

8.15 PACS régional mutualisé

La mise en place de projets mutualisés d'imagerie numérique répond à plusieurs objectifs :

- Partager entre plusieurs structures les avantages natifs des PACS:
 - Améliorer la prise en charge des patients
 - Assurer une plus grande efficacité des professionnels de radiologie
- Partager les expertises
- Permettre aux établissements de soins qui ont des équipes informatiques et fonctionnelles limitées de réussir un projet plus complexe
- Diminuer les coûts liés à la production et la gestion des images et à la prise en charge des patients.

Un PACS mutualisé peut en effet permettre:

- L'accès à n'importe quel professionnel de santé dans une structure partageant le PACS, aux images médicales d'un patient et à leur interprétation quelque soit le lieu de production de ces images
- La recherche d'images antérieures pour vérifier l'évolution de la maladie grâce à l'archivage
- Une meilleure prise en charge du patient du fait de la coordination des professionnels de santé permettant des prises de décisions plus rapides:
 - prises en charge des urgences neurochirurgicales, traumatologiques ou chirurgicales
 - absence de transfert des patients
 - tenue de réunions de concertation pluridisciplinaires
- La permanence des soins est assurée dans un contexte de manque de radiologues grâce à l'utilisation du PACS dans le cadre de la téléradiologie

Le modèle proposé dans le PNDIS définit deux couches bien distinctes de fonctions fournies:

- La fonction d'archivage d'images qui permet d'archiver les images dans le respect des règles de conservation légales
- La fonction métier qui permet d'exploiter les images à des fins médicales: stockage, traitement et diffusion

Les grands principes du modèle proposé sont:

- Une fonction d'archivage mutualisée
- Des infrastructures supportant ce modèle, réalisées par des groupements industriels proposant

une facturation à l'utilisation selon le modèle SaaS. Une solution alternative serait qu'un des établissements soit offreur de services pour les autres partenaires.

Dans ce modèle régional mutualisé, le périmètre à couvrir par une plate-forme dépend directement du nombre d'examens réalisés et est évalué à environ 150.000 examens par an. Ceci pour disposer d'un modèle économique et opérationnel viable.

Réseaux WAN et performances

Les débits suivants peuvent être préconisés dans la configuration finale d'accès à une plate-forme régionale mutualisée de PACS:

- Établissements et cabinets de radiologie: solutions de l'ordre de 2 à 100 Mb/s avec de préférence des solutions basées sur la fibre optique
- HGR et structures de soins sans équipements lourds (scanners, IRM): débit de 2 Mb/s qui peut même être assuré par Internet

Interface utilisateur	web
Outils clients	navigateur web, de préférence l'application sera compatible avec les dernières versions de Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari. visualiseur DICOM
Protocoles de communication réseau	http, https, DICOM
Base de données	relationnelle avec interface ip. L'application est de préférence indépendante du SGBD utilisé. solution d'archivage d'images à très grande capacité (ordre de grandeur de peta-octets)
Système d'exploitation	Linux
Standards d'information intégrés	DICOM, HL7
Interfaces et API	RESTful, SOAP
Développement	PHP ou Java, JavaScript

8.16 Standards d'information

En termes de standards d'informations, un choix devra être fait pour un usage systématique à travers les différentes applications du domaine de la santé en RDC. Les standards internationaux suivants semblent être un bon point de départ pour la RDC, basé sur un usage très répandu, une disponibilité gratuite et l'existence en langue française:

Diagnostics

- Classification Internationale des Maladies (**CIM-10**)
- Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (**DSM-4**)
- Classification Internationale des Soins Primaires (**CISP-2**)

Motifs de consultation

- Classification Internationale des Soins Primaires (**CISP-2**)

Thésaurus et dictionnaires cliniques

- Terminologie médicale Bilingue et Biclassifiée (**3BT**)

Analyses laboratoires

- Identifiants, Dénominations et Codes des Observations Logiques (**LOINC**)

Médicaments

- Classification Anatomique Thérapeutique (**ATC**)

Grouperment de diagnostics - DRG

- Groupes Homogènes de Diagnostics pour l'Afrique sub-Saharienne (**KPGS**)

Chapitre

IX

9 Opportunités et solutions

Après analyse des architectures métiers, applicatives, des données et technologiques en relation avec le contexte NTIC du système de santé en RDC, un nombre de solutions et d'opportunités ont pu être identifiés qui permettront une mise en œuvre plus rapide ou plus efficace du PNDIS. Il s'agit:

- De solutions déjà mises en production dans des structures du système de santé en RDC ou dans des pays avec des situations sanitaires comparables et qui ont fait preuve d'une utilité spécifique
- De solutions qui témoignent d'une adaptation particulière à la réalité du terrain sub-saharien
- De solutions avec une acceptation claire par les utilisateurs cibles
- De solutions avec un rapport coût/efficacité particulièrement intéressant
- De solutions permettant de réaliser des *quick-wins*

A travers les différentes solutions repérées et proposées, quelques constantes technologiques ont pu être mises en évidence:

- Une préférence pour des applications Web, réduisant considérablement l'effort de déploiement des applications
- Utilisation de langages de programmation standardisés comme le Java et PHP
- Utilisation du SGBD MySQL où possible, au moins pour la gestion des bases de données hébergées au niveau du datacenter central
- Une préférence pour des applications qui exposent une API RESTful

9.1 Infrastructures

9.1.1 Intranet santé

A Kinshasa et à Lubumbashi, un grand nombre de bâtiments du MSP se trouvent à proximité de la fibre optique, permettant techniquement la mise en place d'une connexion internet/intranet à très haut débit. Dans ces zones urbaines, il existe d'ailleurs aussi d'autres moyens de connectivité à large bande passante stables et à coût raisonnable basés sur des technologies WiMax ou 3G et qui sont offerts par plusieurs fournisseurs internet et télécom.

En dehors des zones urbaines, les bandes passantes offertes par les opérateurs télécoms/internet via les connexions 2G/3G sont d'une part très faibles et d'autre part très instables. Pour garantir une connexion opérationnelle et fiable, il y a pour l'instant (et cela restera encore valable pendant quelques années) une quasi obligation de passer par la connectivité satellitaire. Plusieurs projets dans le domaine de la santé sont pour le moment en phase de déploiement d'équipements VSAT (IMA/DFID, Fonds Mondial) dans des zones de santé, mais sans avoir mis en place une vraie concertation inter-bailleur et/ou inter-projet. Par conséquent, sans démarche de coordination urgente, certains BCZS et HGR disposeront bientôt de plusieurs connexions VSAT redondantes (parfois en plus des connexions 2G/3G et WiMax parallèles déjà acquises) tandis que d'autres zones voisines resteront enclavées, dépourvu de tout moyen de communication électronique. Le besoin technique et la volonté politique nationale et internationale pour la mise en place d'un accès équitable aux réseaux de communication, semblent par contre être réels. Ce constat présente une importante opportunité pour une action concertée de mise en place d'un réseau *backbone* de la santé stable, fiable et à bande passante suffisante pour permettre le fonctionnement correct des applications clés du système de santé.

Un tel réseau devra couvrir les structures suivantes:

- Le Cabinet du Ministre de la Santé Publique (Site de catégorie 1: 10Mb/s download, 1Mb/s upload)
- Le Secrétariat Général (Site de catégorie 1: 10Mb/s download, 1Mb/s upload)
- Les autres grands sites regroupant des directions et des programmes de la santé à Kinshasa (Sites de catégorie 2: 1Mb/s download, 256Kb/s upload)
- Les DPS (Sites de catégorie 3: 256Kb/s download, 64Kb/s upload)
- Les BCZS (Sites de catégorie 4: 64Kb/s download, 64Kb/s upload)
- Les hôpitaux (HGR, HS et hôpitaux de référence nationale) (Sites de catégorie 4: 64Kb/s download, 64Kb/s upload)

- Les Institutions d'enseignement (Sites de catégorie 2: 1Mb/s download, 256Kb/s upload)

La connexion au réseau intranet santé se réalisera au niveau des sites physiques où une seule connexion sera partagée par toutes les structures de santé qui se trouvent dans une même enceinte. La bande passante (ou la catégorisation) de la connexion sera bien sûr dimensionnée en fonction du nombre d'utilisateurs présents sur le site.

Sur base d'une étude du marché, les technologies suivantes peuvent être proposées à l'heure actuelle:

- Site de catégorie 1: connexion à la fibre optique
- Site de catégorie 2: connexion à la fibre optique, WiMax ou VSAT
- Site de catégorie 3: VSAT
- Site de catégorie 4: VSAT

En pratique, il est suggéré la mise en place de l'intranet santé sous forme d'un VPN à travers Internet, avec:

- Connexion du datacenter central de la santé sur la fibre optique avec une bande passante de catégorie 1 et sans limite par rapport au volume de données transférées.
- Connexion des structures des niveaux intermédiaires et périphériques via VSAT avec des bandes passantes individuelles de catégories 3 et 4, intégrées dans un contrat global pour le MSP d'une bande passante totale d'au moins 12 Mb en upload et 3 Mb en download et sans limites par rapport au volume de données transférées.

9.1.2 Data-centers et box serveurs

Des datacenters devront être déployés aux niveaux central et intermédiaire. Des démarches préparatoires ont déjà été entreprises dans ce sens au niveau de quelques structures centrales de santé comme la DEP, le CEDESURK, le PNLIS, le PNLT et sont essentiellement basées sur l'installation de racks avec virtualisation des serveurs métiers, accès physique protégé, mise en place d'un courant électrique stable et installation d'une solution de climatisation. Le PNDIS propose la rationalisation de ces investissements par la centralisation des ressources techniques, financières, matérielles et humaines au niveau d'un datacenter central à Kinshasa (site du Secrétariat Général, nouveau bâtiment de l'avenue de l'huilerie ou externalisé en RDC). Ce centre intégrera:

- Des racks 19 pouces avec consoles KVM
- 4 serveurs de virtualisation redondants avec grande capacité RAM (au moins 64Go par serveur)
- Un NAS en RAID 5 d'au moins 16 TB réelles disponibles pour les utilisateurs
- Un UPS no-break d'au moins 15 KVA
- Un groupe électrogène d'au moins 15 KVA
- Des locaux techniques climatisés avec un contrôle d'accès systématique et enregistré

Sur cette infrastructure seront installées toutes les applications centrales identifiées dans l'architecture technologique:

- Entrepôt de données
- Répertoires des ressources humaines et des structures de la santé
- Site web fédéré du MSP
- Système de collaboration, agenda électronique et messagerie professionnelle
- Bibliothèque numérique
- Système de planification et de suivi des actions
- Gestion des stocks et des maintenances matérielles
- Systèmes de contrôle de qualité pharmaceutique et laboratoire

Pour les datacenters au niveau intermédiaire du système de santé et pour les grandes structures hospitalières de référence nationale, il est suggérée la configuration suivante:

- Un rack 19 pouces avec console KVM
- 2 serveurs de virtualisation redondants avec grande capacité RAM (au moins 32Go par serveur)
- Un NAS en RAID 5 d'au moins 8 TB réelles disponibles pour les utilisateurs
- Un UPS no-break d'au moins 10 KVA

- Un local technique climatisé avec un contrôle d'accès systématique et enregistré

Des box 'serveur' (ou des mini-datacenters) devront en plus être prévus pour les hôpitaux provinciaux, les HGR et les HS:

- Un rack 19 pouces avec console KVM
- 1 serveur avec moyenne capacité RAM (au moins 8Go par serveur)
- Un NAS en RAID 1 d'au moins 1 TB disponibles pour les utilisateurs
- Un no-break solaire d'au moins 5 KVA
- Un local technique climatisé avec un contrôle d'accès systématique et enregistré

9.1.3 Infrastructure gouvernementale et mutualisation

La mise en place de l'intranet santé avec des ramifications dans tous les coins du pays, offre une opportunité intéressante pour la mutualisation de la connectivité au profit d'autres structures étatiques en dehors du secteur de la santé. D'importantes économies d'échelle pourront être réalisées à travers le partage des ressources matérielles, financières et humaines nécessaires pour le déploiement et la maintenance de cette infrastructure transversale et essentielle pour le fonctionnement d'une administration moderne.

A ce fin, il est fortement conseillé de **mettre en place une structure formelle de concertation technique inter-sectorielle et inter-ministérielle pour la mutualisation des infrastructures NTIC en RDC**. Cette structure présenterait un forum d'échange où chaque représentant pourra:

- Apporter son expertise technique et managériale
- Exprimer et défendre les besoins et les intérêts du secteur qu'il représente
- Apporter des solutions et des réalisations déjà mises en place ou en voie de développement dans son secteur et/ou ministère

Les avantages de cette approche sont multiples:

- Augmentation de l'usage et de la rentabilité des infrastructures NTIC
- Diffusion à plus grande échelle des nouvelles technologies menant à une modernisation transversale de l'administration centrale, intermédiaire et périphérique
- Coordination du renforcement des capacités des ressources humaines dans le domaine de l'informatique et des télécommunications
- Réduction des coûts d'investissement et opérationnels grâce aux économies d'échelle
- Standardisation des équipements à travers les secteurs et les ministères facilitant le déploiement et la maintenance des équipements NTIC
- Regroupement de plusieurs sources financières pour le financement opérationnel de l'infrastructure
- Pérennisation de l'investissement grâce à un intérêt multi-sectoriel permanent qui n'est pas lié à des besoins ponctuels ou à des projets avec durée limitée

Une opportunité particulière se présente sous forme de l'initiative des Ministères des Finances et du Budget, appuyés techniquement par la primature pour la mise en place à court terme d'un datacenter gouvernemental performant. La mutualisation de cette infrastructure en faveur du MSP, permettrait à ce dernier d'avancer rapidement avec ses démarches infra-structurelles à moindre coût. En plus, le fait de ne pas devoir se soucier d'un domaine hautement technologique qui se trouve en plus en grande partie en dehors de ses compétences clés, offrirait au MSP l'avantage de pouvoir se concentrer sur les aspects NTIC spécifiques au métier de la santé (applications, formations et organisation)

9.2 Entrepôt de données

La RDC a déjà mis en route le déploiement du DHIS2 comme solution d'entrepôt de données dans le cadre de la collecte de données agrégées pour le SNIS. Ce système est actuellement en phase d'expérimentation dans un nombre de zones de santé dans les provinces de Kinshasa, Maniema, Équateur et du Kasaï Occidental. L'expérience de ce déploiement démontre que:

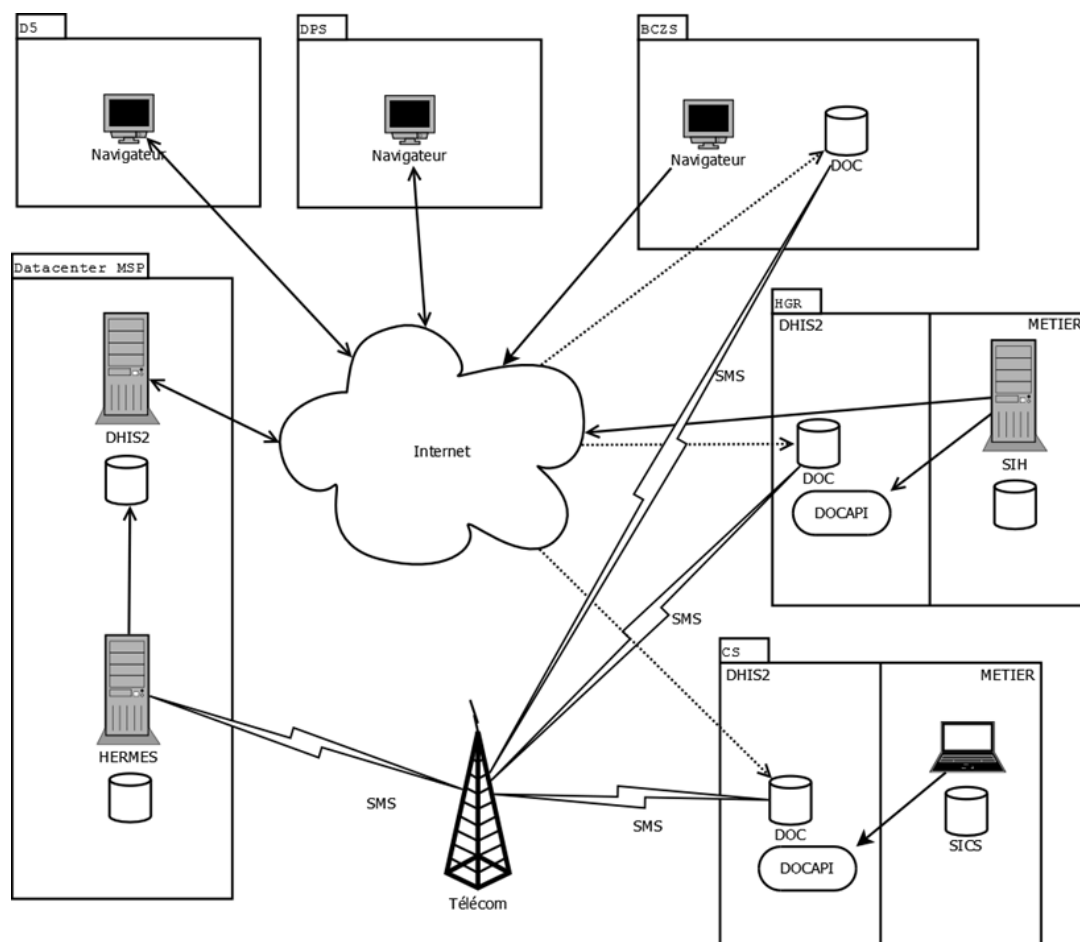
- La solution DHIS2 est considéré aussi bien par les cadres des D5 et B5 que par les utilisateurs comme une application très utile pouvant remédier à un grand nombre de soucis en termes de promptitude et complétude de la collecte d'informations agrégées ainsi qu'en termes de la réduction de la charge de travail.

- Des problèmes persistent par contre quant à la qualité des informations suite à la séparation de la collecte des données primaires du processus d'agrégation
- Au niveau de la collecte des données primaires, la surcharge administrative reste colossale pour les petites structures de soins qui manquent du personnel
- Le contrôle de la cohérence des données collectées reste difficile à objectiver avec les outils existants limités
- Des soucis d'encodage persistent à cause d'électricité instable et l'important manque d'accès à une connectivité réseau/internet fiable. L'implémentation de solutions VSAT avec limitation du volume de données transmises, n'a pas apporté la solution suite à l'absence de mécanismes accompagnants de priorisation de la consommation en faveur du DHIS2 (le téléchargement de films ou de la musique n'étant pas prioritaires...).
- La compatibilité des navigateurs internet avec l'application DHIS2 n'est pas homogène
- Les masques de saisie des données dans le DHIS2 manquent parfois de cohérence avec les canevas SNIS papiers utilisés sur le terrain
- L'encodage *offline* de données DHIS2 ne semble pas être fiable à 100% et il n'y a pas de contrôle ou d'avertissement sur la modification de données existantes
- L'utilisation du DHIS2 nécessite la disponibilité d'une bande passante consistante qui n'est pas toujours disponible en dehors des zones urbaines.

Il s'agit principalement de défis techniques qui pourront trouver des solutions dans les mois et années à venir et qui ne devraient en aucun cas empêcher l'extension du déploiement du DHIS2 en RDC. Par contre, quelques suggestions sont formulées dans le cadre du PNDIS pour renforcer l'adoption du DHIS2 dans le fonctionnement de routine des structures de santé périphériques:

- La mise en place d'une application cliente *offline* (*DHIS2 Offline Client* ou DOC) de données agrégées, disponible pour les plate-formes Android et Windows, permettant la synchronisation périodique des masques de saisie avec le serveur DHIS2 pour un encodage de données en absence de toute connectivité réseau. La synchronisation des encodages avec le serveur DHIS2 pourra alors se réaliser à travers une solution middleware en envoyant des messages SMS structurées (automatiquement générés par l'application cliente), ce qui ouvrira la porte à l'intégration d'un grand nombre de zones de santé reculées, actuellement dépourvues de tout accès internet. Cette fonctionnalité de transmission SMS pourra également être exposée à d'autres applications via le développement d'un API spécifique (DOCAPI). Pour éviter qu'il y ait une nécessité trop fréquente de synchronisation des masques de saisie (ce qui nécessitera toujours une connexion à l'intranet santé), il est absolument nécessaire qu'au niveau du DHIS2 ces masques de saisie ne changent pas trop souvent (une révision bi-annuelle semblerait raisonnable)
- La mise en place d'un serveur intermédiaire (*Healthcare Remote Messenger* ou HERMES) capable de recevoir des données agrégées transmises par des clients DHIS2 offline et, après transformation, d'envoyer leur contenu au DHIS2 (API RESTful ou utilisation de bibliothèques PHP exposées par le DHIS2) et/ou à d'autres systèmes d'information de partenaires techniques et programmes de santé.
- La mise en place d'une solution pour la collecte de données primaires au niveau des centres de santé (*Système d'Informations du Centre de Santé* ou SICS). Cette solution devra permettre de remplacer l'ensemble des registres papiers actuels par une interface d'encodage sur tablette Android. Sur base des informations 'registres' encodées, le SICS devra réaliser automatiquement les agrégations exigées (basées sur les canevas SNIS) et envoyer les résultats via des messages SMS structurées à travers le middleware HERMES.

L'ensemble de ses composantes est schématisé dans le diagramme suivant:



En plus, à plus long terme, il est envisageable de mettre en place des solutions d'encodage par USSD en utilisant des téléphones mobiles ordinaires en mains d'agents de santé communautaires (SIC-USSD). En appelant un numéro court avec le GSM, les utilisateurs arriveront sur un serveur USSD qui permettra l'encodage d'informations simples avec des réponses structurées sur une série de questions (similaire à l'application USSD offerte par les opérateurs télécoms pour charger du crédit ou pour l'achat de forfaits internet)

9.2.1 Fiche technique du DHIS2

Interface utilisateur	web
Outils clients	navigateur web, compatible avec Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari.
Protocoles de communication réseau	http, https
Base de données	MySQL ou PostgreSQL
Système d'exploitation serveur	Linux ou Microsoft Windows
Système d'exploitation client	Linux, Microsoft Windows, Android ou OS X
Interfaces et API	RESTful, DXF2, HIE, SDMX-HD
Standards d'information	à définir par l'administrateur de l'application
Développement	PHP, JavaScript

9.3 Répertoire des ressources humaines

La RDC a démarré, avec l'appui de ses partenaires techniques et financiers, l'implémentation du logiciel libre et open source iHRIS pour une gestion centralisée des ressources humaines de la

santé. Cette solution présente une opportunité de mise en place d'une gestion globale de tous les agents de santé dans une même application qui permet un interfaçage avec le DHIS2 et les SIH à travers un API (services web).

Le chapitre sur la gestion de ressources humaines dans le PNDIS, met en évidence que les modules iHRIS suivantes présentent un intérêt particulier pour le MSP:

- **iHRIS Manage:** une application de gestion des ressources humaines qui permet à l'administration de recueillir, gérer et analyser des informations détaillées sur les agents de santé. iHRIS Manage peut être utilisé dans les directions centrales du MSP, les bureaux de santé des niveaux intermédiaires et périphériques, les structures de soins de santé, les organisations du secteur privé intégrées et même au-delà du secteur des soins de santé. Le logiciel est libre et peut être personnalisé pour répondre aux besoins de la RDC et du MSP. Il permet de gérer les éléments suivants:
 - Gestion des agents: enregistrement des informations importantes dans un dossier complet de l'histoire de travail des employés, y compris les postes occupés, l'histoire du salaire, les formations en cours d'emploi et les incidents en milieu de travail résultant en mesures disciplinaires .
 - Gestion des postes: création des postes avec des descriptions normalisées, des codes et des qualifications au sein de la structure organisationnelle et la gestion du recrutement, les mutations et les promotions.
 - Aide au recrutement: enregistrement des informations sur les demandeurs d'emploi (y compris l'histoire de l'éducation, l'histoire de travail et des notes d'entrevues) connectées aux décisions d'embauche.
 - Suivi de la formation continue: suivi des formations en cours d'emploi pour lesquelles les employés ont été enregistrés et qu'ils ont terminé et l'évaluation des compétences et des crédits de formation continue tirés de la formation.
 - Rapports: Agrégation, analyse et exportation des données dans une variété de formats pour répondre à des questions de gestion et de politique en matière de ressources humaines
- **iHRIS train:** suit et gère les activités de formation du personnel de santé, y compris la formation de base et la formation continue.
 - Le MSP et ses sous-structures peuvent évaluer la conduite de futurs diplômés qui seront potentiellement disponibles pour entrer dans les ressources humaines de santé. Les utilisateurs peuvent ensuite s'appuyer sur ces informations pour répondre à la pénurie de travailleurs de la santé et de reconstituer les travailleurs qui sont à la retraite ou qui quittent l'attrition. Le MSP pourra également utiliser iHRIS train pour estimer la surproduction et l'offre excédentaire de certains cadres de personnel de santé.
 - iHRIS train permet aux institutions de formation de suivre le progrès sur la mise en œuvre des programmes d'études et les résultats des élèves et recueillir des informations sur les professeurs et les tuteurs.
 - iHRIS train est également adapté pour le suivi et l'évaluation de l'expérience des travailleurs de la santé individuels et de leurs formations en cours d'emploi. Le système permet d'identifier les domaines de formation pour lesquels les travailleurs ont besoin d'acquérir ou de maintenir des compétences utiles à leur environnement de travail.
 - Le système facilite la coordination entre les différents partenaires dans le domaine de l'éducation et les autres parties prenantes pour améliorer l'efficacité des formations en réduisant la duplication des initiatives de formation et le surentraînement des individus. Cela améliorera l'équité entre les travailleurs de la santé.
 - iHRIS train permet enfin de suivre les heures de crédit agréés et les cours de développement professionnel continu (DPC) ou l'éducation médicale continue (FMC) pour le renouvellement de leur autorisation d'exercer.

9.3.1 Base de données des ordres professionnelles

La solution iHRIS offre un module qui permet la gestion des ordres professionnelles médicales. Ce module s'appelle iHRIS Qualify et couvre les fonctionnalités suivantes:

- **La gestion des affiliés:** enregistrement de l'information concernant chaque agent de santé, tels que la citoyenneté, l'état matrimonial, la date de naissance, les informations de contact, les diplômes et les numéros d'identification.

- **Suivi de la formation avant l'embauche:** suivi des programmes de formation initiale pour lesquels les étudiants sont inscrits et du taux de réussite ainsi que des raisons de l'abandon de la formation
- **La gestion des examens:** gère les inscriptions pour les examens nationaux de certification ainsi que les résultats obtenus.
- **Enregistrement et immatriculation:** gestion des numéros d'inscription, des licences et les renouvellements de licence pour les professionnels de la santé; suivi des affectations; délivrance des permis de pratique privée et gestion des demandes de vérification d'accréditations étrangères.
- **Rapports:** agrégation, analyse et exportation des données dans une variété de formats pour répondre à des questions de gestion et de politique en matière de ressources humaines

Une solution alternative pour iHRIS qui est également libre et open source et qui est actuellement déployée au Mali et au Rwanda, est le système **OpenAssociation**. Cette application offre des fonctionnalités très adaptées au terrain africain sub-Saharien:

- L'**identification des membres**, l'encodage des données démographiques et l'attribution d'un numéro d'ordre
 - Le suivi des **formations et des compétences** des membres
 - Le suivi de l'historique des **affectations professionnelles** des membres
 - La gestion de la **formation professionnelle continue** des membres
 - La gestion des **cotisations**, de la facturation et des **paiements** des membres
 - La gestion des **décisions déontologiques et disciplinaires** par rapport aux membres
- OpenAssociation permet d'ailleurs l'interfaçage avec iHRIS à travers la solution OpenHIE ou via l'échange de messages XML.

9.3.2 Fiche technique de iHRIS

Interface utilisateur	web
Outils clients	navigateur web, compatible avec Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari.
Protocoles de communication réseau	http, https
Base de données	MySQL
Système d'exploitation serveur	Linux ou Microsoft Windows
Système d'exploitation client	Linux, Microsoft Windows, Android ou OS X
Interfaces et API	RESTful, HIE
Standards d'information	à définir par l'administrateur de l'application
Développement	PHP, JavaScript

9.3.3 Fiche technique de OpenAssociation

Interface utilisateur	web
Outils clients	navigateur web, compatible avec Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari.
Protocoles de communication réseau	http, https
Base de données	MySQL
Système d'exploitation serveur	Linux ou Microsoft Windows
Système d'exploitation client	Linux, Microsoft Windows, Android ou OS X
Interfaces et API	RESTful, OpenHIE
Standards d'information	à définir par l'administrateur de l'application, Code-barres 3/9
Développement	Java, JavaScript

9.4 Répertoire des structures de la santé

Un besoin transversal pour les différentes applications du MSP est la mise en place d'un registre central des structures de santé de la RDC. Ce registre central pourra être réalisé à travers un nouveau développement web en Java ou PHP avec une base de données MySQL. Comparé à l'utilisation d'une solution existante, le développement de cette fonctionnalité peu complexe permettrait une intégration mieux adaptée au contexte de la RDC et aux autres applications répertoriées dans le PNDIS. L'essentiel de ce registre est l'attribution d'un code d'identification unique à chaque structure de santé; une grande partie de ces structures sont déjà servies par la codification DHIS2 réalisée par la D5 dans le cadre du SNIS. Les codes SNIS pourront probablement être récupérés, soit comme codification primaire (ce qui nécessitera l'attribution supplémentaire de codes aux structures qui ne sont pas encore identifiées par la D5), soit comme codification accessoire (ce qui nécessitera l'attribution d'un nouveau code primaire à chaque structure de santé dans le cadre de l'implémentation du registre central).

9.5 Site web de la santé

Actuellement, les systèmes de gestion de sites web dynamiques les plus utilisées par les directions et les programmes du MSP, sont **Drupal** et **Joomla**. Les deux solutions offrent en grandes lignes les mêmes fonctionnalités et permettent de séparer le contenu des sites de la présentation des informations. Il serait judicieux que le MSP choisisse un seul système pour le développement de son site web fédéré. La disponibilité de compétences techniques relatives aux deux systèmes devrait jouer un rôle important dans ce choix.

9.5.1 Fiche technique de Drupal

Interface utilisateur	web
Outils clients	navigateur web, compatible avec Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari.
Protocoles de communication réseau	http, https
Base de données	MySQL
Système d'exploitation serveur	Linux ou Microsoft Windows
Système d'exploitation client	Linux, Microsoft Windows, Android ou OS X
Interfaces et API	RESTful, HTTrack
Développement	PHP, JavaScript

9.5.2 Fiche technique de Joomla

Interface utilisateur	web
Outils clients	navigateur web, compatible avec Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari.
Protocoles de communication réseau	http, https
Base de données	MySQL
Système d'exploitation serveur	Linux ou Microsoft Windows
Système d'exploitation client	Linux, Microsoft Windows, Android ou OS X
Interfaces et API	RESTful
Développement	PHP, JavaScript

9.6 Système de gestion de contenu

Alfresco est un système de gestion de contenu libre, compatible avec les systèmes d'exploitation de type Unix/Linux et Microsoft Windows. Alfresco comprend un référentiel de contenu, une interface

utilisateur basée sur le Web pour la gestion et l'utilisation de contenu du portail standard, une interface CIFS qui assure la compatibilité du système de fichiers avec les systèmes d'exploitation Linux et Microsoft Windows et la gestion des flux de travail par rapport aux documents. Le système Alfresco est développé en Java. La version communautaire est librement téléchargeable et relativement facile à installer et implémenter. La base documentaire du PNDIS même a d'ailleurs été gérée avec l'outil Alfresco.

9.6.1 Fiche technique de Alfresco

Interface utilisateur	web
Outils clients	navigateur web, compatible avec Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari.
Protocoles de communication réseau	http, https
Base de données	MySQL
Système d'exploitation serveur	Linux ou Microsoft Windows
Système d'exploitation client	Linux, Microsoft Windows, Android ou OS X
Interfaces et API	RESTful, CIFS
Développement	Java, JSP, JavaScript

9.7 Bibliothèque numérique

La seule expérience identifiée avec l'implémentation de solutions de bibliothèque numérique, est celle de la DEP Santé basée sur le logiciel **Omeka**. Il s'agit d'un logiciel mis à disposition sous licence libre qui est développé par le Center for History and New Media (CHNM) de l'Université George Mason qui est aussi à l'origine du logiciel de gestion bibliographique **Zotero**. Omeka est utilisé par quelques dizaines de projets dans le monde, dont une dizaine de sites francophones parmi lesquels Europeana. De conception modulaire, l'outil permet à chaque site d'adapter les fonctionnalités proposées à l'aide de plugins et de thèmes.

Omeka est une plate-forme de publication Web pour l'affichage de contenu de bibliothèques, de musées, des archives et des collections et expositions scientifiques. Son installation est très facile et permet le lancement d'une initiative de bibliothèque en ligne en moins d'une demi-heure.

9.7.1 Fiche technique de Omeka

Interface utilisateur	web
Outils clients	navigateur web, compatible avec Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari.
Protocoles de communication réseau	http, https
Base de données	MySQL
Système d'exploitation serveur	Linux ou Microsoft Windows
Système d'exploitation client	Linux, Microsoft Windows, Android ou OS X
Interfaces et API	RESTful, PHP, Atom, DCMES-XML, JSON, RSS2, CSV, Zotero, QR
Standards d'informations	Dublin core schema, tout format multi-média courant
Développement	PHP, Zen, JavaScript

9.8 Messagerie professionnelle et agenda électronique

Zimbra est un logiciel serveur collaboratif (ou groupware) qui permet à ses utilisateurs de stocker, organiser et partager des rendez-vous, contacts, courriels, liens, documents et autre. Le logiciel comprend des composants client et serveur ainsi qu'un client de bureau. Deux versions de Zimbra

sont disponibles: une version open source et une version commerciale (*Network Edition*) qui dispose de composants closed source tels qu'un connecteur d'interface de programmation propriétaire à Microsoft Outlook pour la synchronisation du calendrier et des contacts.

Zimbra Desktop est un client libre de messagerie de bureau complet. Son développement a été temporairement arrêté par VMware en 2013 mais a été relancé en février 2014. En outre, le client web du serveur Zimbra sera renforcée par un mode hors-ligne HTML5 à partir de la version 8.5.

Le client Web Zimbra est une suite de collaboration complète qui prend en charge les e-mails, agendas de groupe et le partage de documents à l'aide d'une interface Web. Le serveur Zimbra utilise plusieurs projets open source. Il expose une interface de programmation d'application SOAP à toutes ses fonctionnalités et est également un serveur IMAP et POP3. Le serveur fonctionne sur de nombreuses distributions de Linux ainsi que sur Mac OS X (pas sur Microsoft Windows)

Zimbra peut synchroniser les mails, les contacts et les éléments de calendrier avec des clients open source de messagerie tels que Evolution et également avec les clients propriétaires tels que Microsoft Outlook et Apple Mail (mais pour ces derniers seulement par le biais de connecteurs propriétaires disponibles exclusivement dans la version commerciale) . Zimbra fournit également une synchronisation bidirectionnelle native avec de nombreux appareils mobiles (Nokia E-series , BlackBerry, Windows Mobile, iPhone et Android).

Une première expérience avec l'installation et l'utilisation de Zimbra a déjà été réalisée par le service informatique de la DEP Santé.

9.8.1 Fiche technique de Zimbra

Interface utilisateur	web
Outils clients	navigateur web, compatible avec Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari.
Protocoles de communication réseau	http, https, imap4, pop3, smtp, lmtp, ldap
Base de données	MySQL
Système d'exploitation serveur	Linux ou OS X
Système d'exploitation client	Linux, Microsoft Windows, Android ou OS X
Interfaces et API	RESTful, SOAP, VCF, ICS
Développement	Java, JavaScript (Ajax)

9.9 Planification et suivi des actions

L'étude préalable au PNDIS a pu identifier un nombre de projets qui font référence à des outils (partiels) de planification et de gestion de projet. Il s'agit de:

- **Gestion des Performances du Secteur de Santé** - GPSS (depuis 2012 - architecture Client/serveur reposant sur le langage de développement VISUAL BASIC 6.0 SP 6 et utilisant le Système de Gestion de Base de données MS Access)
- **Work Indicators of Staffing Need** - WISN (OMS)
- **Health Accounts Production Tool** - HAPT

Pour la planification des projets et des actions proprement dites, il n'existe actuellement pas d'outil informatique qui est utilisé à travers l'administration de la santé. A certains endroits on fait recours à des fichiers Microsoft Excel, dans d'autres cas (plus rares) le logiciel Microsoft Project est utilisé. Le PNDIS propose l'implémentation d'un outil collaboratif de planification open source et librement disponible avec une interface web, type **2-plan Team**. Un tel outil permettra la mise en œuvre d'un stockage central des données de planification et permettra également une meilleure diffusion des informations relatives aux projets et actions en cours.

9.9.1 Fiche technique de 2-plan Team

Interface utilisateur	web
Outils clients	navigateur web, compatible avec Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari.
Protocoles de communication réseau	http, https
Base de données	MySQL
Système d'exploitation serveur	Linux, Microsoft Windows ou OS X
Système d'exploitation client	Linux, Microsoft Windows, Android ou OS X
Interfaces et API	RESTful
Développement	PHP, JavaScript

9.10 Gestion des stocks et maintenance des matériels

Pour la gestion des stocks et la maintenance des matériels, 2 solutions intéressantes ont pu être identifiées: OpenBravo et Tryton, tous les deux disponibles en version libre et open source.

- Avec **Openbravo ERP**, le MSP pourra automatiser et enregistrer les processus métiers les plus courants. Les modules suivants sont supportés: ventes, achats, fabrication, projets, la gestion des stocks, les opérations de maintenance préventive et les finances. Dans ce cas, surtout les modules de gestion de stock et des opérations de maintenance nous intéressent. La conception de OpenBravo est basée sur des APIs Java et permet de communiquer les données avec d'autres applications. Le fait qu'il est un progiciel OpenSource garantie une ouverture et flexibilité aux aménagements spécifiques. Ses fonctionnalités de base sont:
 - **Gestion des données de base** (données techniques): définir, éditer et organiser des informations relatives aux données clés de l'activité de l'entreprise entre les différents acteurs et processus: produits, partenaires commerciaux, tarification, articles, clients, nomenclatures,...
 - **Gestion des achats**: gérer les achats, réceptions, factures fournisseurs et analyser les rapports correspondants
 - **Gestion des stocks**: créer et éditer les magasins/dépôts et gérer l'inventaire.
 - **Gestion de la production**: créer et éditer les différents processus de production, suivis de production et analyser les données correspondantes
 - **Calcul des besoins et Planification** (MRP, *Material Requirement Planning*): éditer le planning de production, suivi d'inventaire et les activités d'achat.
- **Tryton** est une plate-forme d'application informatique générique sur laquelle est construite une solution de planification des ressources de l'entreprise (ERP) grâce à un ensemble de modules Tryton. L'architecture à trois niveaux se compose du client Tryton, le serveur Tryton et le système de gestion de base de données (par défaut PostgreSQL). Les modules officiels offrent une couverture des domaines fonctionnels suivants:
 - Comptabilité
 - Facturation
 - Vente
 - Gestion des Achats
 - Comptabilité analytique
 - La gestion des stocks
 - Planification de la production
 - Gestion des projets
 - Gestion des opportunités

L'application dispose d'un grand nombre d'utilisateurs à travers le monde. Sur le plan technologique, elle n'est par contre pas complètement en ligne avec les options prises par le PNDIS.

9.10.1 Fiche technique de OpenBravo

Interface utilisateur	web
Outils clients	navigateur web, compatible avec Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari.
Protocoles de communication réseau	http, https
Base de données	MySQL
Système d'exploitation serveur	Linux, Microsoft Windows ou OS X
Système d'exploitation client	Linux, Microsoft Windows, Android ou OS X
Interfaces et API	RESTful
Développement	Java, JavaScript

9.10.2 Fiche technique de TryTon

Interface utilisateur	web
Outils clients	navigateur web, compatible avec Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari.
Protocoles de communication réseau	http, https
Base de données	PostgreSQL, SQLite
Système d'exploitation serveur	Linux ou OS X
Système d'exploitation client	Linux, Microsoft Windows, Android ou OS X
Interfaces et API	RESTful, XML-RPC, JSON-RPC, WebDAV, CalDAV, CardDAV
Développement	Python, Tryton

9.11 Enseignement en ligne

Moodle est une plate-forme d'apprentissage en ligne sous licence libre servant à créer des communautés s'instruisant autour de contenus et d'activités pédagogiques. Outre la création de cours à l'aide d'outils intégrés (ressources et activités) à l'usage des formateurs, Moodle offre des possibilités d'organisation des cours sous forme de filières (catégories et sous-catégories, cohortes...) qui lui donnent également des caractéristiques propres à la mise en place d'un dispositif complet d'enseignement. À un système de gestion de contenu (SGC), Moodle ajoute quelques outils d'interactions pédagogiques et communicatives créant un environnement d'apprentissage en ligne: elle permet de créer, via le réseau, des interactions entre pédagogues, apprenants et ressources pédagogiques. La personnalisation poussée de sa page d'accueil lui confère la possibilité de faire office de portail unique d'accueil des apprenants. Outre la version standard de Moodle, il existe plus de 600 modules complémentaires, open source également, permettant l'ajout de fonctionnalités et de liens avec d'autres systèmes. Moodle présente de nombreuses caractéristiques partagées avec les autres plates-formes de formation en ligne: forums, gestionnaire de ressources, tests et une série de modules clef en main (devoirs, clavardage, sondages, glossaires, journal, étiquettes, leçons, wiki, tests, base de données, blogues, flux RSS...). Elle intègre aussi un module de création de tests d'entraînement. Les questions créées avec ce module peuvent être mutualisées et réutilisées dans différents contextes d'épreuve.

Certains développements essaient d'intégrer un CMS à Moodle ou de l'intégrer dans des CMS tels que Joomla ou Drupal (voir ci-haut).

Chamilo est un logiciel open source (sous licence GNU/GPL) de gestion de l'apprentissage et du contenu d'apprentissage, dont l'objectif est d'améliorer l'accès global à l'éducation et au savoir. Il est soutenu par l'Association Chamilo, dont les objectifs incluent la promotion du logiciel, le maintien d'un canal de communication claire et la construction d'un réseau de fournisseurs de services et de contributeurs au logiciel. Le projet Chamilo est une suite éducative simple d'utilisation, pour tous les publics (secteur public et privé, autant personnels que pour des grandes organisations), ce qui se

traduit par une interface conviviale, simple et colorée qui peut être redéfinie par ses utilisateurs selon leurs besoins.

9.11.1 Fiche technique de Moodle

Interface utilisateur	web
Outils clients	navigateur web, compatible avec Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari.
Protocoles de communication réseau	http, https
Base de données	MySQL
Système d'exploitation serveur	Linux, Microsoft Windows ou OS X
Système d'exploitation client	Linux, Microsoft Windows, Android ou OS X
Interfaces et API	RESTful
Développement	PHP, Javascript

9.11.2 Fiche technique de Chamilo

Interface utilisateur	web
Outils clients	navigateur web, compatible avec Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari.
Protocoles de communication réseau	http, https
Base de données	MySQL
Système d'exploitation serveur	Linux, Microsoft Windows ou OS X
Système d'exploitation client	Linux, Microsoft Windows, Android ou OS X
Interfaces et API	RESTful
Développement	PHP, Javascript

9.12 Diffusion de cours multimédia

Il est proposé d'intégrer le système **Dudal** (offert par le RAFT) pour la diffusion de cours multi-média. L'originalité du système Dudal est de permettre la production et la diffusion de cours sur une ligne à faible bande passante (moins de 30 kbits/seconde) et avec un matériel facilement accessible (ordinateur, webcam et micro). Les auditeurs peuvent poser des questions à l'orateur via un forum interactif. Les cours et les discussions y relatives sont archivés et peuvent être rejoués par après.

9.12.1 Fiche technique de Dudal

Interface utilisateur	web
Outils clients	navigateur web, compatible avec Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari.
Protocoles de communication réseau	http, https
Système d'exploitation serveur	Linux, Microsoft Windows
Système d'exploitation client	Linux, Microsoft Windows
Développement	Java, Webstart

9.13 Suite bureautique

LibreOffice est une suite bureautique libre et gratuite, dérivée du projet OpenOffice.org, créée et gérée par The Document Foundation. LibreOffice utilise nativement le format ouvert OpenDocument et permet l'importation et l'exportation des documents aux formats Microsoft Office

(.doc(x), .xls(x), .ppt(x)...) afin de permettre l'échange de documents avec les utilisateurs ne disposant pas d'une suite bureautique compatible OpenDocument. D'autre part, LibreOffice permet aussi le traitement des fichiers Portable Document Format (PDF), en effet il est possible non seulement d'exporter un document en format PDF, mais aussi d'y effectuer des modifications. LibreOffice permet en plus l'importation et l'exportation des documents au format HTML, permettant ainsi son usage comme éditeur de pages Web. LibreOffice est une suite bureautique intégrée, c'est-à-dire un logiciel composé d'un ensemble de modules pouvant interagir entre eux pour créer et modifier des documents bureautiques, tels que des textes mis en forme, des tableaux de chiffres, des présentations et des dessins.

- **LibreOffice Writer** est un traitement de texte. Il permet de gérer en plusieurs langues les phrases et paragraphes et mettre en forme les documents, tant au niveau de leur contenu sémantique que de leur mise en page. C'est le module le plus couramment utilisé.
- **LibreOffice Calc** est un tableur, ou feuille de calcul, disposant de nombreuses fonctions: travail de plusieurs utilisateurs sur la même feuille de calcul, traitement de macros, traitements et analyses de données, génération de graphiques.
- **LibreOffice Impress** est le module de composition de diaporamas, présentations sous forme de suites de diapositives. Celles-ci visent à mettre en valeur visuellement les points importants d'un exposé oral. Il utilise nativement le format OpenDocument (ODF) mais est également compatible avec le format du logiciel PowerPoint dont il est le principal concurrent.
- **LibreOffice Draw** est le module de dessin vectoriel pour schémas et illustrations simples. Il permet de manipuler des primitives graphiques simples (flèches, figures géométriques, étiquettes, cotations) par l'utilisation de calques (ou couches) et d'objets.
- **LibreOffice Base** est le module de création et de gestion de base de données permettant de générer des rapports. Base supporte les bases de données ODBC, MySQL, PostgreSQL et la base de données de Microsoft Access.
- **LibreOffice Math** est le module de composition de formules mathématiques. Ces formules peuvent être incluses dans les autres documents LibreOffice.

9.14 Systèmes de gestion intégrée des hôpitaux

L'étude préalable au PNDIS a permis d'identifier au moins 5 solutions SIH qui méritent une capitalisation dans le futur:

- Le **Programme du Parcours Hospitalier** ou PPH à l'hôpital de Monkole est un développement en VB sur Microsoft SQL Serveur, qui couvre une grande partie des fonctionnalités clefs SIH qui sont pertinentes en RDC.
 - Au niveau de la réception:
 - Identification unique du patient au sein de l'hôpital avec gestion du dossier hospitalier unique
 - Gestion des informations d'assurance maladie et de tarification du patient
 - Encodage des prestations réalisées
 - Gestion des rendez-vous
 - Au niveau de la caisse:
 - Facturation des prestations avec prise en compte des conventions
 - Enregistrement des paiements
 - Au niveau du poste infirmier:
 - Enregistrement des signes vitaux
 - Orientation du patient chez le médecin
 - Validation des actes prestés
 - Au cabinet médical
 - Statistiques sur base de la CIM-10
 - Calcul automatique des honoraires
 - Prescriptions de pharmacie, labo et d'imagerie médicale
 - Hospitalisation si nécessaire
 - Rapportage statistique
 - Archivage de documents électroniques
 - Au laboratoire
 - Encodage des résultats laboratoires

A la radiologie

- Copie des images numérisées (à partir d'équipements analogiques) en format PNG dans les dossiers des patients

A la pharmacie

- Gestion de stocks pharmaceutiques

Pour le SNIS

- Impression sur papier des canevas SNIS pré-remplis

Finances

- La facturation est liée au système de comptabilité Ciel Compta et au système de trésorerie GFM (Gestion Financière de Monkole). Ce dernier est un développement interne.

- L'application **OpenClinic GA** est installée aux Cliniques Universitaires de Kinshasa, de Kisangani, de Lubumbashi et à HPGR de Bukavu. Ce logiciel libre et open source développé en Java utilise une base de données MySQL et intègre un très grand nombre de fonctionnalités, dont seulement une fraction ont été mise en production dans les hôpitaux universitaires en RDC:

- La gestion du dossier administratif du patient avec identification unique et création d'un seul dossier hospitalier par patient au sein de chaque institution
- Les enregistrements des arrivées, des transferts et des départs des patients, aussi bien en consultation qu'en hospitalisation
- L'encodage des prestations avec gestion de l'assurance maladie et de la tarification
- La facturation au patient et à l'assurance maladie
- La perception et la gestion des caisses
- La gestion complète du dossier médical avec encodage des raisons de consultation et d'hospitalisation, des antécédents, plus de 120 modèles de documents de saisie cliniques pour plus de 30 spécialités, des prescriptions pharmaceutiques, laboratoires et radiologiques, des diagnostics (de sortie)
- La gestion des stocks et de la distribution pharmaceutique
- Le dossier des soins infirmiers
- La gestion des demandes et analyses laboratoires et d'imagerie médicale
- La gestion des actes préventifs
- La gestion d'alertes et de rappels
- Le production de lettres de référence et de sortie
- La gestion de l'occupation des lits
- Le rapportage statistique, administratif et financier de l'hôpital
- La gestion des ressources humaines hospitalières
- La gestion des utilisateurs et de leurs droits d'accès

Le logiciel OpenClinic GA dispose de plus de 600 installations dans des hôpitaux dans des pays en voie de développement, dont une quarantaine en Afrique Centrale (RDC, Congo Brazzaville, Rwanda et Burundi)

- Le **logiciel BHIMA** est développé par l'organisation IMA et a été installé en version pilote à l'HGR de Tshikaji au Kasaï Occidental. Il s'agit d'une application dérivée de Bika HIS, développée en Python sur une base de données MySQL. A l'heure actuelle, le logiciel se trouve encore dans un stade de développement précoce et se concentre essentiellement autour des modules de:
 - Identification du patient
 - Gestion des arrivées, des transferts et des départs
 - L'encodage des prestations
 - Tarification et facturation
 - Gestion des caisses
 - Gestion des stocks de médicaments
 - L'encodage d'un nombre de paramètres cliniques élémentaires sous forme d'une fiche médicale simplifiée.
- Le SIH **OpenERP-Medical** est une extension de l'ERP générique OpenERP, développé en Python sur une base de données PostgreSQL. La solution n'est pas libre ou open source et offre les fonctionnalités de bases SIH avec une forte orientation sur les aspects de gestion hospitalière:
 - Identification du patient
 - Gestion des arrivées, des transferts et des départs avec orientation du patient
 - L'encodage des prestations
 - Tarification et facturation

- Gestion des caisses
- Le dossier médical avec une série de sous-fiches prédéfinies pour quelques pathologies communes
- La gestion des demandes et résultats laboratoires
- La gestion des demandes et résultats d'imagerie médicale
- Les prescriptions, la gestion de stock et la distribution pharmaceutiques
- Un module de statistiques et de reportage

L'adaptation du logiciel en fonction des besoins spécifiques de la RDC et la traduction de l'interface utilisateur en français n'étaient pas encore complètement achevées lors de l'analyse du système dans le cadre du PNDIS (juin 2014).

- La solution **Gestion Hospitalière** du développeur Lojciel à l'hôpital de Kisantu est un développement à façon en VB avec Microsoft SQL Serveur comme base de données. Le système a été implémenté à travers la quasi-totalité des services hospitalières de l'HGR de Kisantu et offre les fonctionnalités suivantes:
 - Identification du patient
 - Gestion des arrivées, des transferts et des départs avec orientation du patient
 - L'encodage des prestations
 - Tarification et facturation
 - Gestion des caisses
 - Le dossier médical à l'aide d'une fiche de suivi générique (consultation ou hospitalisation) partagée par les différents services cliniques
 - La gestion des demandes et analyses laboratoires
 - La gestion des demandes et analyses d'imagerie médicale
 - Les prescriptions, la gestion de stock et la distribution pharmaceutiques
 - Un module de statistiques et rapports particulièrement élaboré en fonction de la génération périodique des canevas SNIS sur base des données de soins encodées dans le système

9.14.1 Fiche technique de PPH

Interface utilisateur	graphique
Outils clients	Microsoft Access, VB
Protocoles de communication réseau	TDS via ODBC
Base de données	Microsoft SQLServer
Système d'exploitation serveur	Microsoft Windows
Système d'exploitation client	Microsoft Windows
Interfaces et API	VB, SQL views
Développement	VB

9.14.2 Fiche technique de OpenClinic GA

Interface utilisateur	web
Outils clients	navigateur web, compatible avec Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari.
Protocoles de communication réseau	http, https
Base de données	MySQL, MS SQL Server
Système d'exploitation serveur	Linux, Microsoft Windows ou OS X
Système d'exploitation client	Linux, Microsoft Windows, Android ou OS X
Interfaces et API	RESTful, HL-7, DICOM, I-Med, XML, CliniX, DXF2
Développement	Java, JSP, Javascript, Flash

9.14.3 Fiche technique de BHIMA

Interface utilisateur	web
Outils clients	navigateur web, compatible avec Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari.
Protocoles de communication réseau	http, https
Base de données	MySQL
Système d'exploitation serveur	Linux, Microsoft Windows ou OS X
Système d'exploitation client	Linux, Microsoft Windows, Android ou OS X
Interfaces et API	RESTful
Développement	Python, Javascript

9.14.4 Fiche technique de OpenERP-Medical

Interface utilisateur	web
Outils clients	navigateur web, compatible avec Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari.
Protocoles de communication réseau	http, https
Base de données	PostgreSQL
Système d'exploitation serveur	Linux, Microsoft Windows ou OS X
Système d'exploitation client	Linux, Microsoft Windows, Android ou OS X
Interfaces et API	RESTful
Développement	Python, Javascript

9.14.5 Fiche technique de Gestion Hospitalière

Interface utilisateur	graphique
Outils clients	client propriétaire développé en VB.
Protocoles de communication réseau	TDS via ODBC
Base de données	Microsoft SQLServer
Système d'exploitation serveur	Microsoft Windows
Système d'exploitation client	Microsoft Windows
Interfaces et API	VB, SQL views
Développement	VB 6

9.15 Systèmes de gestion des centres et postes de santé

Des applications légères dédiées à l'encodage de données primaires dans les petites structures de soins devront être développées et diffusées à grande échelle. Des opportunités existent déjà:

- Un développement est en cours au Centre Mutualiste de Kinshasa visant la création d'une application pour tablettes Android avec possibilité de transmission d'informations extraites à un entrepôt de données via des messages SMS.
- Aussi, la société Jouleco qui participe dans le déploiement de la solution Hagenia pour la pharmacovigilance au Centre National de Pharmacovigilance de l'UNIKIN, dispose d'une solution d'encodage simple pour des petites structures de soins. Cette solution a déjà été testée dans un nombre de zones de santé au Sénégal.

Ces deux développements offrent des perspectives pour l'implémentation d'applications SICS et SIC-USSD mentionnées dans la section dédiée aux entrepôts de données. La configuration d'un système

SICS nécessitera pour chaque centre de santé la livraison et la configuration de:

- Une tablette Android robuste avec module 2G et carte SIM intégrée
- Un système autonome d'énergie solaire portable de 200VA

Pour la mise en œuvre du SIC-USSD, aucun équipement client spécifique ne sera nécessaire. N'importe quel GSM peut servir à l'utilisation d'une application centrale USSD. Aucun crédit ne devra être chargé sur les téléphones à ce fin: la facturation de l'utilisation de l'application USSD pourra se régler au niveau central.

9.16 Logiciels d'analyse statistique et épidémiologique

Pour les analyses statistiques et épidémiologiques dans le domaine de la santé en RDC, plusieurs solutions ont pu être documentées:

- **SPSS** (Statistical Package for the Social Sciences) est un logiciel utilisé pour l'analyse statistique des sciences sociales. C'est aussi le nom de la société qui le revend (SPSS Inc). En 2009, la compagnie a décidé de changer le nom de ses produits en PASW, pour *Predictive Analytics Software* et a été rachetée par IBM. Les fonctions statistiques incluses dans le logiciel de base:
 - Statistique descriptive: Cross tabulation, Fréquences, Descriptives, Explore, Descriptive Ratio Statistics
 - Statistique bivariée: Moyennes, test t, ANOVA, Corrélation (bivariée, partielle, distances), tests non paramétriques
 - Prédiction pour résultats numériques: régression linéaire
 - Prédiction pour groupes d'identifiants: analyse de facteur, analyse de groupe (deux pas, moyenne K, hiérarchique), analyse discriminante
- **Epi-Info** est un logiciel statistique du domaine public pour l'épidémiologie qui est développé par les *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) à Atlanta, Géorgie (États-Unis). Epi-Info existe depuis plus de 20 ans et est disponible pour Microsoft Windows. Le programme permet la création électronique des enquêtes, la saisie des données et leur analyse. Dans le module d'analyse, les routines analytiques incluent des T- tests, analyse de la variance, les statistiques non paramétriques, tableaux croisés et la stratification des estimations de rapports de chances, les ratios de risque et les différences de risque, régressions logistiques (conditionnelles et inconditionnelles), l'analyse de survie (Kaplan-Meier et Cox) et l'analyse de données d'enquêtes complexes.
- **EpiData** se réfère à un groupe d'applications utilisées en combinaison pour créer des structures de données documentées et l'analyse des données quantitatives. L'Association EpiData, qui a créé le logiciel, est basée au Danemark . EpiData a été développé en Pascal et utilise des standards ouverts tels que HTML. EpiData est largement utilisé par les organisations et les particuliers pour créer et analyser de grandes quantités de données. L'Organisation mondiale de la Santé (OMS) utilise EpiData dans sa méthode de collecte de données de santé épidémiologiques, médicales et publiques, pour la biostatistique STEPS et pour d'autres projets quantitatifs .
- **Stata** est un logiciel de statistiques et d'économétrie largement utilisé par les économistes et les épidémiologistes. Il est développé par StataCorp, entreprise basée au Texas. Stata est particulièrement utilisé par la communauté scientifique pour les recherches en médecine, biologie et économie. L'une des spécificités de Stata par rapport à ses concurrents réside dans son développement guidé par les utilisateurs eux-mêmes. Stata repose sur un noyau compilé qui comprend les principales instructions et qui peut éventuellement appeler des procédures annexes (fichiers .ado) livrées en standard ou à télécharger sur les sites miroirs de Stata. Ces applicatifs sont des programmes écrits en langage Stata, développés par StataCorp ou bien par des programmeurs (enseignants, scientifiques, utilisateurs, étudiants, etc.) qui ont livré leurs sources à Stata pour en faire bénéficier l'ensemble des utilisateurs. La communauté des utilisateurs est donc impliquée dans le développement de packages, et dans la publication de méthodes dans un journal scientifique créé par StataCorp, le Stata Journal.
- **CSPro**, court pour *Census and Survey Processing System* , est un progiciel statistique du domaine public mis au point par le Bureau du recensement des États-Unis et ICF International. Le logiciel peut être utilisé pour la saisie, l'édition, la tabulation, la cartographie et la diffusion des données de recensement et d'enquêtes. Ce programme est largement utilisé par les organismes

statistiques des pays en voie de développement.

Vu la disponibilité libre, le grand nombre d'utilisateurs et l'excellente réputation des solutions Epi-Info, EpiData et CSPro, ces logiciels sont avancés comme premier choix pour le MSP pour des analyses de routine. Dans les rares cas où des analyses plus poussées et/ou complexes sont nécessaires, SPSS et Stata pourront également trouver une place.

9.17 Logiciels d'Informations Géographiques

QGIS est un logiciel SIG (système d'information géographique) libre multiplate-forme publié sous licence GPL1. Le développement a débuté en mai 2002 et est sorti en tant que projet sur le répertoire libre *SourceForge* en juin 2002. Il était appelé **Quantum GIS** jusqu'à la version 1.9. Via la bibliothèque GDAL3, il gère les formats d'image matricielles (raster) et vectorielles, ainsi que les bases de données. QGIS fait partie des projets de la Fondation Open Source *Geospatial* et dispose des caractéristiques suivantes:

- Il gère l'extension spatiale de PostgreSQL, PostGIS.
- Il prend en charge un grand nombre de formats de données vectorielles (Shapefile, les couvertures ArcInfo, Mapinfo, GRASS GIS, etc.)
- Il prend également en charge un nombre important de formats de couches matricielles (GRASS GIS, GeoTIFF, TIFF, JPG, etc.)

Par ailleurs, Quantum GIS dispose - par défaut - de nombreux modules, dont:

- Un module de lecture/écriture de données GPS, basé sur le programme gpsbabel
- Un module de géo-référencement, qui permet de caler une image (vue aérienne, typiquement) dans un référentiel terrestre.

Depuis la version 1.6, le serveur cartographique Qgis-Server est fourni nativement avec Quantum GIS. Il s'agit d'un serveur cartographique libre comparable aux solutions MapServer, GeoServer ou Mapnik. Son gros avantage est de s'appuyer sur le rendu du logiciel bureautique et donc de permettre la configuration de toutes les caractéristiques de ses cartes directement avec Quantum GIS: symbologie, étiquettes, seuils d'échelle, etc. Cela permet de faciliter le travail de configuration et d'éviter l'écriture de fichiers de configuration à la main comme dans le cas des autres serveurs cartographiques.

9.18 Logiciels de comptabilité générale

Plusieurs solutions de comptabilité générale ont été identifiées lors de l'étude PNDIS:

- Ciel! Compta
- Progi-Santé
- Account-Pro
- Tryton
- Tompro

Progi-Santé est une solution locale qui a été développée spécifiquement pour la comptabilité hospitalière en RDC et s'adresse donc aux structures de soins du MSP.

TOMPRO est un progiciel intégré de gestion financière et comptable dédié aux programmes et projets. Il s'adresse à tous les acteurs gravitant autour d'un projet: coordinateurs et techniciens, organismes de tutelle, bailleurs de fonds, auditeurs financiers et techniques, partenaires techniques ... et est structuré autour d'une base de données relationnelle. Il offre une solution intéressante pour les structures administratives du MSP.

9.19 Gestion des organismes d'assurance maladie

Le logiciel **Mas gestion** a été développé par l'équipe du programme STEP du BIT en Afrique et est progressivement installé et utilisé dans un certain nombre de mutuelles de santé communautaires et leurs structures d'appui (Sénégal, Burkina Faso, Bénin, RDC, etc.). Il permet à un système de micro-assurance santé d'effectuer sa gestion des adhésions, cotisations et prestations et de suivre

mensuellement l'évolution de 13 indicateurs de suivi permanent (population couverte, coûts moyens, fréquences d'utilisation, etc.) ainsi que d'un nombre d'indicateurs d'évaluation. Ce logiciel comporte aussi un module comptable simplifié.

Pour être efficace, cet outil doit être utilisé comme base de restitution et d'analyse avec les responsables, les membres, les prestataires conventionnés et autres partenaires des systèmes de micro-assurance. Le logiciel n'est pas libre et les codes sources ne sont pas disponibles.

OpenInsurance est un logiciel web, créé par la société burundaise Open-IT, qui vise à soutenir la gestion de la grande majorité d'informations qui circulent dans les organismes d'assurance médicale. OpenInsurance est basé sur des technologies open source et librement disponible. Les fonctionnalités suivantes sont couvertes:

- **Gestion des utilisateurs**

- Profils d'utilisateur
- Login
- Jetons d'identification de l'utilisateur
- Gestion des ressources humaines
- Gestion de documents d'utilisateurs
- Gestion d'unités d'organisation
- Statistiques des ressources humaines

- **Gestion des affiliés**

- Démographie de l'affilié
- Données professionnelles d'affiliation
- Régime d'assurance-maladie
- Les personnes couvertes par le régime d'assurance-maladie (bénéficiaires)
- La gestion financière d'affiliation
- Gestion des litiges
- La gestion électronique de la carte d'identification

- **Gestion des plans d'assurabilité**

Une société d'assurance maladie peut gérer un ou plusieurs plans d'assurance maladie qu'il offre à ses affiliés. Les données historiques et les modifications de tous les régimes d'assurance sont conservées dans la base de données, ce qui rend possible la reproduction de l'état de couverture d'assurance maladie à tout moment dans le passé.

- **Nomenclature prestations de soins**

Ce module fournit une liste normalisée des prestations de soins (actes, médicaments, consommables, journées d'hospitalisation, etc.) qui sont envisagées pour le remboursement par l'assureur. Par ailleurs, il permet de relier des prestations de soins à chaque élément dans la liste de nomenclatures des tiers (des listes propres aux établissements de santé, normes internationales, nomenclature nationale, etc...)

- **Rapports et statistiques**

Tout type de statistique peut être créé sur base des données OpenInsurance. Cela peut se faire en utilisant des outils statistiques standards (SPSS, Stata, Epi-Info...). Toutefois, OpenInsurance intègre également un certain nombre de rapports génériques et des statistiques prédéfinies (en format PDF et/ou en format Excel).

- Rapports démographiques
- Rapports d'activités
- Rapports des opérations financières
- Rapports de contrôle des fraudes

- **Communication avec les fournisseurs de soins de santé**

OpenInsurance offre un nombre d'interfaces permettant l'échange de données structurées entre OpenInsurance et les systèmes d'information des prestataires de soins (SIH).

- **Mises en œuvre Multi-site**

Le serveur central d'OpenInsurance peut gérer un très grand nombre d'utilisateurs, dans les limites des spécifications matérielles du serveur physique. Cela signifie que lorsqu'un réseau fiable et rapide (WAN ou LAN) est disponible, tous les utilisateurs sur tous les sites peuvent travailler à distance sur un seul et même site central OpenInsurance.

9.19.1 Fiche technique de Mas gestion

Interface utilisateur	graphique
Outils clients	navigateur web, compatible avec Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari.
Protocoles de communication réseau	http, https
Base de données	Microsoft Access
Système d'exploitation serveur	Microsoft Windows
Système d'exploitation client	Microsoft Windows
Interfaces et API	MDAC
Développement	VB

9.19.2 Fiche technique de OpenInsurance

Interface utilisateur	web
Outils clients	navigateur web, compatible avec Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera et Safari.
Protocoles de communication réseau	http, https
Base de données	MySQL
Système d'exploitation serveur	Linux, Microsoft Windows ou OS X
Système d'exploitation client	Linux, Microsoft Windows, Android ou OS X
Interfaces et API	RESTful
Développement	Java, Javascript

9.20 Systèmes de gestion laboratoire (LIMS)

Une solution uniquement orientée sur la gestion des laboratoires cliniques n'a pas pu être identifiée lors de l'étude PNDIS. Par contre, le logiciel OpenClinic GA, utilisé dans les Cliniques Universitaires de Kinshasa, Bukavu, Kisangani et à l'HPGR de Bukavu inclut un module très élaboré permettant la gestion complète d'un laboratoire clinique. Ce module a déjà été mis en œuvre aux CUK dans le cadre du projet eb@le-santé du programme UniversiTIC.

9.21 Systèmes de gestion de stock et distribution pharmaceutique

Pour le suivi de la gestion de stock et de la distribution pharmaceutique, il existe 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 etc. 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 cette 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 de santé formel pour éviter les surstocks et les ruptures de stocks à tous les niveaux.

Le logiciel web **OpenPharmacy**, développé au Burundi en Java sur une base de données MySQL, est une autre application libre et open source pour la gestion des dépôts et stocks pharmaceutiques. OpenPharmacy est utilisé dans une dizaine de pays sub-sahariens, mais pas encore en RDC.

9.22 Télé-consultation et télé-expertise

Une solution particulièrement intéressante pour l'Afrique sub-saharienne, est celle de la société française Télémedecine Technologies, distribué sous le sigle **GEMED-Télémedecine**. Un serveur GMT peut être situé soit dans un établissement de soins de référence, soit au niveau central (Ministère). Ce serveur disposant d'une interface web, centralise les dossiers qui seront sujets à une demande d'expertise en télé-consultation, télé-radiologie, télé-cardiologie, etc... GEMED-Télémedecine offre des interfaces d'intégration dans des logiciels SIG comme OpenClinic GA ou GEMED SIH.

La gestion d'une procédure d'accréditation permet d'obtenir l'intervention d'un expert ayant accès à une connexion internet à partir d'un SIH quelle que soit sa localisation. L'échange de dossiers médicaux est basé sur la norme internationale CDA 2 (Clinical Document Architecture version 2).

9.23 Pharmacovigilance

Le Centre National de Pharmacovigilance à l'UNIKIN a démarré une initiative de mise en place de la plate-forme **Hagenia** de la société française Jouleco pour l'encodage des effets secondaires et indésirables liés aux produits pharmaceutiques utilisés en RDC. Dans une première phase le projet est orienté sur les anti-paludéens. Les données collectées sur des équipements mobiles dans des structures périphériques sont transmises sous forme de messages SMS et centralisées sur un serveur à Kinshasa (plate-forme mise à disposition par Orange).

9.24 PACS régional

Une solution de PACS régional facile à déployer et basée sur le logiciel libre et open source DCM4CHEE, est offerte par la société néerlandaise AEXIST sous forme de leur produit **ImageHub**. Il s'agit d'une suite moderne et abordable de solutions de gestion d'images médicales qui travaillent ensemble d'une façon homogène:

- **ImageHub Backup & Archive**: offre une solution évolutive, flexible et sécurisée de stockage externe d'images médicales
- **Image Hub Exchange**: facilite le partage des images médicales entre les cliniciens situés dans les hôpitaux géographiquement dispersés
- **ImageHub PACS**: est une solution robuste pour la gestion d'images numériques avec une licence de paiement par image gérée
- **ImageHub Workstation**: offre la manipulation avancée des images pour les radiologues. Les cliniciens ont un accès instantané aux images médicales et les rapports associés à travers leur navigateur.

9.25 Standards d'informations de santé

Pour beaucoup de données de santé, des standards internationaux ont été développés. La standardisation offre beaucoup d'avantages:

- Échange de données structurées entre différents acteurs grâce à un langage commun
- La comparaison d'informations en provenance de différentes sources
- La cohérence de l'encodage réalisé par différents encodeurs
- La création de solutions d'aide à la décision et la structuration de protocoles diagnostiques et thérapeutiques
- La traduction automatique de contenu
- ...

Pour la mise en place d'un système d'informations cohérent et intégré, où les différents sous-systèmes sont capables de communiquer entre eux, il est impératif d'adhérer à un nombre de classifications, codifications et nomenclatures (de préférence standardisées au niveau international). Les standards suivants sont d'un intérêt particulier pour le PNDIS:

9.25.1 CIM-10

International Classification of Diseases – Revision 10 (Ou CIM – Classification Internationale des Maladies) est une liste de classifications médicales codant notamment les maladies, signes, symptômes, circonstances sociales et causes externes de maladies ou de blessures, publiée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). La liste des codes contient 14 400 codes différents et permet de nombreux diagnostics. La CIM-10 est gratuitement disponible.

9.25.2 CISP-2

La Classification Internationale des Soins Primaires (CISP) est la version française de l'International Classification of Primary Care (ICPC), développée par l'Organisation internationale des médecins généralistes (Wonca). Elle appartient à la famille des classifications de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), comme classification associée à la Classification internationale des maladies (CIM ou ICD) et est particulièrement adaptée aux circonstances de capacité diagnostique réduite qu'on trouve dans les structures hospitalières et les centres de santé en RDC. La CISP-2 est gratuitement disponible.

9.25.3 DSM

Le Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders), publié par l'Association américaine de psychiatrie (APA), est un manuel de référence classifiant et catégorisant des critères diagnostiques et recherches statistiques de troubles mentaux spécifiques. Il est utilisé aux États-Unis, et internationalement à travers le monde, par les cliniciens, chercheurs, psychiatres et compagnies d'assurance santé et pharmaceutiques, ainsi que par le grand public. Actuellement les versions 4 et 5 sont les plus utilisées. Le DSM existe en langue française et offre des tables de correspondance avec la CIM-10 de l'OMS. La DSM est gratuitement disponible.

9.25.4 3BT

Thesaurus (Bilingual Biclassified Terminology) donnant accès à des libellés cliniques, diagnostics, problèmes de santé, proches du vocabulaire utilisé quotidiennement par les médecins. Le 3BT est un outil pratique qui joue le rôle d'interface entre le vocabulaire du prestataire de soins et les classifications CIM-10, CISP-2 et DSM-4. Grâce au 3BT, la codification des informations cliniques est plus facile et plus rapide à mettre en œuvre dans des environnements cliniques dépourvus de ressources humaines qui disposent de compétences dans la matière. La 3BT est gratuitement disponible.

9.25.5 LOINC

Le but de la classification LOINC est de permettre au travers d'un identifiant universel de codifier précisément une analyse de laboratoire médicale (et d'autres résultats techniques médicaux) afin de faciliter les échanges électroniques. On distingue en particulier, outre la substance proprement dite, le type d'échantillon, l'échelle des unités de mesure (par ex. umol/L vs mg/dL) et parfois la méthode d'analyse. Créé en 1994 par l'institut Regenstrief aux États-Unis, la classification LOINC (Logical Observation Identifier Names and Codes, www.loinc.org) intègre également les signes cliniques, les scores cliniques ou encore les documents médicaux. Comme elle comprend plus de 70 000 codes, des travaux ont été conduits pour proposer des listes réduites de codes. En particulier dans le cadre du standard IHE (Integrating the Healthcare Enterprise), un catalogue restreint de 2578 codes LOINC de laboratoire a été défini par la Société Française d'Informatique de Laboratoire. Dans le même ordre d'idée, il a été possible de démontrer qu'avec 2000 codes de résultats d'analyse, on couvre 98% de toutes les analyses effectuées aux États-Unis.

9.25.6 ATC

Le Système de Classification Anatomique, Thérapeutique et Chimique (ATC) est utilisé pour classer les médicaments. C'est le *Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology* de l'OMS qui le contrôle. Les médicaments sont divisés en différents groupes selon l'organe ou le système sur lequel ils agissent et/ou leurs caractéristiques thérapeutiques et chimiques. Le code ATC a la forme

générale suivante (où L représente une lettre et C un chiffre): LCCLLCC. Dans ce système, les médicaments sont classés en groupes à cinq niveaux différents:

- 1er niveau: se base sur une lettre pour le code du groupe anatomique (il y en a 14 principaux) (un caractère alphabétique)
- 2e niveau: groupe thérapeutique principal (deux caractères numériques)
- 3e niveau: sous-groupe thérapeutique/pharmacologique. (un caractère alphabétique)
- 4e niveau : sous-groupe chimique/thérapeutique/pharmacologique. (un caractère alphabétique)
- 5e niveau : sous-groupe pour la substance chimique. (deux caractères numériques)

Le nom utilisé pour la substance est la *Dénomination Commune Internationale* si elle est disponible. Le système ATC/DDD est le système ATC auquel on a ajouté une mesure de la dose d'entretien quotidienne moyenne supposée pour un médicament utilisé dans son indication principale pour un adulte (Defined Daily Doses - DDD = Dose quotidienne définie).

Chapitre

X

10 Budget

Le budget global sur les 5 premières années se présente comme suit:

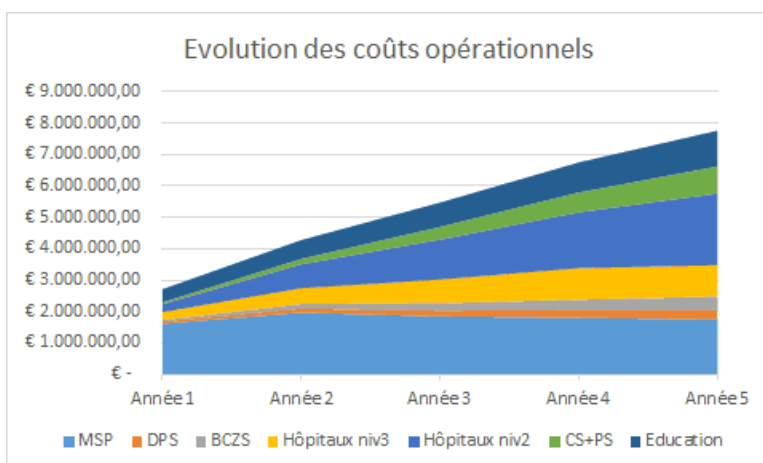
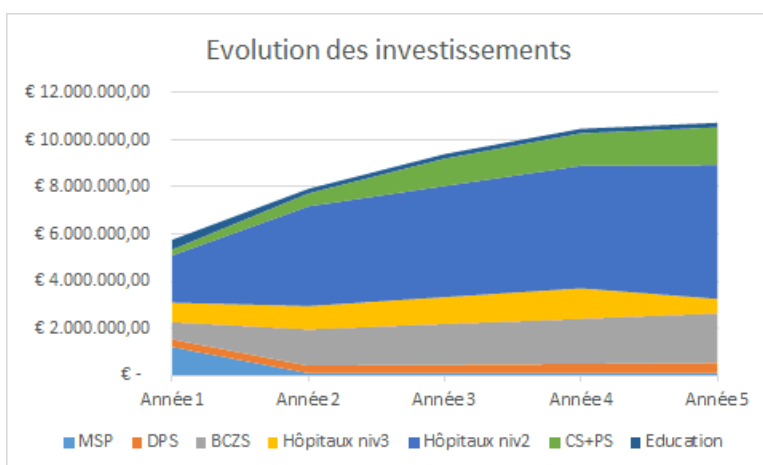
Investissements					
<i>Composante</i>	<i>Année 1</i>	<i>Année 2</i>	<i>Année 3</i>	<i>Année 4</i>	<i>Année 5</i>
MSP	€ 1.208.500,00	€ 95.400,00	€ 100.400,00	€ 95.400,00	€ 100.400,00
DPS	€ 328.200,00	€ 319.220,00	€ 357.320,00	€ 395.420,00	€ 433.520,00
BCZS	€ 725.000,00	€ 1.543.125,00	€ 1.729.375,00	€ 1.915.625,00	€ 2.101.875,00
Hôpitaux niv3	€ 832.500,00	€ 986.500,00	€ 1.140.500,00	€ 1.294.500,00	€ 616.000,00
Hôpitaux niv2	€ 1.997.500,00	€ 4.236.750,00	€ 4.720.250,00	€ 5.203.750,00	€ 5.687.250,00
CS+PS	€ 250.000,00	€ 555.000,00	€ 1.165.000,00	€ 1.385.000,00	€ 1.605.000,00
Education	€ 420.000,00	€ 190.000,00	€ 190.000,00	€ 190.000,00	€ 190.000,00
TOTAL investissements	€ 5.761.700,00	€ 7.925.995,00	€ 9.402.845,00	€ 10.479.695,00	€ 10.734.045,00
Cumul	€ 5.761.700,00	€ 13.687.695,00	€ 23.090.540,00	€ 33.570.235,00	€ 44.304.280,00
Exploitation					
<i>Composante</i>	<i>Année 1</i>	<i>Année 2</i>	<i>Année 3</i>	<i>Année 4</i>	<i>Année 5</i>
MSP	€ 1.616.750,00	€ 1.975.125,00	€ 1.849.725,00	€ 1.809.725,00	€ 1.749.725,00
DPS	€ 69.712,50	€ 127.806,25	€ 185.900,00	€ 243.993,75	€ 302.087,50
BCZS	€ 47.500,00	€ 142.500,00	€ 237.500,00	€ 332.500,00	€ 427.500,00
Hôpitaux niv3	€ 250.000,00	€ 500.000,00	€ 750.000,00	€ 1.000.000,00	€ 1.000.000,00
Hôpitaux niv2	€ 253.750,00	€ 761.250,00	€ 1.268.750,00	€ 1.776.250,00	€ 2.283.750,00
CS+PS	€ 57.500,00	€ 172.500,00	€ 402.500,00	€ 632.500,00	€ 862.500,00
Education	€ 420.000,00	€ 600.000,00	€ 780.000,00	€ 960.000,00	€ 1.140.000,00
TOTAL exploitation	€ 2.715.212,50	€ 4.279.181,25	€ 5.474.375,00	€ 6.754.968,75	€ 7.765.562,50
Cumul	€ 2.715.212,50	€ 6.994.393,75	€ 12.468.768,75	€ 19.223.737,50	€ 26.989.300,00
TOTAL général	€ 8.476.912,50	€ 12.205.176,25	€ 14.877.220,00	€ 17.234.663,75	€ 18.499.607,50
Cumul	€ 8.476.912,50	€ 20.682.088,75	€ 35.559.308,75	€ 52.793.972,50	€ 71.293.580,00

Les investissements liés au PNDIS généreront également un important retour financier après 5 ans. La prévision (basée sur des expériences au Rwanda, Burundi, Congo Brazzaville et au Mali) est que ce retour récurrent dépassera les frais opérationnels liés aux NTIC de 14 millions d'euros par an, laissant une marge budgétaire très importante pour le MSP pour la prise en charge d'une partie des investissements de suivi après la cinquième année.

Résumé du budget (investissements + exploitation)	Retour financier/an	Exploitation/an	Solde/an
MSP	€ -14.300.288,00	€ 1.749.725,00	€ -12.550.563,00
DPS	€ -	€ 433.520,00	€ 433.520,00
BCZS	€ -	€ 427.500,00	€ 427.500,00
Hôpitaux niv3	€ -1.491.000,00	€ 1.000.000,00	€ -491.000,00
Hôpitaux niv2	€ -3.057.750,00	€ 2.283.750,00	€ -774.000,00
CS+PS	€ -2.902.500,00	€ 862.500,00	€ -2.040.000,00
Education	€ -434.320,00	€ 1.140.000,00	€ 705.680,00
Total	€ -22.185.858,00	€ 7.896.995,00	€ -14.288.863,00

A titre indicatif, un budget pour les 5 années suivantes a également été établi:

Investissements					
Composante	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10
MSP	€ 149.400,00	€ 100.400,00	€ 95.400,00	€ 100.400,00	€ 95.400,00
DPS	€ 198.120,00	€ 198.120,00	€ 198.120,00	€ 198.120,00	€ 198.120,00
BCZS	€ 1.780.625,00	€ 959.187,50	€ 959.187,50	€ 959.187,50	€ 959.187,50
Hôpitaux niv3	€ 616.000,00	€ 616.000,00	€ 616.000,00	€ 616.000,00	€ 616.000,00
Hôpitaux niv2	€ 6.170.750,00	€ 5.855.250,00	€ 3.046.050,00	€ 3.046.050,00	€ 3.046.050,00
CS+PS	€ 1.825.000,00	€ 2.045.000,00	€ 2.265.000,00	€ 2.485.000,00	€ 2.455.000,00
Education	€ 370.000,00	€ 30.000,00	€ 30.000,00	€ 30.000,00	€ 30.000,00
TOTAL investissements	€ 11.109.895,00	€ 9.803.957,50	€ 7.209.757,50	€ 7.434.757,50	€ 7.399.757,50
Cumul	€ 55.414.175,00	€ 65.218.132,50	€ 72.427.890,00	€ 79.862.647,50	€ 87.262.405,00
Exploitation					
Composante	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10
MSP	€ 1.689.725,00	€ 1.569.725,00	€ 1.569.725,00	€ 1.569.725,00	€ 1.629.725,00
DPS	€ 302.087,50	€ 302.087,50	€ 302.087,50	€ 302.087,50	€ 302.087,50
BCZS	€ 489.250,00	€ 489.250,00	€ 489.250,00	€ 489.250,00	€ 489.250,00
Hôpitaux niv3	€ 1.000.000,00	€ 1.000.000,00	€ 1.000.000,00	€ 1.000.000,00	€ 1.000.000,00
Hôpitaux niv2	€ 2.791.250,00	€ 3.197.250,00	€ 3.197.250,00	€ 3.197.250,00	€ 3.197.250,00
CS+PS	€ 1.092.500,00	€ 1.322.500,00	€ 1.552.500,00	€ 1.782.500,00	€ 1.955.000,00
Education	€ 1.176.000,00	€ 1.176.000,00	€ 1.176.000,00	€ 1.176.000,00	€ 1.176.000,00
TOTAL exploitation	€ 8.540.812,50	€ 9.056.812,50	€ 9.286.812,50	€ 9.516.812,50	€ 9.749.312,50
Cumul	€ 35.530.112,50	€ 44.586.925,00	€ 53.873.737,50	€ 63.390.550,00	€ 73.139.862,50
TOTAL général	€ 19.650.707,50	€ 18.860.770,00	€ 16.496.570,00	€ 16.951.570,00	€ 17.149.070,00
Cumul	€ 90.944.287,50	€ 109.805.057,50	€ 126.301.627,50	€ 143.253.197,50	€ 160.402.267,50



La décomposition du budget par composante organisationnelle se présente comme suit:

10.1 Services centraux du MSP

Investissements					
Composante	A1	A2	A3	A4	A5
Datcenter					
Rack + KVM	€ 3.000,00				
Servers (4)	€ 20.000,00	€ 5.000,00	€ 5.000,00	€ 5.000,00	€ 5.000,00
NAS 16 TB RAID 5	€ 3.000,00				
No-break UPS 15 KVA	€ 10.000,00				
No-break UPS Batteries			€ 2.500,00		€ 2.500,00
Groupe 15 KVA	€ 10.000,00				
Commutateurs	€ 1.000,00				
Bâtiments/protection/climatisation	€ 25.000,00				
Installations hardware & soft de base	€ 10.000,00				
Sous-total	€ 82.000,00	€ 5.000,00	€ 7.500,00	€ 5.000,00	€ 7.500,00
<i>Cumul</i>	€ 82.000,00	€ 87.000,00	€ 94.500,00	€ 99.500,00	€ 107.000,00
Réseau site SG + DEP					
Câblage Cat6 2km	€ 30.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00
Equipement VSAT backbone	€ 7.500,00	€ 500,00	€ 500,00	€ 500,00	€ 500,00
Couverture WiFi WDS	€ 8.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00
Sous-total	€ 45.500,00	€ 2.500,00	€ 2.500,00	€ 2.500,00	€ 2.500,00
<i>Cumul</i>	€ 45.500,00	€ 48.000,00	€ 50.500,00	€ 53.000,00	€ 55.500,00
Equipements informatiques					
Laptops	€ 125.000,00	€ 25.000,00	€ 25.000,00	€ 25.000,00	€ 25.000,00
Accessoires laptops	€ 25.000,00	€ 5.000,00	€ 5.000,00	€ 5.000,00	€ 5.000,00
Imprimantes de groupe	€ 12.000,00	€ 2.400,00	€ 2.400,00	€ 2.400,00	€ 2.400,00
Imprimantes de bureau	€ 9.000,00	€ 3.000,00	€ 3.000,00	€ 3.000,00	€ 3.000,00
Autre périphériques (scanners...)	€ 12.500,00	€ 2.500,00	€ 2.500,00	€ 2.500,00	€ 2.500,00
Sous-total	€ 183.500,00	€ 37.900,00	€ 37.900,00	€ 37.900,00	€ 37.900,00
<i>Cumul</i>	€ 183.500,00	€ 221.400,00	€ 259.300,00	€ 297.200,00	€ 335.100,00
Applications (achat, développement, adaptation, installation & configuration)					
DHIS2 (FLOSS)	€ 125.000,00				
DOCS (FLOSS)	€ 50.000,00				
HERMES (FLOSS)	€ 100.000,00				
SIH (FLOSS)	€ 100.000,00				
SICS (FLOSS)	€ 50.000,00				
iHRIS (FLOSS)	€ 125.000,00				
Bibliothèque virtuelle (FLOSS)	€ 100.000,00				
Groupware (FLOSS)	€ 15.000,00				
Webserver/CMS (FLOSS)	€ 15.000,00				
VPN (FLOSS)	€ 5.000,00				
Formations applicatives	€ 100.000,00	€ 40.000,00	€ 40.000,00	€ 40.000,00	€ 40.000,00
Formations techniques Helpdesk	€ 60.000,00	€ 10.000,00	€ 10.000,00	€ 10.000,00	€ 10.000,00
Comptabilité générale, immobilisations					
Sous-total	€ 845.000,00	€ 50.000,00	€ 50.000,00	€ 50.000,00	€ 50.000,00
<i>Cumul</i>	€ 845.000,00	€ 895.000,00	€ 945.000,00	€ 995.000,00	€ 1.045.000,00
Division Informatique autonome					
Moyens de transport	€ 40.000,00				
Equipements didactiques	€ 12.500,00		€ 2.500,00		€ 2.500,00
Sous-total	€ 52.500,00	€ -	€ 2.500,00	€ -	€ 2.500,00
<i>Cumul</i>	€ 52.500,00	€ 52.500,00	€ 55.000,00	€ 55.000,00	€ 57.500,00
TOTAUX	€ 1.208.500,00	€ 95.400,00	€ 100.400,00	€ 95.400,00	€ 100.400,00

Frais récurrents					
Composante	A1	A2	A3	A4	A5
Datacenter					
Groupe maintenance	€ 500,00	€ 500,00	€ 500,00	€ 500,00	€ 500,00
Groupe diesel	€ 2.500,00	€ 2.500,00	€ 2.500,00	€ 2.500,00	€ 2.500,00
Climatisation maintenance		€ 500,00	€ 500,00	€ 500,00	€ 500,00
Assistance hardware & soft de base	€ 2.500,00	€ 2.500,00	€ 2.500,00	€ 2.500,00	€ 2.500,00
Sous-total	€ 5.500,00	€ 6.000,00	€ 6.000,00	€ 6.000,00	€ 6.000,00
Cumul	€ 5.500,00	€ 11.500,00	€ 17.500,00	€ 23.500,00	€ 29.500,00

Réseaux SG					
Backbone VSAT 12M/3M avec passerelle internet	€ 600.000,00	€ 600.000,00	€ 600.000,00	€ 600.000,00	€ 600.000,00
Domaines .cd	€ 250,00	€ 250,00	€ 250,00	€ 250,00	€ 250,00
Sous-total	€ 600.250,00	€ 600.250,00	€ 600.250,00	€ 600.250,00	€ 600.250,00
Cumul	€ 600.250,00	€ 1.200.500,00	€ 1.800.750,00	€ 2.401.000,00	€ 3.001.250,00

Equipements informatiques					
Maintenance imprimantes de groupe		€ 300,00	€ 300,00	€ 300,00	€ 300,00
Maintenance imprimantes de bureau		€ 375,00	€ 375,00	€ 375,00	€ 375,00
Toners imprimantes de groupe	€ 4.000,00	€ 4.000,00	€ 4.000,00	€ 4.000,00	€ 4.000,00
Toners imprimantes de bureau	€ 4.000,00	€ 4.000,00	€ 4.000,00	€ 4.000,00	€ 4.000,00
Maintenance laptops		€ 15.000,00	€ 15.000,00	€ 15.000,00	€ 15.000,00
Batteries laptops		€ 5.000,00	€ 10.000,00	€ 10.000,00	€ 10.000,00
Sous-total	€ 8.000,00	€ 28.675,00	€ 33.675,00	€ 33.675,00	€ 33.675,00
Cumul	€ 8.000,00	€ 36.675,00	€ 70.350,00	€ 104.025,00	€ 137.700,00

Applications (assistance centrale)					
DHIS2 (FLOSS)		€ 50.000,00	€ 50.000,00	€ 50.000,00	€ 50.000,00
DOCS (FLOSS)		€ 10.000,00	€ 2.400,00	€ 2.400,00	€ 2.400,00
HERMES (FLOSS)		€ 10.000,00	€ 2.400,00	€ 2.400,00	€ 2.400,00
SIH (FLOSS)		€ 50.000,00	€ 50.000,00	€ 50.000,00	€ 50.000,00
SICS (FLOSS)		€ 10.000,00	€ 2.400,00	€ 2.400,00	€ 2.400,00
iHRIS (FLOSS)		€ 50.000,00	€ 50.000,00	€ 50.000,00	€ 50.000,00
Bibliothèque virtuelle (FLOSS)		€ 10.000,00	€ 2.400,00	€ 2.400,00	€ 2.400,00
Groupware (FLOSS)		€ 2.400,00	€ 2.400,00	€ 2.400,00	€ 2.400,00
Webserver/CMS (FLOSS)		€ 2.400,00	€ 2.400,00	€ 2.400,00	€ 2.400,00
VPN (FLOSS)		€ 2.400,00	€ 2.400,00	€ 2.400,00	€ 2.400,00
Comptabilité générale, immobilisations	€ 25.000,00	€ 25.000,00	€ 25.000,00	€ 25.000,00	€ 25.000,00
Sous-total	€ 25.000,00	€ 222.200,00	€ 191.800,00	€ 191.800,00	€ 191.800,00
Cumul	€ 25.000,00	€ 247.200,00	€ 439.000,00	€ 630.800,00	€ 822.600,00

Direction Informatique					
Personnel	€ 120.000,00	€ 140.000,00	€ 160.000,00	€ 180.000,00	€ 180.000,00
Helpdesk & formateurs	€ 200.000,00	€ 200.000,00	€ 200.000,00	€ 200.000,00	€ 200.000,00
Formation continue	€ 10.000,00	€ 10.000,00	€ 10.000,00	€ 10.000,00	€ 10.000,00
Transport	€ 24.000,00	€ 24.000,00	€ 24.000,00	€ 24.000,00	€ 24.000,00
Frais documentaires	€ 24.000,00	€ 24.000,00	€ 24.000,00	€ 24.000,00	€ 24.000,00
Séminaires & ateliers	€ 24.000,00	€ 24.000,00	€ 24.000,00	€ 24.000,00	€ 24.000,00
Autres frais de fonctionnement	€ 12.000,00	€ 12.000,00	€ 12.000,00	€ 12.000,00	€ 12.000,00
Sous-total	€ 414.000,00	€ 434.000,00	€ 454.000,00	€ 474.000,00	€ 474.000,00
Cumul	€ 414.000,00	€ 848.000,00	€ 1.302.000,00	€ 1.776.000,00	€ 2.250.000,00

Expertise, audit & gouvernance					
Accompagnement gouvernance PNDIS	€ 240.000,00	€ 240.000,00	€ 120.000,00	€ 60.000,00	€ 60.000,00
Audit & évaluation de l'implémentation	€ 240.000,00	€ 360.000,00	€ 360.000,00	€ 360.000,00	€ 240.000,00
Revisions PNDIS					€ 60.000,00
Rapportage & documentation	€ 24.000,00	€ 24.000,00	€ 24.000,00	€ 24.000,00	€ 24.000,00
Expertise ponctuelle	€ 60.000,00	€ 60.000,00	€ 60.000,00	€ 60.000,00	€ 60.000,00
Sous-total	€ 564.000,00	€ 684.000,00	€ 564.000,00	€ 504.000,00	€ 444.000,00
<i>Cumul</i>	€ 564.000,00	€ 1.248.000,00	€ 1.812.000,00	€ 2.316.000,00	€ 2.760.000,00
TOTAUX	€ 1.616.750,00	€ 1.975.125,00	€ 1.849.725,00	€ 1.809.725,00	€ 1.749.725,00

Effet retour financier	#	Valeur unitaire/mois
Connexions internet fixes existantes	28	€ 250,00
Connexions 3G existantes (récupération 90%)	112	€ 30,00
Récupération internet /mois		€ 10.024,00
Récupération internet par an		€ 120.288,00
Investissement gouvernemental santé (PES)	1,00	€ 50.000.000,00
Récupération coordination investissements	3%	€ 1.500.000,00
Récupération exploitation investissements	25%	€ 12.500.000,00
Récupération partage réseau santé	30%	€ 180.000,00
Total récupération / an		€ 14.300.288,00

10.2 DPS

	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Nombre d'installations	6	5	5	5	5
Cumul	0	6	11	16	21

Investissements		
Composante	Initial	Annuel
Datacenter		
Rack + KVM	€ 2.000,00	
Servers (2)	€ 4.000,00	€ 800,00
NAS 8 TB RAID 5	€ 2.000,00	€ 400,00
No-break Solaire UPS 10 KVA	€ 15.000,00	
No-break UPS Batteries		€ 1.500,00
Commutateurs	€ 500,00	€ 100,00
Bâtiments/protection/climatisation	€ 10.000,00	€ 1.000,00
Installations hardware & soft de base	€ 6.000,00	€ 250,00
Sous-total	€ 39.500,00	€ 4.050,00

Réseau site		
Câblage Cat6 400m	€ 3.000,00	
Equipement backbone VSAT	€ 500,00	€ 50,00
Couverture WiFi WDS	€ 750,00	€ 150,00
Sous-total	€ 4.250,00	€ 200,00

Equipements informatiques		
Laptops	€ 5.000,00	€ 1.250,00
Accessoires laptops	€ 1.000,00	€ 200,00
Imprimantes de groupe	€ 500,00	€ 100,00
Imprimantes de bureau	€ 600,00	€ 150,00
IP Phone	€ 100,00	€ 20,00
Autre (scanners, disques...)	€ 1.250,00	€ 1.250,00
Sous-total	€ 8.450,00	€ 2.970,00

Applications (achat, adaptation, installation & configuration)		
Groupware (FLOSS)	€ 1.000,00	
VPN (FLOSS)	€ 500,00	
Formations applicatives	€ 1.000,00	€ 400,00
Comptabilité générale, immobilisations	€ -	
Sous-total	€ 2.500,00	€ 400,00
TOTAUX par DPS	€ 54.700,00	€ 7.620,00

	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
TOTAUX tous les DPS	€ 328.200,00	€ 319.220,00	€ 357.320,00	€ 395.420,00	€ 433.520,00

Frais récurrents	
Composante	Annuel
Datacenter	
Assistance hardware & soft de base	€ 1.250,00
Climatisation maintenance	€ 500,00
Sous-total	€ 1.750,00
Réseau site	
Connexion internet VSAT backbone	€ -
Connexion internet 3G	€ 2.400,00
Sous-total	€ 2.400,00
Equipements informatiques	
Maintenance imprimantes de groupe	€ 100,00
Maintenance imprimantes de bureau	€ 18,75
Toners imprimantes de groupe	€ 500,00
Toners imprimantes de bureau	€ 400,00
Maintenance laptops	€ 500,00
Batteries laptops	€ 200,00
Sous-total	€ 1.718,75

Applications (assistance)	
DHIS2 (FLOSS)	€ 2.500,00
iHRIS (FLOSS)	€ 2.500,00
Groupware (FLOSS)	€ 250,00
VPN (FLOSS)	€ 250,00
Comptabilité générale, immobilisations	€ 250,00
Sous-total	€ 5.750,00
TOTAUX par DPS	€ 11.618,75

	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
TOTAUX tous les DPS	€ 69.712,50	€ 127.806,25	€ 185.900,00	€ 243.993,75	€ 302.087,50

10.3 BCZS

	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Nombre d'installations	50	100	100	100	100
Cumul	0	50	150	250	350

Investissements		
Composante	Initial	Annuel
Datacenter		
No-break Solaire UPS 5 KVA	€ 10.000,00	
No-break UPS Batteries		€ 1.000,00
Sous-total	€ 10.000,00	€ 1.000,00
Réseau site		
Câblage Cat6 200m	€ 500,00	€ 100,00
Equipement backbone VSAT	€ 500,00	€ 50,00
Couverture WiFi WDS	€ 250,00	€ 62,50
Sous-total	€ 1.250,00	€ 212,50

Equipements informatiques		
Laptops	€ 2.000,00	€ 400,00
Accessoires laptops	€ 400,00	€ 80,00
Imprimantes de groupe	€ 500,00	€ 100,00
IP Phone	€ 100,00	€ 20,00
Autre (scanners, disques...)	€ 250,00	€ 50,00
Sous-total	€ 3.250,00	€ 650,00
Applications (achat, adaptation, installation & configuration)		
Comptabilité générale, immobilisations	€ -	€ -
Formations applicatives	€ 400,00	€ 200,00
Sous-total	€ -	€ -
TOTAUX par ZS	€ 14.500,00	€ 1.862,50

	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
TOTAUX toutes les ZS	€ 725.000,00	€ 1.543.125,00	€ 1.729.375,00	€ 1.915.625,00	€ 2.101.875,00

Frais récurrents	
Composante	Annuel
Réseau site	
Connexion backbone VSAT	€ -
Sous-total	€ -
Equipements informatiques	
Maintenance imprimantes de groupe	€ 100,00
Toners imprimantes de groupe	€ 400,00
Maintenance laptops	€ 100,00
Batteries laptops	€ 100,00
Sous-total	€ 700,00
Applications (assistance)	
Comptabilité générale, immobilisations	€ 250,00
Sous-total	€ 250,00
TOTAUX par ZS	€ 950,00

	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
TOTAUX toutes les ZS	€ 47.500,00	€ 142.500,00	€ 237.500,00	€ 332.500,00	€ 427.500,00

10.4 Hôpitaux de troisième référence

	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Nombre d'installations	5	5	5	5	0
Cumul	0	5	10	15	20

Investissements		
Composante	Initial	Annuel
Datacenter		
Rack + KVM	€ 2.000,00	
Servers (2)	€ 4.000,00	€ 800,00
NAS 3 TB RAID 5	€ 1.000,00	€ 200,00
No-break UPS 10 KVA	€ 8.000,00	
No-break UPS Batteries		€ 1.000,00
Commutateurs	€ 500,00	€ 100,00
Bâtiments/protection/climatisation	€ 10.000,00	€ 1.000,00
Installations hardware & soft de base	€ 3.000,00	€ 250,00
Sous-total	€ 28.500,00	€ 3.350,00

Réseau site		
Câblage Cat6 2km	€ 20.000,00	
Equipement backbone VSAT	€ 1.500,00	€ 150,00
Couverture WiFi WDS	€ 3.000,00	€ 600,00
Sous-total	€ 24.500,00	€ 750,00

Equipements informatiques		
Laptops	€ 20.000,00	€ 4.000,00
Accessoires laptops	€ 4.000,00	€ 800,00
Imprimantes de groupe	€ 10.000,00	€ 2.000,00
Imprimantes de bureau	€ 6.000,00	€ 1.500,00
Téléphones IP	€ 2.000,00	€ 400,00
Autre (scanners, disques...)	€ 5.000,00	€ 5.000,00
Sous-total	€ 47.000,00	€ 13.700,00

Applications (achat, adaptation, installation & configuration)		
Groupware (FLOSS)	€ 1.000,00	
VPN (FLOSS)	€ 500,00	
SIH	€ 15.000,00	€ 3.000,00
Formations applicatives	€ 40.000,00	€ 10.000,00
Comptabilité générale, immobilisations	€ -	
Gestion de projet	€ 10.000,00	
Sous-total	€ 66.500,00	€ 13.000,00

TOTAUX par hôpital niv3	€ 166.500,00	€ 30.800,00
--------------------------------	---------------------	--------------------

	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
TOTAUX tous les hôpitaux niv3	€ 832.500,00	€ 986.500,00	€ 1.140.500,00	€ 1.294.500,00	€ 616.000,00

Frais récurrents	
Composante	Annuel
Datacenter	
Assistance hardware & soft de base	€ 1.250,00
Climatisation maintenance	€ 500,00
Sous-total	€ 1.750,00
Réseau site	
Connexion backbone VSAT	€ -
Sous-total	€ -
Equipements informatiques	
Maintenance imprimantes de groupe	€ 2.000,00
Maintenance imprimantes de bureau	€ 750,00
Toners imprimantes de groupe	€ 10.000,00
Toners imprimantes de bureau	€ 12.000,00
Maintenance laptops	€ 4.000,00
Batteries laptops	€ 1.000,00
Sous-total	€ 29.750,00

Applications (assistance)	
SIH	€ 12.000,00
Groupware (FLOSS)	€ 250,00
VPN (FLOSS)	€ 250,00
Comptabilité générale, immobilisations	€ 6.000,00
Sous-total	€ 18.500,00
TOTAUX par hôpital niv3	€ 50.000,00

	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
TOTAUX tous les hôpitaux niv3	€ 250.000,00	€ 500.000,00	€ 750.000,00	€ 1.000.000,00	€ 1.000.000,00

Effet retour financier	
Nombre de consultations/jour	150
Récupération par consultation	€ 1,00
Récupération par an	€ 54.750,00
Nombre d'hospitalisations/jour	30
Récupération per hospitalisation	€ 3,00
Récupération par an	€ 19.800,00
Total effet direct par hôpital	€ 74.550,00

	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Total effet pour tous les hôpitaux niv2	€ 372.750,00	€ 745.500,00	€ 1.118.250,00	€ 1.491.000,00	€ 1.491.000,00

10.5 Hôpitaux de deuxième référence

	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Nombre d'installations	50	100	100	100	100
Cumul	0	50	150	250	350

Investissements		
Composante	Initial	Annuel
Datacenter		
Rack + KVM	€ 2.000,00	
Servers (1)	€ 2.000,00	€ 400,00
NAS 1 TB RAID 1	€ 400,00	€ 80,00
No-break Solaire UPS 5 KVA	€ 10.000,00	
No-break UPS Batteries		€ 1.000,00
Commutateurs	€ 250,00	€ 50,00
Bâtiments/protection/climatisation	€ 3.000,00	€ 1.000,00
Installations hardware & soft de base	€ 2.000,00	€ 250,00
Sous-total	€ 19.650,00	€ 2.780,00
Réseau site		
Câblage Cat5 400m	€ 2.500,00	
Equipement backbone VSAT (9/10 via BCZS)	€ 50,00	€ 5,00
Couverture WiFi WDS	€ 1.000,00	€ 200,00
Sous-total	€ 3.550,00	€ 205,00

Equipements informatiques		
Laptops	€ 2.500,00	€ 500,00
Accessoires laptops	€ 500,00	€ 100,00
Imprimantes de bureau	€ 750,00	€ 150,00
Autre (scanners, disques...)	€ 500,00	€ 100,00
Sous-total	€ 4.250,00	€ 850,00

Applications (achat, adaptation, installation & configuration)		
VPN (FLOSS)	€ 500,00	
SIH	€ 4.000,00	€ 500,00
Formations applicatives	€ 4.000,00	€ 500,00
Comptabilité générale, immobilisations	€ -	
Gestion de projet	€ 4.000,00	
Sous-total	€ 12.500,00	€ 1.000,00

TOTAUX par hôpital niv2 € 39.950,00 € 4.835,00

	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
TOTAUX tous les hôpitaux niv2	€ 1.997.500,00	€ 4.236.750,00	€ 4.720.250,00	€ 5.203.750,00	€ 5.687.250,00

Frais récurrents	
Composante	Annuel
Datacenter	
Climatisation maintenance	€ 500,00
Sous-total	€ 500,00
Réseau site	
Connexion backbone VSAT (BCZS 9/10)	€ -
Sous-total	€ -
Equipements informatiques	
Maintenance imprimantes de bureau	€ 75,00
Toners imprimantes de bureau	€ 1.000,00
Maintenance laptops	€ 400,00
Batteries laptops	€ 100,00
Sous-total	€ 1.575,00

Applications (assistance)	
SIH	€ 2.500,00
VPN (FLOSS)	€ 250,00
Comptabilité générale, immobilisations	€ 250,00
Sous-total	€ 3.000,00
TOTAUX par hôpital niv2	€ 5.075,00

	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
TOTAUX tous les hôpitaux niv2	€ 253.750,00	€ 761.250,00	€ 1.268.750,00	€ 1.776.250,00	€ 2.283.750,00

Effet retour financier	
Nombre de consultations/jour	15
Récupération par consultation	€ 1,00
Récupération par an	€ 5.475,00
Nombre d'hospitalisations/jour	2
Récupération per hospitalisation	€ 3,00
Récupération par an	€ 1.320,00
Total effet direct par hôpital	€ 6.795,00

	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Total effet pour tous les hôpitaux niv2	€ 339.750,00	€ 1.019.250,00	€ 1.698.750,00	€ 2.378.250,00	€ 3.057.750,00

10.6 Centres et Postes de Santé

	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Nombre d'installations	250	500	1000	1000	1000
Cumul	0	250	750	1750	2750

Investissements		
Composante	Initial	Annuel
Datacenter		
Energie Solaire portable 0.2 KVA	€ 500,00	€ 100,00
Sous-total	€ 500,00	€ 100,00
Equipements informatiques		
Tablette Android (rugged)	€ 250,00	€ 50,00
Sous-total	€ 250,00	€ 50,00
Applications (achat, adaptation, installation & configuration)		
SICS	€ 100,00	€ 20,00
Formations applicatives	€ 150,00	€ 50,00
Sous-total	€ 250,00	€ 70,00
TOTAUX par CS	€ 1.000,00	€ 220,00

	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
TOTAUX tous les CS	€ 250.000,00	€ 555.000,00	€ 1.165.000,00	€ 1.385.000,00	€ 1.605.000,00

Frais récurrents	
Composante	Annuel
Réseau site	
Connexion SMS	€ 180,00
Sous-total	€ 180,00
Applications (assistance)	
SICS	€ 50,00
Sous-total	€ 50,00
TOTAUX par CS	€ 230,00

	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
TOTAUX tous les CS	€ 57.500,00	€ 172.500,00	€ 402.500,00	€ 632.500,00	€ 862.500,00

Effet retour financier	
Nombre de consultations/jour	10
Récupération par consultation	€ 0,20
Récupération par an	€ 730,00
Nombre d'hospitalisations/jour	0,2
Récupération per hospitalisation	€ 1,00
Récupération par an	€ 44,00
Total effet direct par centre de santé	€ 774,00

	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Total effet pour tous les hôpitaux niv2	€ 193.500,00	€ 580.500,00	€ 1.354.500,00	€ 2.128.500,00	€ 2.902.500,00

10.7 Education

Investissements					
Composante	A1	A2	A3	A4	A5
MSc Informatique Médicale					
UCB Bukavu	€ 120.000,00	€ 5.000,00	€ 5.000,00	€ 5.000,00	€ 5.000,00
UNIKIN Kinshasa	€ 120.000,00	€ 5.000,00	€ 5.000,00	€ 5.000,00	€ 5.000,00
Sous-total	€ 240.000,00	€ 10.000,00	€ 10.000,00	€ 10.000,00	€ 10.000,00
<i>Cumul</i>	€ 240.000,00	€ 250.000,00	€ 260.000,00	€ 270.000,00	€ 280.000,00
Certificat Informatique de Santé Appliquée					
1 structure par province	€ 180.000,00	€ 180.000,00	€ 180.000,00	€ 180.000,00	€ 180.000,00
Sous-total	€ 180.000,00	€ 180.000,00	€ 180.000,00	€ 180.000,00	€ 180.000,00
<i>Cumul</i>	€ 180.000,00	€ 360.000,00	€ 540.000,00	€ 720.000,00	€ 900.000,00
TOTAUX	€ 420.000,00	€ 190.000,00	€ 190.000,00	€ 190.000,00	€ 190.000,00

Frais récurrents					
Composante	A1	A2	A3	A4	A5
MSc Informatique Médicale					
UCB Bukavu	€ 120.000,00	€ 120.000,00	€ 120.000,00	€ 120.000,00	€ 120.000,00
UNIKIN Kinshasa	€ 120.000,00	€ 120.000,00	€ 120.000,00	€ 120.000,00	€ 120.000,00
Sous-total	€ 240.000,00	€ 240.000,00	€ 240.000,00	€ 240.000,00	€ 240.000,00
<i>Cumul</i>	€ 240.000,00	€ 480.000,00	€ 720.000,00	€ 960.000,00	€ 1.200.000,00
Certificat Informatique de Santé Appliquée					
1 structure par province	€ 180.000,00	€ 360.000,00	€ 540.000,00	€ 720.000,00	€ 900.000,00
Sous-total	€ 180.000,00	€ 360.000,00	€ 540.000,00	€ 720.000,00	€ 900.000,00
<i>Cumul</i>	€ 180.000,00	€ 540.000,00	€ 1.080.000,00	€ 1.800.000,00	€ 2.700.000,00
TOTAUX	€ 420.000,00	€ 600.000,00	€ 780.000,00	€ 960.000,00	€ 1.140.000,00

Effet retour financier	
Nombre de bourses MSc récupérées par université	30
Coût moyen d'un boursier/mois (VLIR/UOS)	€ 512,00
Coût moyen d'un boursier/an (VLIR/UOS)	€ 6.144,00
Récupération totale bourses /an	€ 184.320,00
Cotisation mise en place d'équipements technologiques	1%
Investissement annuel estimé	€ 25.000.000,00
Récupération totale cotisations/an	€ 250.000,00
Total retour financier annuel	€ 434.320,00

Chapitre

XI

11 Migration et planification

Une migration à partir de l'architecture de départ vers l'architecture cible devra être minutieusement planifiée. L'objectif de cette phase est de trier les différents projets de mise en œuvre dans l'ordre de priorité. Les activités comprennent l'évaluation des dépendances, des coûts et des avantages des différentes étapes de migration. La liste de projets prioritaires constituera la base d'un plan de mise en œuvre détaillé ainsi que d'un plan de migration. Il y a quelques questions importantes à se poser avant de se lancer dans cet exercice de migration:

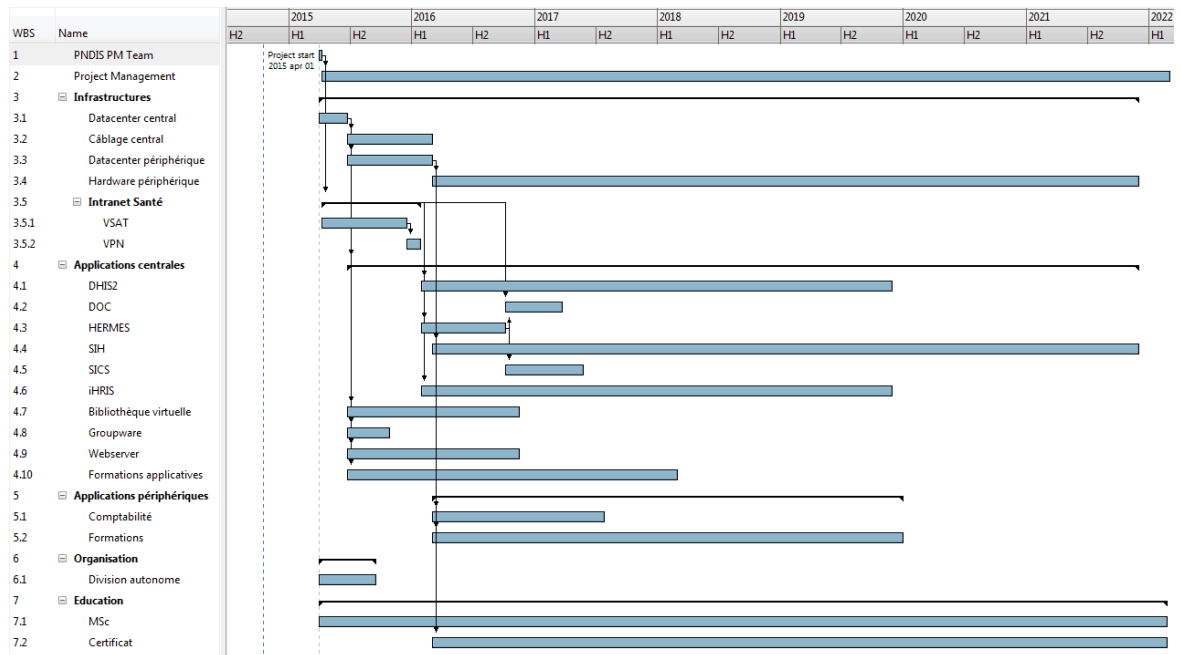
- Quelles sont les implications d'un projet sur d'autres projets et activités?
- Quelles sont les dépendances entre un projet et d'autres projets et activités?
- Quels sont les produits nécessaires pour la mise en œuvre du projet?
- Quels sont les composants qui doivent être développés?
- Est-ce que l'organisation nécessite des ressources complémentaires pour le développement des nouveaux composants?
- Sur base de quelles normes sont intégrés les produits ou composants et quand seront-ils disponibles?
- Les produits seront-ils à l'épreuve du temps, à la fois en raison de la technologie qu'ils utilisent que par rapport à la viabilité du fournisseur?
- Quel est le coût de la reconversion des utilisateurs?
- Quel est l'impact culturel probable sur la communauté des utilisateurs et comment peut-il être contrôlé?
- Quel est le coût total de la migration et quels avantages va-t-elle livrer? Il est important d'examiner les avantages réels et ne pas simplement présumer ces avantages.
- Le financement est-il disponible?
- La migration est-elle viable?

La plupart des grandes organisations (comme le MSP) constatent qu'un changement de l'architecture a trop d'impact sur l'organisation pour permettre de l'entreprendre en une seule phase. Une migration exige souvent l'examen préalable d'un certain nombre de questions techniques et en matière de ressources humaines, qui sont associées aux moyens d'introduction de changements dans le système opérationnel. Les questions nécessitant une attention particulière se rapportent aux:

- Opérations pouvant être exécutées en parallèle
- Choix de procéder à une migration progressive par sous-système ou par fonction
- L'impact de la séparation géographique sur la migration

Les décisions résultant de ces considérations doivent être intégrées dans le plan de mise en œuvre.

Par conséquent, au stade actuel du PNDIS, seulement un plan de migration très général peut être proposé. Vu la complexité et l'ampleur du PNDIS, il sera absolument nécessaire de décomposer son implémentation en une série de sous-plans à élaborer dans les prochaines années. La chronologie du développement de ces sous-plans pourra s'inspirer de la planification préliminaire ci-après:



Planification préliminaire du PNDIS

Le développement des sous-plans d'implémentation du PNDIS nécessitera une collaboration étroite entre:

- Les services centraux, intermédiaires et périphériques du MSP
- Le MSP et d'autres ministères transversaux comme les finances, le budget, études et planification ou l'éducation
- Le MSP et ses partenaires techniques et financiers
- Les partenaires techniques et financiers entre eux
- Le MSP et le secteur privé
- Le MSP et les opérateurs télécoms

Quelques sous-plans d'implémentation à prévoir **par fonction**:

- Intranet santé
- Datacenters
- Entrepôt de données
- Systèmes d'informations hospitalières
- Système de gestion des ressources humaines
- Groupware et messagerie professionnelle
- Bibliothèque virtuelle
- Serveur web fédéré du ministère
- ...

Quelques sous-plans d'implémentation à prévoir **par sous-structure**:

- Plans provinciaux de développement de l'informatique de santé
- Plans hospitaliers de développement de l'informatique de santé
- Plans de développement d'informatique de santé dans les structures d'enseignement
- ...

En termes de priorisation des applications, le schéma proposé par l'architecture applicative aidera à guider la mise en œuvre du PNDIS.

Chapitre

XIII

12 Implémentation et gouvernance

Les objectifs de la phase d'implémentation et de gouvernance sont les suivants:

- Formuler des recommandations pour chaque projet de mise en œuvre
- Construire un *contrat d'architecture* qui régira l'ensemble du processus de mise en œuvre et le déploiement sous forme de procédures écrites et signées par toutes les parties prenantes
- Systématiquement exécuter des fonctions de gouvernance appropriées au fur et à mesure que le système est mis en œuvre et déployé
- Assurer la conformité des projets mis en œuvre avec l'architecture définie.

C'est ici que toutes les informations pour une gestion réussie des différents projets de mise en œuvre sont réunies. Cette phase établit la connexion entre l'architecture et l'organisation de la mise en œuvre par le biais du contrat d'architecture. Dans ces contrats, les détails des différents (sous) projets seront développés, couvrant:

- Nom, description et objectifs
- Champ d'application, les produits livrables et les contraintes
- Mesures d'efficacité et de réussite
- Critères d'acceptation
- Risques et enjeux

Les principales étapes de cette phase comprennent:

- Formuler les **recommandations** pour le projet. Pour chaque projet de mise en œuvre il faudra procéder comme suit:
 - Documenter dans l'étude d'impact globale la portée du projet individuel
 - Documenter les exigences stratégiques (du point de vue architectural) dans l'analyse d'impact
 - Documenter les demandes de modification (tels que l'intégration d'une nouvelle interface standard) dans l'analyse d'impact
 - Documenter les règles de conformité dans l'étude d'impact
 - Documenter la chronologie et la feuille de route dans l'étude d'impact
- Documenter le contrat de l'architecture
 - Obtenir la signature de tous les acteurs impliqués dans le développement et des partenaires financiers
- Revoir périodiquement la gouvernance et la conformité à l'architecture au cours de la mise en œuvre

Les résultats suivants peuvent être attendus à l'issue de cette phase:

- Une analyse d'impact détaillée et cohérente
- Un contrat d'architecture
- Un système d'informations implémenté conforme à cette architecture

La gouvernance de la mise en œuvre est étroitement liée à la gouvernance globale de l'architecture. Un aspect clef de la phase d'implémentation et de gouvernance est d'assurer le respect de l'architecture définie, non seulement par les projets de mise en œuvre mais aussi par d'autres projets en cours. Sûrement le MSP devra se doter d'une solide **expertise en matière de gestion de projets complexes dans le domaine de l'informatique de santé**. Au moins dans les premières années de l'implémentation du PNDIS, une assistance externe semble nécessaire. Les programmes de maîtrise en informatique médicale prévues dans le chapitre sur l'éducation pourront permettre par contre après quelques années de progressivement réduire la dépendance d'un appui externe.

Chapitre

XIII

13 Evolution de l'architecture

Ce chapitre se penche sur l'établissement de procédures de gestion des modifications de la nouvelle architecture. L'objectif de cette dernière phase est d'établir des mécanismes pour faire évoluer l'architecture d'entreprise de base avec l'achèvement de la phase d'implémentation. Ce processus se caractérise par l'assurance d'une surveillance continue d'un nombre d'éléments telles que les nouveaux développements technologiques et les changements dans l'environnement du MSP. Pour chaque adaptation nécessaire, il faudra évaluer la nécessité d'engager un nouveau cycle ADM formel d'évolution de l'architecture. Si besoin, cette phase prévoit à également la modification du cadre et des principes énoncés dans la phase préliminaire.

L'objectif d'un processus de gestion du changement de l'architecture est de s'assurer que ces changements soient gérées de manière cohérente tout en assurant que l'architecture d'entreprise mis en place reste dynamique. La flexibilité d'évoluer rapidement en réponse à des changements dans l'environnement technologique et fonctionnel, contribuera à la performance du système de santé de la RDC dans un monde en transformation permanente.

Une fois établi, le processus de gestion du changement permettra de déterminer:

- Les circonstances dans lesquelles des modifications à l'architecture d'entreprise (ou à une partie de celle-ci) seront autorisées après l'étape de la mise en œuvre. Les procédures selon lesquelles cela pourra se réaliser doivent également être définies.
- Les circonstances dans lesquelles le cycle de développement d'architecture (ADM) sera relancé pour développer une nouvelle architecture

Le processus de gestion du changement de l'architecture est étroitement lié aux processus de gouvernance de l'architecture d'entreprise et à la gestion du contrat de l'architecture. Dans cette phase il est essentiel que l'organe de la gouvernance établisse des critères précis pour juger si une demande de modification nécessite juste une mise à jour de l'architecture ou si elle justifie de commencer tout un nouveau cycle de la méthode de développement d'architecture (ADM). Les lignes directrices pour l'établissement de ces critères sont difficiles à prévoir, comme de nombreuses entreprises acceptent le risque différemment, mais au fur et à mesure que l'architecture est réalisée, la maturité de l'organe de gouvernance s'améliorera et les critères pourront être généralisés à partir de besoins concrets et spécifiques.

Il existe beaucoup de déterminants **technologiques** pour les demandes de modification de l'architecture. Par exemple :

- De nouvelles découvertes ou évolutions technologiques
- La réduction des coûts et l'évolution de la gestion de l'actif de l'organisation
- Le retrait d'une technologie
- Des initiatives de normalisation

Ce type de demande de modification est généralement gérable par le biais des processus de gestion du changement et de gouvernance de l'architecture d'une entreprise sans nécessité d'un nouveau cycle de développement.

Mais il existe aussi des facteurs **opérationnels** nécessitant le changement de l'architecture, y compris:

- L'évolution de l'activité de l'organisation
- Les exceptions métiers
- Les innovations métiers
- Les innovations technologiques métiers (applications par exemple)
- Un changement de stratégie

Ce type de demande de modification se traduit souvent par un re-développement complet de l'architecture, ou au moins dans une re-itération d'une partie du cycle de développement de l'architecture.

Le processus de gestion du changement doit expliquer comment les changements doivent être

gérés, quelles techniques doivent être appliquées ainsi que les méthodologies utilisées. Le processus doit également avoir une fonction de filtrage qui déterminera quelles phases du développement architectural sont touchés par des nouvelles exigences. Par exemple, les changements qui affectent uniquement la migration pourraient avoir aucun intérêt sur les phases de développement de l'architecture.

Il existe de nombreuses approches valables pour la gestion du changement et de diverses techniques et méthodes qui peuvent être utilisés pour gérer cela comme les méthodes de gestion de projet tels que PRINCE2, les méthodes de gestion des services ITIL, les méthodes de conseil en gestion Catalyst et bien d'autres. Une entreprise qui dispose déjà d'un processus de gestion du changement dans un domaine autre que l'architecture (par exemple dans le développement de systèmes ou de gestion de projet) peut bien être en mesure de l'adapter pour une utilisation en relation avec l'architecture. L'étude pour l'élaboration du PNDIS n'a malheureusement pas pu identifier l'existence de telle méthode au sein du MSP. Une approche de gestion du changement simple qui vise en particulier à l'appui d'une architecture dynamique de l'entreprise, pourra être considérée dans ces cas où aucun processus similaire n'existe. Cette approche est basée sur la classification des modifications architecturales requises dans l'une des trois catégories :

- **Changement de simplification**: un changement de simplification peut normalement être traité par des techniques de gestion du changement.
- **Changement incrémentiel** : un changement incrémentiel peut être géré par des techniques de gestion du changement ou il peut exiger un re-développement partiel de l'architecture en fonction des caractéristiques du changement.
- **Changement de re-développement architectural**: un tel changement exige la révision de toute l'architecture à travers le cycle de développement d'architecture.

Une autre façon de regarder ces trois choix est de postuler qu'un changement de simplification est souvent dictée par l'obligation de réduire les investissements; un changement incrémentiel par l'obligation vise à tirer une valeur ajoutée de l'investissement existant et un changement de re-développement est caractérisé par une exigence d'augmenter les investissements dans le but de créer de la nouvelle valeur pour l'organisation.

Pour déterminer si un changement est une simplification, est incrémentiel ou donne lieu au re-développement, les démarches suivantes sont faites :

- L'enregistrement de tous les événements qui peuvent avoir un impact sur l'architecture
- L'allocation de ressources à la gestion des tâches architecturales
- Le responsable du processus et le responsable des ressources de l'architecture doivent faire une évaluation de ce qui doit être fait
- Évaluation des impacts

Une bonne règle de base est :

- Si le changement concerne deux acteurs ou plus, il est susceptible de nécessiter un re-développement de l'architecture et le recours à l'ADM
- Si le changement concerne une seule des parties prenantes, il est plus susceptible d'être un candidat pour la simple gestion du changement
- Si le changement peut être autorisé dans le cadre de la gestion courante, il est également plus susceptible d'être un candidat pour la simple gestion du changement.

Chapitre

XIV

14 Bibliographie

1. Ministère de la Santé Publique de la RDC, Le Plan National de Développement Sanitaire (PNDS 2011-2015)
2. Ministère de la Santé Publique de la RDC, La Stratégie de Renforcement du Système de la Santé (SRSS)
3. Ministère de la Santé Publique de la RDC, Plan Stratégique de la Reforme Hospitalière 2010
4. Ministère de la Santé Publique de la RDC, Cadre de Suivi et Évaluation du PNDS 2011-2015
5. Ministère de la Santé Publique de la RDC, Plan National de Développement des Ressources Humaines de la Santé (PNDRHS 2011-2015)
6. Ministère des Postes, Téléphones et Télécommunications de la RDC, Stratégie de développement du secteur des télécommunications et des technologies de l'information et de la communication de la RDC, juillet 2009
7. Musavuli Mbutho M, Cabinet du Premier Ministre de la RDC, Recommandations sur la politique et les stratégies de développement des technologies d'information et de communication, note technique du 2 mai 2013
8. Ministère de la Santé Publique de la RDC, Cadre Organique du Ministère de la Santé Publique 2012
9. Atim C, Bukele T, Criel B, Dit Guérin O, Ministère de la Santé Publique de la RDC, Faisabilité de la mise en œuvre de Mutuelles de Santé en République Démocratique du Congo, Octobre 2004
10. Benson AC. Adoption of Hospital Information Systems in Nigeria. *Journal of Global Health Care Systems*. 2011;1(3):1–38.
11. Clifford GD, Blaya JA, Hall-Clifford R, Fraser HSF. Medical information systems: a foundation for healthcare technologies in developing countries. *BioMedical Engineering OnLine*. 2008;7(1):18.
12. Malik MA, Khan HR. Understanding the Implementation of an Electronic Hospital Information System in a Developing Country: A Case Study from Pakistan. Wellington, New Zealand: Conferences in Research and Practice in Information Technology (CRPIT); 2009.
13. Hendricks F. Factors to Consider when Planning an Electronic Health Record (EHR) System Implementation: Global Lessons for South Africa. University of Oregon; 2012. Available from: <https://scholarsbank.uoregon.edu/xmlui/bitstream/handle/1794/12256/Hendricks2012.pdf?sequence=1>
14. Umulisa L. La rationalisation des coûts basée sur la structuration électronique des données des prestations de soins dans un hôpital d'un pays en développement. Cas du Centre Hospitalier Universitaire de Kigali (CHUK). [Brussels]: Université Libre de Bruxelles; 2010.
15. Abdul SS. The Challenges, Problems and Strategies of Electronic Medical Record Implementation: a Case Study of an Eye Hospital from India. University of Tromso, Norway; 2008. Available from: <http://munin.uit.no/handle/10037/1567?locale-attribute=en>
16. Igira F, Titlestad O, Lungo J, Shaw V, Sheikh Y, Mahundi M, et al. Designing and Implementing Hospital Management Information Systems: Experiences from Zanzibar. Maputo, Mozambique: IIMC International Information Management Corporation; 2007. Available from: http://folk.uio.no/vshaw/Files/Papers%20not%20included%20in%20Kappa/2007_igira_ISTAfrica_Hospital_published.pdf
17. Heeks R. Information Systems and Developing Countries: Failure, Success, and Local Improvisations. *The Information Society*. 2002;2002(18):101–12.

18. Bukachi F, Pakenham-Walsh N. Information Technology for Health in Developing Countries. *Chest*. 2007 Nov 1;132(5):1624–30.
19. Hübner U, Ammenwerth E, Flemming D, Schaubmayr C, Sellemann B. IT adoption of clinical information systems in Austrian and German hospitals: results of a comparative survey with a focus on nursing. *BMC Medical Informatics and Decision Making*. 2010;10(1):8.
20. Achmad N, Dian Setia H, Ika Chandra H. Change Management for Hospital Information Systems Implementation: A Case Study at General Hospital of RAA Soewondo. *Jurnal Sistem Informatika*. 2010;6(2). Available from: <http://jsi.cs.ui.ac.id/index.php/jsi/article/view/283>
21. Benson AC. Assessing Barriers to Adoption of Hospital Information Systems in Nigeria. *Journal of Global Health Care Systems*. 2011;1(3).
22. Mekanontchai P. Implementation of Effective Change Management for Successful Integration of Health Information Technology (HIT) Systems in Hospitals. University of Oregon, Applied Information Management Program; 2009.
23. Adopting Technological Innovations in Hospitals: Who Pays and Who Benefits? American Hospital Association; 2006.
24. Bernstein M, McCreless T, Côté M. Five constants of information technology adoption in healthcare. *Hospital Topics*. 2007 winter;85(1):17–25.
25. McCullough J. The adoption of hospital information systems. *Health Economics*. 2008 May;17(5):649–64.
26. Adoption Of Information Technology (IT) In Healthcare Delivery- Experience At A Tertiary Level Hospital. *The Internet Journal of Medical Informatics*. 2011;5(2). Available from: <http://www.ispub.com/doi/10.5580/134>
27. Leonard KJ. Critical Success Factors Relating to Healthcare's Adoption of New Technology: A Guide To Increasing the Likelihood of Successful Implementation. *Electronic Healthcare*. 2004;2(4).
28. Menachemi N. Hospital Adoption of Information Technologies and Improved Patient Safety: A Study of 98 Hospitals in Florida. *Journal of Healthcare Management*. 2007 Dec;52(6).
29. Anderson D, Ackerman-Anderson LS. Beyond change management how to achieve breakthrough results through conscious change leadership. San Francisco: Pfeiffer; 2010.
30. Fatu Y. Retention of Health Care Workers in Low-Resource Settings: Challenges and Responses. *IntraHealth International Technical Brief*. 2006 Feb; Available from: http://www.intrahealth.org/~intrahea/files/media/health-systems-and-hrh/techbrief_1.pdf
31. Braine T. Efforts underway to stem brain drain of doctors and nurses. *Bulletin of the World Health Organization*. 2005;83(2):84–7.
32. Buchan J, Calman L. The global shortage of registered nurses: an overview of issues and actions. *International Council of Nurses (ICN)*; 2004. Available from: <http://www.icn.ch/global/shortage.pdf>
33. Dovo D, Martineau T. A review of the migration of Africa's health professionals.. *Global Health Trust, Joint Learning Initiative*; Available from: <http://www.globalhealthtrust.org/doc/abstracts/WG4/DovoMartineauFINAL.pdf>
34. Huddart J, Picazo O. The health sector human resource crisis in Africa: an issues paper. SARA Project, AED; USAID; 2003. Available from: http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNACS527.pdf
35. Van Dormael M, Dugas S, Kone Y, Coulibaly S, Sy M, Marchal B, et al. Appropriate training and retention of community doctors in rural areas: a case study from Mali. *Human Resources*

- for Health. 2008;6(1):25.
36. Mathauer I, Imhoff I. Staff Motivation in Africa: The Impact of Non-financial Incentives and Quality Management Tools. A Way to Retain Staff?. GTZ; 2002. Available from: <http://www2.gtz.de/migration-and-development/download/mathauer.pdf>
 37. Naidoo N. South Africa is losing hundreds of nurses each year. Natal Witness. 2004 May; Available from: <http://www.queensu.ca/samp/sampresources/migrationdocuments/commentaries/2000/nurses.htm>
 38. Quartapelle L. Aid dependence and the challenge of self-reliance in Sub-Saharan Africa. ISPI Policy Brief. 2010 Apr;(183). Available from: http://www.ispionline.it/it/documents/PB_183_2010.pdf
 39. Moss T, Pettersson G, van de Walle N. An Aid-Institutions Paradox? A Review Essay on Aid Dependency and State Building in Sub-Saharan Africa. Center for Global Development; 2006. Available from: http://www.cgdev.org/files/5646_file_WP_74.pdf
 40. Azam J-P, Shantayanan D, O'Connell SA. Aid Dependence Reconsidered. World Bank; 1999. Available from: <http://elibrary.worldbank.org/content/workingpaper/10.1596/1813-9450-2144>
 41. Sectoral Perspectives on Corruption in Kenya: The Case of the Public Health Care Delivery. Kenya Anti-Corruption Commission (KACC); 2007. Available from: <http://www.scribd.com/doc/25766434/Corruption-in-Public-Health-Care-Delivery3>
 42. Vian T, Savedoff WD, Mathisen H. Anticorruption in the health sector strategies for transparency and accountability. Sterling, VA: Kumarian Press; 2010 [cited 2012 Aug 19]. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=440895>
 43. Streefland P. Public health care under pressure in sub-Saharan Africa. Medische Antropologie. 2008;20(1). Available from: http://tma.socsci.uva.nl/20_1/streefland.pdf
 44. Declaration of Alma-Ata, International Conference on Primary Health Care. Alma-Ata, USSR: WHO; 1978 Sep. Available from: http://www.searo.who.int/LinkFiles/Health_Systems_declaration_almaata.pdf
 45. Adjustment in Africa? reforms, results, and the road ahead. Washington, D.C.: Oxford University Press? World Bank; 1993.
 46. Verbeke F, Karara G, Hategekimana T, Ly O, Information Systems for Monitoring the Burden of Chronic Diseases in Public Reference Health Facilities in Central Africa, Journal of Health Informatics in Africa, October 8, 2013
 47. Girma A, UNICEF. Bamako Initiative Management Unit. The Bamako initiative? rebuilding health systems. New York: UNICEF; 1995.
 48. United Nations Millennium Declaration 55/2. UN; 2000. Available from: <http://www.un.org/millennium/declaration/ares552e.pdf>
 49. The Paris Declaration on Aid Effectiveness. Paris, France: OECD; 2005. Available from: <http://www.oecd.org/development/aideffectiveness/43911948.pdf>
 50. Dieleman M, Toonen J, Touré H, Martineau T. KIT Development, Policy and Practice. Human Resources for Health. 2006;4(2).
 51. Human resources for health: overcoming the crisis. WHO; 2004. Available from: http://www.who.int/hrh/documents/JLj_hrh_report.pdf
 52. Tandon A, Murray CJ, Lauer JA, Evans DB. Measuring Overall Health System Performance for 191 Countries. EIP/GPE/EQC World Health Organization; 2001. Report No.: 30. Available from: <http://pages.stern.nyu.edu/~wgreene/Statistics/WHO-COMP-Study-30.pdf>

53. Country Health Information Systems A Review of the Current Situation and Trends.. World Health Organization; 2011. Available from: http://www.who.int/healthmetrics/news/chis_report.pdf
54. Toonen J, Canavan A, Vergeer P, Elovainio R. Learning lessons on implementing performance based financing, from a multi-country evaluation. Amsterdam: Royal Tropical Institute (KIT). Development Policy & Practice; Available from: <http://www.search4dev.nl/record/310733>
55. Rusa L, Fritsche G. Rwanda: Performance-Based Financing in Health. 2007. Available from: <http://www.mfdr.org/sourcebook/2ndEdition/4-3RwandaPBF.pdf>
56. Kruse S-E. Health Information Systems in Africa: Resources, Indicators, Data Management, Dissemination and Use. Technical papers. Algiers: Centre for Health and Social Development (HeSo); 2008. Available from: <http://www.tropika.net/specials/algiers2008/technical-reviews/paper-8-en.pdf>
57. Fighting Corruption in the Health Sector. Methods, Tools and Good Practices.. UNDP; 2011. Available from: <http://www.undp.org.tt/news/UNODC/Anticorruption%20Methods%20and%20Tools%20in%20Health%20Lo%20Res%20final.pdf>
58. Manuel des procédures pour la mise en œuvre du financement basé sur la performance au Burundi. Bujumbura, Burundi: MSPLS; 2011. Available from: http://www.fbpsanteburundi.bi/documents/Manuel_des_procedures_FBP_Version_Revisee24012012.pdf
59. Ntibilingirwa J, De Naeyer L. FBP au niveau des hôpitaux de district? Manuel pour l'évaluation. Rwandan Ministry of Health; 2011. Available from: <http://www.pbfrwanda.org.rw/documentation/category/1-documentation?download=11:pbf-hd-manual-et-grille-d-evaluation-2011>
60. Morgan, Lindsay, Eichler R. Performance-Based Incentives in Sub-Saharan Africa: Experiences, Challenges, Lessons. Health Systems 20/20. 2011 Dec; Available from: http://www.healthsystems2020.org/files/85806_file_PBI_In_SubSaharan_Africa_FINAL_REV_5.pdf
61. Kalk A. The costs of performance-based financing. Bulletin of the World Health Organization. 2011 May 1;89(5):319–319.
62. Taxiarchis B, Hartvigsen G, Chen F, Weng C. Secondary Use of EHR: Data Quality Issues and Informatics Opportunities. AMIA Summits Transl Sci Proc. AMIA; 2010. p. 1–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3041534/>
63. Safran C, Bloomrosen M, Hammond WE, Labkoff S, Markel-Fox S, Tang PC, et al. Toward a National Framework for the Secondary Use of Health Data: An American Medical Informatics Association White Paper. Journal of the American Medical Informatics Association. 2006 Oct 31;14(1):1–9.
64. Powell J, Buchan I. Electronic Health Records Should Support Clinical Research. Journal of Medical Internet Research. 2005 Mar 14;7(1):e4.
65. Garrib A, Stoops N, McKenzie A, Dlamini L, Govender T, Rohde D, et al. An evaluation of the District Health Information System in rural South Africa. South African Medical Journal. 2008;98(7):549–52.
66. Daudi OS, Mughwira M. Application of ICT in strengthening health information systems in developing countries in the wake of globalisation. Afr Health Sci. 2004 Dec;4(3):194–8.
67. Egger M. Electronic medical record systems, data quality and loss to follow-up: survey of antiretroviral therapy programmes in resource-limited settings. Bulletin of the World Health Organization. 2008 Dec 1;86(12):939–47.
68. Weiskopf NG, Weng C. Methods and dimensions of electronic health record data quality assessment: enabling reuse for clinical research. Journal of the American Medical Informatics Association. 2012 Jun 25 [cited 2012 Aug 19]; Available from: <http://jamia.bmj.com/cgi/doi/10.1136/amiajnl-2011-000681>

69. WHO guidelines approved by the Guidelines Review Committee. WHO; Available from: <http://www.who.int/publications/guidelines/en/index.html>
70. Sekaganda, E, Habaguhirwa J-B, Habineza C. Santé et performance au Rwanda. Expérience et leçons au niveau opérationnel dans la mise en oeuvre de l'approche PBF. Kigali: Health, Development and Performance (HDP); 2010. Available from: <http://www.search4dev.nl/document/175688>
71. Capacity Assessment of the Health Facilities & Community Based Associations. CONCERN WORLDWIDE, USAID; Available from: http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNADI065.pdf
72. Nyango DD, Mutahir JT, Laabes EP, Kigbu JH, Buba M. Skilled Attendance: The Key Challenges to Progress in Achieving MDG-5 in North Central Nigeria. African Journal of Reproductive Health. 2010 Jun;14(2):128.
73. Adeya G, Bigirimana A, Cavanaugh K, Miller Franco L. Rapid Assessment of the Health System in Benin. USAID; 2006 Apr. Available from: http://www.healthsystems2020.org/files/1917_file_Benin_Pilot_Test_Assessment_Report.pdf
74. Mutungi A, Harvey S, Kibaru J, Lugina H, Kinoti S, Jennings L, et al. Assessment of Health Workforce Competency and Facility Readiness to Provide Quality Maternal Health Services in Kenya. Nairobi, Kenya: USAID; 2008 Sep. Available from: http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNADN890.pdf
75. Assani A. Equity and Access to Quality Care in Urban Areas. UNICEF; 2001 Nov. Available from: http://www.ucl.ac.uk/dpu-projects/drivers_urb_change/urb_society/pdf_health_educ/UNICEF_Ivory_coast_Aliou_quality_care.pdf
76. Schatz JJ. Zambia's health-worker crisis. The Lancet. 2008 Feb;371(9613):638–9.
77. McCoy D. Economic and Health Systems Research on Health Workers in Sub Saharan Africa: Drawing out themes from a case study of Malawi. World Bank, UNAIDS; 2007 May. Available from: <http://www.heard.org.za/downloads/erg-meeting-1-mccoy-final-draft.pdf>
78. Willis-Shattuck M, Bidwell P, Thomas S, Wyness L, Blaauw D, Ditlopo P. Motivation and retention of health workers in developing countries: a systematic review. BMC Health Services Research. 2008;8(1):247.
79. Odusote K. CPD as a strategy for retention of health workers in sub-Saharan Africa. Africa Health. 2010 May;32(4):34–6.
80. Chen C, Buch E, Wassermann T, Frehywot S, Mullan F, Omaswa F, et al. A survey of Sub-Saharan African medical schools. Human Resources for Health. 2012;10(1):4.
81. Chisenga J. Global Information and libraries in sub-Saharan Africa. Library Management. 2000;21(4):178–87.
82. Kinengyere AA. Globalization challenges of medical education library services in Uganda. 74th IFLA General Conference and Council. Québec, Canada; 2008. Available from: <http://www.ifla.org/IV/ifla74/index.htm>
83. Meessen B, Kouanda S, Musango L, Richard F, Ridde V, Soucat A. Communities of practice: the missing link for knowledge management on implementation issues in low-income countries? Tropical Medicine & International Health. 2011 Aug;16(8):1007–14.
84. Weiner A, Rumiany D. A New Logic of Reducing the Global Digital Divide in Sub-Saharan Africa: From Obstacles to Opportunities. African Technology Development Forum (ATDF) Journal. 2007;4(1):14–21.
85. Quick Facts on ICT in Africa. World Bank; Available from: <http://go.worldbank.org/KNA21E4PI0>
86. Williams MDJ, Mayer R, Minges M, Foster V, Briceño-Garmendia C, World Bank. Africa's ICT infrastructure? building on the mobile revolution. Washington, D.C.: World Bank; 2011.

- Available from: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/2325/632510PUB0ICT000ID0184540BOX361512B.pdf?sequence=1>
87. Underpowered: The State of the Power Sector in Sub-Saharan Africa. Washinton, USA: The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank; 2008 May. Available from: http://www.infrastructureafrica.org/system/files/BP6_Power_sector_maintxt.pdf
 88. Africa's Power Supply Crisis: Unraveling the Paradoxes. IMF; 2008. Available from: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/survey/so/2008/CAR052208C.htm>
 89. Ajuwon G, Rhine L. The level of Internet access and ICT training for health information professionals in sub-Saharan Africa. Health Info Libr J. 2008 Sep;25(3):175–85.
 90. Hersch W. Meaningful Use of Health Information Technology Requires a Competent Workforce. Africa HI 2010. Gaborone, Botswana: IASTED; Available from: http://www.nihi.ca/nihi/ir/Hersh_MeaningfulUseofHealthInformation.pdf
 91. Kimaro HC. Strategies for Developing Human Resource Capacity to Support Sustainability of ICT Based Health Information Systems: a Case Study from Tanzania. EJISDC. 2006;26(2):1–23.
 92. Osei D, d' Almeida S, George MO, Kirigia JM, Mensah AO, Kainyu L h. Technical efficiency of public district hospitals and health centres in Ghana: a pilot study. Cost Effectiveness and Resource Allocation. 2005;3(9). Available from: <http://www.resource-allocation.com/content/3/1/9>
 93. Charnes A, Cooper WW, Rhodes E. Measuring the efficiency of decision making units. European Journal of Operational Research. 1978;2:429–44.
 94. Nayab N. Methods Used in a Business Process Analysis. Bright Hub; 2011. Available from: <http://www.brighthouse.com/office/entrepreneurs/articles/77619.aspx>
 95. Jun GT, Ward J, Morris Z, Clarkson J. Health care process modelling: which method when? International Journal for Quality in Health Care. 2009 Apr 10;21(3):214–24.
 96. Peraki R. Requirements Analysis for Medical Information Systems Design. Technical University of Crete, Department of Electronic and Computer Engineering; Available from: <http://poseidon.library.tuc.gr/artemis/MT2008-0119/MT2008-0119.pdf>
 97. OMG Unified Modeling Language™ (OMG UML), Superstructure. OMG; 2009. Available from: <http://www.omg.org/cgi-bin/doc?formal/2011-08-06.pdf>
 98. Eb@le-Santé, Le réseau congolais d'expertise médicale, informatisation des Cliniques Universitaires de la RDC.. FUNDP, VUB, CUD; 2009. Available from: <http://www.ebalesante.net/>
 99. Nyssen M, Verbeke F, Bakasanda O, Rémon M. Eb@lé-Santé: introducing electronic health records in RDC. ICIA 2011 Conference Papers. Canaan Land, Nigeria: ICIA; 2011. Available from: <http://www.fichier-pdf.fr/2011/07/15/introducing-electronic-health-records-in-democratic-republic-of-congo/introducing-electronic-health-records-in-democratic-republic-of-congo.pdf>
 100. MSF ranime l'hôpital de Lubutu. MSF; 2011. Available from: <http://www.msf-azg.be/fr/nouvelle/msf-ranime-lh%C3%B4pital-de-lubutu>
 101. Karara G, Verbeke F, Nyssen M, Hospital Information Management Using Open Source Software: Results of the MIDA Project in 3 Hospitals in Rwanda, Journal of Health Informatics in Africa, October 8, 2013
 102. Accompagnement en gestion administrative et financière dans la province sanitaire de Kirundo. Belgian Technical Cooperation; Available from: <http://www.btctb.org/fr/casestudy/province-sanitaire-kirundo>
 103. How to Monitor and Address Absenteeism in District Hospitals. Health Systems Trust - Kwik-

- Skwiz; 2008. Available from: <http://www.hst.org.za/uploads/files/kwiksk25.pdf>
104. Loi portant organisation des élections présidentielles, législatives, provinciales, urbaines, municipales et locales. République Démocratique du Congo; 2006. Available from: http://www.congonline.com/documents/Loi_Electorale_fevrier2006.pdf
 105. Rwanda Community Based Health Insurance Policy. Ministry of Health Rwanda; 2010. Available from: <http://www.ilo.org/gimi/gess/ResFileDownload.do?ressourceId=23210>
 106. Nzohobonimana D, Nsengiyumva G, Hicuburundi S, Ntjijama A, Nkengurutse A, Rutamucero G. Les régimes couvrant les salariés et/ou les fonctionnaires et les réformes en vue de la couverture universelle par l'assurance maladie obligatoire. Collège des économistes de santé, Villejuif, France; 2004. Available from: http://www.ces-asso.org/docs/WBI_IMA_CES_Session2_Burundi.ppt
 107. Ridde V, Haddad S, Dembélé Y, Diabaté M, Traoré N. Des observatoires de la gratuité des soins au Mali, Emergence, processus et résultats préliminaires. MSF, CHUM, EU, USI; 2011. Available from: http://www.sidiief.org/~media/Files/5_0_Services/5_2_ReseauInfirmier/Observatoires_gratuite_Mali.ashx
 108. Nsengiyumva G, Musango L. Le système de santé de district et le financement basé sur la performance au Burundi: synergies et contradictions possibles. Harmonization for Health in Africa (HHA); 2011. Available from: http://www.hha-online.org/hso/system/files/PBFdistrictsanitaire_WP4_F.pdf
 109. Gashubije L. Performance Based Financing in Burundi. Bujumbura, Burundi: Harmonization for Health in Africa (HHA); 2010. Available from: <http://www.hha-online.org/hso/system/files/page/2010/08/W2D2S1a%20PBF%20BURUNDI%20English%20V24%2006%202010.pptx>
 110. Bertone MP, Mangala A, Kwété D, Deriennic Y. Review of the Results-Based Financing Experiences in the Democratic Republic of the Congo. Democratic Republic of Congo: Health Systems 20/20, USAID; Available from: http://www.healthsystems2020.org/files/82470_file_RBF_Report_Fin_3.pdf
 111. Kamana J. Le Financement basé sur la performance au Burundi. Bujumbura, Burundi: Cellule Technique Nationale FBP Burundi; 2011. Available from: <http://performancebasedfinancing.files.wordpress.com/2011/03/fbp-burundi-atelier-fc3a9vrier-buja-dr-jk.ppt>
 112. Ntibiringirwa J. Le financement basé sur la performance au Rwanda. PBF department, Rwanda; 2011. Available from: <http://performancebasedfinancing.files.wordpress.com/2011/03/expose-pbf-rwanda.ppt>
 113. DRC delegation. Financement basé sur la performance en RDC. Bujumbura; 2011. Available from: <http://performancebasedfinancing.files.wordpress.com/2011/03/pbf-et-financement-du-secteur-en-rdc-140211-2.ppt>
 114. Hamadoun B. Expérience du Mali dans le Financement basé sur les résultats. Saly, Senegal: Organisé par la Communauté de Pratique du Financement Basé sur la Performance (COP); 2011. Available from: <http://performancebasedfinancing.files.wordpress.com/2011/03/prc3a9sentation-pbf-malien-dakar-3.ppt>
 115. Contracting and performance incentives. WHO; Available from: <http://www.who.int/contracting/en/index.html>
 116. Bolton P, Dewatripont M. Contract theory. Cambridge, Mass.: MIT Press; 2005.
 117. Laffont J-J, Martimort D. The theory of incentives. Vol. 1, The principal-agent model. Princeton, N.J.; Chichester: Princeton University Press; 2002.
 118. Lenson C. Building a successful enterprise master patient index: a case study. Top Health Inf Manage. 1998 Aug;19(1):66-71.

119. Chêne M. Approaches to corruption in drug management. Transparency International; 2009 Dec. Report No.: 225. Available from: <http://www.u4.no/publications/approaches-to-corruption-in-drug-management/downloadasset/418>
120. Reassessing the Cost of Health Services in Rwanda. MSH; 2011. Available from: <http://www.msh.org/news-bureau/reassessing-the-cost-of-health-services-in-rwanda.cfm>
121. Transforming healthcare through secondary use of health data. PriceWaterhouseCoopers; 2009. Available from: http://pwchealth.com/cgi-local/hregister.cgi/reg/secondary_health_data.pdf
122. Banerji D. Primary healthcare: selective or comprehensive? World Health Forum, WHO. 1984;5. Available from: http://whqlibdoc.who.int/whf/1984/vol5-no4/WHF_1984_5%284%29_p312-328.pdf
123. Walsh J, Warren K. Selective primary health care: an interim strategy for disease control in developing countries. The New England journal of medicine. 1979 Nov;301(18):967–74.
124. Gershy-Damet G-M, Rotz P, Cross D, Belabbes EH, Cham F, Ndiokubwayo J-B, et al. The World Health Organization African Region Laboratory Accreditation Process: Improving the Quality of Laboratory Systems in the African Region. American Journal of Clinical Pathology. 2010 Aug 17;134(3):393–400.
125. Feeny. Multi-Attribute Health Status Classification System: Health Utilities Index Mark 3 (HUI3). PharmacoEconomics. 1995;494.
126. Szende A, Williams A, EuroQol Group. Measuring self-reported population health? an international perspective based on EQ-5D. [Budapest] Hungary: SpringMed Publishing; 2004.
127. Seiber WJ, Groessl EJ, David KM, Ganiats TG, Kaplan RM. Quality of Well Being Self-Administered (QWB-SA) Scale. Health Services Research Center, University of California, San Diego; 2008. Available from: <https://hoap.ucsd.edu/qwb-info/QWB-Manual.pdf>
128. Verbeke F, Merging medical device and clinician generated information for monitoring the burden of diabetes and hypertension in public reference health facilities in Central Africa, Med-e-Tel 2014, April 1, 2014
129. Medical Outcomes Study: 36-Item Short Form Survey Instrument. RAND Health; 2009. Available from: http://www.rand.org/health/surveys_tools/mos/mos_core_36item_survey.html
130. WORLD HEALTH REPORT 2000. Health Systems: Improving Performance. Geneva, Switzerland: WHO; 2000. Available from: http://www.who.int/whr/2000/en/whr00_en.pdf
131. Akazili J, Adjuik M, Jehu-Appiah C, Zere E. Using data envelopment analysis to measure the extent of technical efficiency of public health centres in Ghana. BMC International Health and Human Rights. 2008;8(1):11.
132. Hsu J. The relative efficiency of public and private service delivery. London, United Kingdom: WHO; 2010. Report No.: 39. Available from: http://www.who.int/healthsystems/topics/financing/healthreport/P-P_HSUNo39.pdf
133. Yu K. Measuring Efficiency and Cost-Effectiveness in the Health Care Sector. 2011. Available from: <http://flash.lakeheadu.ca/~kyu/Papers/HealthProductivity.pdf>
134. Uriarte FA. Introduction to Knowledge Management. ASEAN Foundation; Available from: http://www.aseanfoundation.org/documents/knowledge_management_book.pdf
135. Li LX, Benton WC. Performance measurement criteria in health care organizations: Review and future research directions. European Journal of Operational Research. 1996 Sep;93(3):449–68.
136. Eddy DM. Performance measurement: problems and solutions. Health Affairs. 1998 Jul 1;17(4):7–25.

137. World Health Organization. Health systems financing? the path to universal coverage. Geneva: World Health Organization; 2010. Available from: http://www.who.int/entity/whr/2010/whr10_en.pdf
138. McGlynn EA, Shekelle PG. Identifying, Categorizing, and Evaluating Health Care Efficiency Measures. Rockville, MD, USA: Agency for Healthcare Research and Quality; 2008 Apr. Available from: <http://www.csls.ca/ipm/13/IPM-13-lorwerth-e.pdf>
139. Dawson D, Gravelle H, O'Mahony M, Street A, Weale M, Castelli A, et al. Developing new approaches to measuring NHS outputs and productivity. Centre for Health Economics, University of York; 2005 Sep. Report No.: 006cherp. Available from: <http://ideas.repec.org/p/chy/respap/6cherp.html>
140. Eurostat. Handbook on price and volume measures in national accounts. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities; 2001. Available from: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-41-01-543/EN/KS-41-01-543-EN.PDF
141. Atkinson AB. Atkinson Review final report? measurement of Government output and productivity for the national accounts. Basingstoke, Hampshire [England]: Palgrave Macmillan; 2005.
142. Singh V. Use of Queuing Models in Health Care, Decision Analysis. Department of Health Policy and Management, University of Arkansas for Medical Sciences; 2006. Available from: http://works.bepress.com/vikas_singh/4
143. Hall RW. Patient Flow, The new queuing theory for healthcare. OR/MS Today; 2006. Available from: <http://www.orms-today.org/orms-6-06/patientflow.html>
144. Verbeke F, De Pauw F, Tran Ngoc C, Karara G, Gasakure E, Nyssen M. Evaluating the relevance of disability weights for adjusting disease-cost and comorbidity calculations at the Kigali University Teaching Hospital. Studies in health technology and informatics. 2010;160(Pt 1):769–73.
145. AQA Principles of “Efficiency” Measures. AQA; 2006 Apr. Available from: <http://www.aqaalliance.org/files/PrinciplesofEfficiencyMeasurementApril2006.doc>
146. Ramanathan R. An introduction to data envelopment analysis a tool for performance measurement. New Delhi; Thousand Oaks, Calif.: Sage Publications; 2003. Available from: <http://public.eblib.com/EBLPublic/PublicView.do?ptiID=475980>
147. Al-Shayea AM. Measuring hospital's units efficiency: A data envelopment analysis approach. International Journal of Engineering & Technology. 2011 Dec;11(6):7–19.
148. Cooper WW, Seiford LM, Tone K. Data envelopment analysis a comprehensive text with models, applications, references and DEA-solver software. New York: Springer; 2007. Available from: <http://public.eblib.com/EBLPublic/PublicView.do?ptiID=323342>
149. Banker RD, Cooper WW, Seiford LM, Zhu J. Returns to Scale in DEA. In: Cooper WW, Seiford LM, Zhu J, editors. Handbook on Data Envelopment Analysis. Boston, MA: Springer US; 2011 [cited 2012 Aug 26]. p. 41–70. Available from: http://www.springerlink.com/index/10.1007/978-1-4419-6151-8_2
150. Banker RD, Charnes A, Cooper WW. Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. Management Science. 1984 Sep 1;30(9):1078–92.
151. Chattopadhyay S, Ray SC. Technical, scale, and size efficiency in nursing home care: A nonparametric analysis of Connecticut homes. Health Economics. 1996 Jul;5(4):363–73.
152. Bowlin WF, Charnes A, Cooper WW, Sherman HD. Data envelopment analysis and regression approaches to efficiency estimation and evaluation. Annals of Operations Research. 1984 Dec;2(1):113–38.

153. Zere E, World Institute for Development Economics Research. Hospital efficiency in Sub-Saharan Africa. Helsinki: United Nations University, World Institute for Development Economics Research; 2000.
154. Australia. Steering Committee for the Review of Commonwealth/State Service Provision, Australia. Industry Commission. Data envelopment analysis? a technique for measuring the efficiency of government service delivery. Melbourne: Industry Commission; 1997.
155. Kumbhakar SC, Lovell CAK. Stochastic frontier analysis. Cambridge: Cambridge University Press; 2000. Available from: <http://catdir.loc.gov/catdir/samples/cam032/99031297.pdf>
156. Chumney ECG, Simpson KN, American Society of Health-System Pharmacists. Methods and designs for outcomes research. Bethesda, MD: American Society of Health-System Pharmacists; 2006.
157. Moutinho L, Hutcheson GD. The SAGE Dictionary of Quantitative Management Research. Los Angeles, Calif. ? London: SAGE; 2011.
158. Hay JW, Leu R, Rohrer P. Ordinary Least Squares and Sample-Selection Models of Health-Care Demand. *Journal of Business & Economic Statistics*. 1987 Oct;5(4):499–506.
159. Meesen B, Hercot D, Noirhomme M, Ridde V, Tibouti A, Bicaba A, et al. Removing User Fees in the Health Sector in Low-Income Countries: A Multi-Country Review. New York: UNICEF; 2009 Sep. Available from: http://www.helpcentrum.be/itg/Uploads/Volksgezondheid/unicef/UNICEF_Multi-Country_review.pdf
160. Rwanda Community Based Health Insurance Policy. Kigali, Rwanda: Ministry of Health, Rwanda; 2010 Apr. Available from: <http://www.ilo.org/gimi/gess/RessFileDownload.do?ressourceId=23210>
161. WHO Model List of Essential Medicines. WHO; 2011. Available from: http://whqlibdoc.who.int/hq/2011/a95053_eng.pdf
162. De Jonghe M, Jamouille M, Porignon D. Utilisation et évaluation du thésaurus belge 3BT adapté au Rwanda. *Revue Médicale de Bruxelles*. 2006;2006(27):274–8.
163. Hategekimana T, Tran Ngoc C, Porignon D, De Jonge M, Verbeke F, Van Bastelaer S. Monitoring of clinical activities and performances by using international classifications ICD-10 and ICPC-2. Three years experience of the Kigali University Teaching Hospital, Rwanda. *electronic Journal of Health Informatics*. 2010;5(1):e8.
164. Mapping between DSM-IV, ICD-9 and ICD-10. Ministry of Health of New Zealand; Available from: <http://www.health.govt.nz/nz-health-statistics/data-references/mapping-tools/mapping-between-dsm-iv-icd-9-and-icd-10>
165. Verbeke F, Murekatete C, Tran Ngoc C, Karara G, Gasakure E, Nyssen M. Evaluation of a new method for in-patient co-morbidity analysis based on KHIRI Pathology Group Set codes at the Kigali University Teaching Hospital. *Journal for Health Informatics in Developing Countries*. 2009;3(2). Available from: <http://www.jhidc.org/index.php/jhidc/article/viewFile/31/64>
166. Mathers C, Fat DM, Boerma JT, World Health Organization. The global burden of disease 2004 update.. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2008 [cited 2012 Aug 28]. Available from: <http://site.ebrary.com/id/10266345>
167. Murray CJ, Lopez AD. Alternative projections of mortality and disability by cause 1990–2020: Global Burden of Disease Study. *The Lancet*. 1997 May;349(9064):1498–504.
168. Murray CJ, Lopez AD. Global mortality, disability, and the contribution of risk factors: Global Burden of Disease Study. *The Lancet*. 1997 May;349(9063):1436–42.
169. Queue management systems installed in hospitals. *The New Times*; 2010. Available from: <http://www.newtimes.co.rw/news/index.php?i=14390&a=33808>

170. Ware JE, Gandek B. Overview of the SF-36 Health Survey and the International Quality of Life Assessment (IQOLA) Project. *Journal of Clinical Epidemiology*. 1998;51(11):903–12.
171. Visit-Specific Satisfaction Instrument (VSQ-9). RAND Health; Available from: http://www.rand.org/content/dam/rand/www/external/health/surveys_tools/vsq9/vsq9.pdf
172. Marshall GN, Hays RD. The patient satisfaction questionnaire short-form (PSQ-18). RAND Health; 1994. Available from: <http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/papers/2006/P7865.pdf>
173. Westaway M. Effects of ageing, chronic disease and co-morbidity on the health and well-being of older residents of Greater Tshwane. *South African Medical Journal*. 2010 Jan;100(1). Available from: http://www.scielo.org.za/scielo.php?pid=S0256-95742010000100016&script=sci_arttext
174. Möller PH. Measuring health-related quality of life: a comparison between people living with AIDS and police on active duty. *Health SA Gesondheid*. 2004;9(2). Available from: <http://www.ajol.info/index.php/hsa/article/viewFile/10249/2337>
175. Kalra D. The Good European Health Record. *Computer methods and programs in biomedicine*. 1994 Oct;45(1-2):83–9.
176. Kalra D, Ingram D, Maskens A. The Good European Health Record. *Proceedings of the Annual Conference of the Primary Health Care Specialist Group of the British Computer Society*. 1992. p. 163–7.
177. Java Platform, Standard Edition (Java SE). Oracle; Available from: <http://docs.oracle.com/javase/>
178. MySQL Open Source Database. mysql.com; Available from: <http://www.mysql.com/>
179. Apache Tomcat. The Apache Software Foundation; Available from: <http://tomcat.apache.org/>
180. HL7 Reference Information Model (RIM). Health Level Seven International; Available from: <http://www.hl7.org/implement/standards/rim.cfm>
181. ISO/HL7 21731:2006 Health informatics, HL7 version 3, Reference information model. ISO TC215; 2012.
182. ISO/HL7 27932:2009 Data Exchange Standards, HL7 Clinical Document Architecture. ISO TC215; 2009.
183. The CDA TM book. London: Springer-Verlag London Limited; 2011.
184. Eggebraaten TJ, Tenner JW, Dubbels JC. A health-care data model based on the HL7 Reference Information Model. *IBM Systems Journal*. 2007;46(1):5–18.
185. Schadow G, Mead CN, Walker D. The HL7 Reference Information Model Under Scrutiny. Maastricht: Studies in Health Technology and Informatics; 2006. Available from: <http://amisha.pragmaticdata.com/~schadow/Schadow-MIE06-r3.pdf>
186. Smith B, Ceusters W. HL7 RIM: An Incoherent Standard. *Studies in Health Technology and Informatics*. 2006;2006(124):133–8.
187. Verbeke F, Karara G, Nyssen M, Evaluating the Impact of ICT-tools on Health Care Delivery in Sub-Saharan Hospitals, *Stud Health Technol Inform*, August 22, 2013
188. Ceusters W, Smith B. Strategies for referent tracking in electronic health records. *Journal of biomedical informatics*. 2005 Sep;39(3):362–78.
189. Emuir. The Rise and Fall of HL7. *Interfaceware*; 2011. Available from: <http://blog.interfaceware.com/hl7/the-rise-and-fall-of-hl7/>
190. Mamlin BW, Biondich PG. AMPATH Medical Record System (AMRS): collaborating toward an

- EMR for developing countries. AMIA Annual Symposium Proceedings. 2005. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1560633/?tool=pubmed>
191. Heather L. openEHR - The World's Record. PulseIT. 2007 Oct; Available from: <http://www.openehr.org/301-OE.html>
 192. Beale T. Archetypes Constraint-based Domain Models for Future- proof Information Systems. 2001. Available from: http://www.openehr.org/publications/archetypes/archetypes_beale_web_2000.pdf
 193. Beale T, Heard S. Archetype Definition Language. OpenEHR; 2008. Available from: <http://www.openehr.org/releases/1.0.2/architecture/am/adl.pdf>
 194. GrFinger Fingerprint SDK Recognition Library for Fingerprint Readers. grfinger.com; Available from: <http://www.grfinger.com/grfinger.com/Home.html>
 195. Verbeke M. The creation of the Belgian Bilingual Bi-encoded Thesaurus (3BT). Semantic Health; 2006. Available from: http://www.semantichealth.org/PUBLIC/Belgium_The%20creation%20of%203BT.pdf
 196. Becker H, Oskam S, Okkes I, Van Boven K, Lamberts H. ICPC2-ICD10 Thesaurus. A diagnostic terminology for semi-automatic double coding in Electronic Patient Records.. Academic Medical Center/University of Amsterdam Department of Family Medicine; 2005. Available from: <http://www.transitieproject.nl/Download/Installer%20ICPC2-ICD10%20thesaurus%20bilingual.exe>
 197. Verbeke F, Karara G, Hategekimana T, Vanbastelaere S, Secondary use of electronic health records for measuring the impact of health insurance status on health services consumption and in-hospital mortality, HISA2013, Port-Elizabeth, Nelson Mandela Metropolitan University, July 5, 2013
 198. Kamadjeu RM, Tapang EM, Moluh RN. Designing and implementing an electronic health record system in primary care practice in sub-Saharan Africa: a case study from Cameroon. Informatics in primary care. 2005;2005(13):179–86.
 199. Ayankogbe OO, Oyediran MA, Oke DA, Arigbabu SO, Osibogun AA. ICPC-2 defined pattern of illnesses in a practice-based research network in an urban city in West Africa. African Journal of Primary Health Care & Family Medicine. 2009 Apr 14 [cited 2012 Aug 31];1(1). Available from: <http://www.phcfm.org/index.php/phcfm/article/view/3>
 200. Adejayan O. Reasons for encounter and diagnoses at primary care level in the North West Province: A prospective cross sectional survey. [Stellenbosh, South-Africa]: Stellenbosch University; 2011.
 201. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-IV-TR. Washington, DC: American Psychiatric Association; 2000.
 202. Global Assessment of Functioning (GAF) scale. American Psychiatric Association; 2000. Available from: <https://www.msu.edu/course/sw/840/stocks/pack/axisv.pdf>
 203. Logical Observation Identifiers Names and Codes. Regenstrief Institute; 2012. Available from: <http://loinc.org/>
 204. Sage 100. Sage; Available from: <http://www.sage.fr/pme/logiciels-de-gestion/sage-100>
 205. 1 year of OpenClinic experience at the Military Hospital of Kamenge, First national workshop on health informatics. Bujumbura; 2012.
 206. Programme de désenclavement numérique des universités de la RDC et du Burundi. Available from: <http://universitic.wordpress.com/>
 207. SDMX-HD Standard Specification. eSHIFT; Available from: <http://www.sdmx-hd.org/>

208. A Rockefeller funded E-Health Center of Excellence. 2010. Available from: <http://www.kist.ac.rw/ehealth/>
209. District Hospital Monthly HMIS Report. Ministry of Health of Rwanda; 2012. Available from: http://moh.gov.rw/english/wp-content/uploads/2012/09/Rwanda-DH-HMIS-monthly-report-form_12Apr2012-English.docx
210. Madamombe I. Solar power: cheap energy source for Africa. Africa Renewal. 2006 Oct;20(3). Available from: <http://www.un.org/en/africarenewal/vol20no3/203-solar-power.html>
211. Solar Energy in Sub-Saharan Africa, a solar cost-benefit analysis of Uganda. UNICEF; 2010. Available from: <http://www.scribd.com/doc/38453697/Research-on-Solar-Power-in-Uganda-IRSP-2010>
212. Rwanda Health Statistics Booklet. Ministry of Health, Rwanda; 2012.
213. Cheng G. MaxDEA for Data Envelopment Analysis. China Center for Health Development Studies, Beijing University; 2011. Available from: <http://www.maxdea.cn>
214. Progress Rwanda Health Indicators June 2012. Kigali: Rwanda Ministry of Health; 2012 Jun. Available from: <http://moh.gov.rw/english/wp-content/uploads/2012/05/Progress-Rwanda-Health-Indicators-June-2012..docx>
215. District Health Information Software 2. Health Information Systems Programme; 2012. Available from: <http://dhis2.org/>
216. SNOMED CT. International Health terminology Standards Development Organisation; Available from: <http://www.ihtsdo.org/snomed-ct/>
217. RESIP Banque Claude Bernard. RESIP; Available from: <http://www.resip.fr/bcbpda.asp>
218. HAPI - The Open Source HL7 API for Java. University Health Network; 2012. Available from: <http://hl7api.sourceforge.net/>
219. Verbeke F, Van Bastelaere S, Ndabaniwe E, Ly O, Evaluating the Impact of Hospital Information Systems on the Technical Efficiency of 8 Central African Hospitals Using Data Envelopment Analysis, Journal of Health Informatics in Africa, October 8, 2013
220. Ly O, Nyssen M, Karara G, Verbeke F, Extraction automatique d'indicateurs de santé des systèmes d'informations de soins: le projet Global Health Barometer, Journal of Health Informatics in Africa, October 8, 2013

Chapitre

XV

15 Annexes

15.1 Annexe 1: Rôles et fonctions des parties prenantes

Dans cette section sont répertoriés les rôles et les activités des différentes sous-structures du MSP et de ses partenaires pertinents qui ont été analysés plus en détail au courant de cette étude.

15.1.1 Formulaire d'interview sémi-structurée utilisé

PNDIS -RDC

Canevas d'interview

Glossaire:

- Entreprise: Ministère de la Santé Publique de la RDC
- Organisation : Sous-structure de l'entreprise (direction, hôpital, administration provinciale...)

Informations d'identification :

- Organisation :
- Nom de l'interlocuteur :
- Fonction de l'interlocuteur
- Adresse e-mail de l'interlocuteur :
- Numéro de téléphone de l'interlocuteur :
- Date et heure de l'interview :
- Intervieweur :

1. Expliquer le but de la visite

- a. Développement d'un plan directeur informatique pour le MSP
- b. Répertorier les exigences métiers de nos interlocuteurs

2. Mission / mandat de l'organisation

- a. La mission représente la raison d'être de l'organisation, le cœur de ses activités, son core business.
- b. La mission énonce succinctement le rôle de l'organisation, ses buts, la clientèle qu'elle dessert, le secteur géographique dans lequel elle œuvre et ce qui la distingue. Il s'agit d'un message simple par lequel l'organisation communique à l'extérieur quelles sont ses principales activités et comment elle les accomplit.
- c. Habituellement, le mandat se compose de quatre éléments :
 - i. Quelle est le rôle de l'organisation?
 - ii. Quel est son but?
 - iii. À qui sont destinées ses activités et qui y participe?
 - iv. Comment cela fonctionne-t-il?

d. Type de réponse : texte libre

3. Vision de l'organisation

- a. La vision est la représentation de ce que l'organisation veut devenir. Elle doit exprimer des **projections dans le futur** et devrait contenir les éléments suivants :
 - i. Un **but significatif** qui explique la raison d'être de l'organisation (Quel est le cœur des activités de l'organisation? = **la mission**)
 - ii. Une **image du futur** qui présente l'**objectif ultime** et pas uniquement le processus pour l'atteindre (Quel est le futur souhaité?)
 - iii. Des **valeurs** claires qui fournissent les lignes directrices guidant la poursuite du but et le cheminement vers le futur souhaité (Quelles sont les références culturelles communes aux membres de l'organisation qui ont une incidence positive sur la vision et les pratiques au sein de celle-ci?)
- b. En pratique, la vision s'exprime en quelques lignes et comprend souvent des expressions telles que :
 - i. Nous visons à être reconnus comme étant... un leader, la référence...
 - ii. Notre organisation est déterminée à devenir... le chef de file, le meilleur, le partenaire privilégié...
- c. Une vision peut couvrir un futur souhaitable à moyen **terme**, ce qui correspond à la durée d'un

- plan stratégique, soit habituellement de trois à cinq ans.
- d. **Type de réponse : texte libre**
4. **Objectifs de l'organisation**
- a. Les objectifs constituent les engagements, en termes de **résultats visés**, pris par l'organisation. Ils reflètent **l'action de l'organisation** sur les citoyennes, les citoyens et les clientèles.
- b. Introduits par un verbe d'action, les objectifs expriment une finalité et doivent, idéalement, contenir les éléments suivants :
- i. le changement précis souhaité (utiliser un seul verbe d'action);
 - ii. la date à laquelle le changement est sensé se produire;
 - iii. la mesure du changement (en nombre ou en pourcentage);
 - iv. le groupe cible.
- c. **Type de réponse : texte libre**
5. **Fonctions de l'organisation**
- a. Quelles sont les tâches à exécuter pour atteindre la vision ? Ceci peut constituer une longue liste mais on essaiera de focaliser sur les **tâches clefs** de haut niveau sans trop décomposer en sous-tâches.
- b. **Type de réponse : texte libre sous forme d'une liste de fonctions avec pour chaque fonction au moins:**
- i. **Dénomination**
 - ii. **Objectif de la fonction**
 - iii. **Acteurs concernés**
6. **Structure organisationnelle**
- a. Comment l'organisation est-elle organisée ?
- b. Est-ce que cette organisation est adaptée aux fonctions ?
- c. **Type de réponse : de préférence sous forme d'un organigramme. En texte libre pour décrire si l'organisation est adaptée aux fonctions.**
7. **Instruments de gestion d'informations**
- a. **Ressources humaines**
- i. **Quantitatif (nombres de personnel)**
 1. **Type de réponse : liste de catégories de personnel avec nombres.**
 - ii. **Qualitatif**
 1. **Niveau de connaissances des NTIC ?**
 2. **Pyramide d'âge ?**
 3. **Niveau/programmes de formation ?**
 4. **Niveau/programmes de motivation ?**
 5. **Type de réponse : texte libre**
- b. **Outils non-informatisés**
- i. **Bâtiments (par exemple pour le stockage des archives)**
 - ii. **Moyens de transport (pour aller chercher ou pour livrer des informations)**
 - iii. **Registres (exemples à fournir si possible)**
 - iv. **Rapports (exemples à fournir si possible)**
 - v. **Type de réponse : texte libre**
- c. **Outils informatisés**
- i. **Hardware (PC, laptop, imprimante, scanner ...)**
 - ii. **Logiciels (comptabilité, bureautique, gestion de projet, base de données, site web, e-mail)**
 - iii. **Réseau (intranet, internet, wifi, 3G, fournisseur...)**
 - iv. **Type de réponse : texte libre**
- d. **Pour chaque outil informatisé ou non-informatisé, essayez de documenter :**
- i. **Besoins de formations**
 - ii. **Besoins de maintenance**
 - iii. **Aspects financiers**
 - iv. **Effectivité et efficacité**
 - v. **Etendu de l'implémentation**
 - vi. **Evolution prévue**
 - vii. **Fiabilité et opérationnalité**
 - viii. **Type de réponse : texte libre**
8. **Cadre normatif**
- a. **Cadre normatif pour la mission**
 - b. **Cadre normatif pour la structure organisationnelle**
 - c. **Cadre normatif pour les outils de gestion d'informations**

- d. **Type de réponse : texte libre**
9. **Interactions avec d'autres organisations**
- a. Interactions avec structures supérieures et inférieures de l'entreprise
 - b. Interactions avec des partenaires en dehors de l'entreprise (ONG, autres structures étatiques, structures privées, organisations multilatérales, coopérations bilatérales ...)
 - c. **Quels échanges d'informations ?**
 - i. Type d'information
 - ii. Source primaire de l'information
 - iii. Format de rapportage
 - iv. Fréquence des échanges
 - v. Complétude et volume de données
 - vi. Promptitude
 - vii. Qualité des données
 - viii. Conséquences de la (non)réalisation de l'échange ?
 - ix. Procédures d'audit
 - x. Demander des exemples de rapports papiers ou électroniques liés aux échanges
 - d. **Type de réponse : texte libre**
10. **Problèmes rencontrés en termes de gestion d'informations**

Dénomination	Spontané O/N	Présent O/N	Importance -/+ / ++	Commentaire
1. Faibles qualification du personnel				
2. Trop peu de personnel				
3. Outils non-adaptés aux besoins				
3.1 Matériel vétuste				
3.2 Problèmes de maintenance				
3.3 Electricité				
3.4 Réseau				
3.5 Coûts élevés				
4. Approvisionnement (registres, rapports)				
5. Démotivation. Manque d'intérêt personnel				
6. Trop d'overhead				
7. Redondance des informations				
8. Instabilité des outils				
9. Manque de directives et de normes				
10. Procédures mal documentées				
11. Désintérêt hiérarchique				

- a. **Type de réponse : texte libre + canevas ci-dessus**

11. **Attentes du processus d'informatisation**

Dénomination	Spontané O/N	Présent O/N	Importance -/+ / ++	Commentaire
1. Amélioration de la qualité				
2. Efficience de la gestion				

d'informations (réduction de l'overhead)				
3. Réduction de la redondance				
4. Impact sur les ressources humaines				
5. Réduction des coûts				
6. Standardisation des informations. Meilleure interopérabilité.				
7. Outils mieux adaptés				

a. Type de réponse : texte libre + canevas ci-dessus

12. Craintes du processus d'informatisation

Dénomination	Spontané O/N	Présent O/N	Importance -/+ / ++	Commentaire
1. Dégradation de la qualité				
2. Plus de travail (augmentation de l'overhead)				
3. Multiples systèmes redondants				
4. Personnel sous-qualifié pour ce processus				
5. Trop coûteux				
6. Outils non-adaptés				
7. Résistance au changement				
8. Peur d'être licencié à cause de l'informatisation				

a. Type de réponse : texte libre + canevas ci-dessus

13. Dans quelle mesure l'informatisation est une priorité pour l'organisation ?

- a. Demander de fournir le top 5 des priorités pour l'organisation
 - i. Si les NTIC ne figurent pas dans le top 5, demander des clarifications
- b. Type de réponse : texte libre + position de l'informatisation dans la liste (0 = pas dans le top 5)

14. Avez-vous des suggestions pour améliorer la gestion d'informations dans votre organisation. ?

- a. Type de réponse : texte libre

15.1.2 Structures centrales

15.1.2.1 Directions centrales

15.1.2.1.1 Cadre organique 2003

La totalité des directions centrales du MSP travaillent encore selon le cadre organique 2003 (Réf. arrêté CAB/MIN/FP/JMK/PPJ/044/2003 du 28/03/2003). La mise en œuvre du cadre organique élaboré en 2012 n'a pas encore été réalisée.

15.1.2.1.2 Secrétariat général

15.1.2.1.2.1 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - La collaboration intersectorielle est réalisée par le PNDS, - Présence de plusieurs partenaires dans le secteur intéressés par l'amélioration de la gestion de l'information, - Quelques projets ont déjà démarré et donné des résultats avec quelques leçons à apprendre, - Objectifs politiques connus (stratégie d'implémentation à définir) 	<ul style="list-style-type: none"> - Insuffisance du personnel formé, - Mauvais déploiement des ressources humaines, - Mauvaise gestion du matériel (manque d'antivirus, maintenance, détournement), - Absence d'un guide pratique de mise en œuvre de la collaboration intersectorielle, - Faible couverture réseau dans les zones rurales, - Manque d'un cadre normatif pour la gestion informatisée de l'information, 	<ul style="list-style-type: none"> - Assurer le leadership du Ministère de la Santé dans le domaine de l'informatique, - Produire le guide pratique de mise en œuvre de l'informatisation du secteur de la santé.
Opportunités/Potentialités (attente)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - Existence de quelques pistes de solution (Monkole et Ngaliema), - Risque réduit de résistance aux normes d'informatisation du fait de la faible implémentation actuelle, - Plusieurs bailleurs déjà actifs dans le domaine (JICA, DFID, USAID, BM, OMS, CTB, UE, GAVI, EB@LE), - Existence du CNP du secteur sanitaire. 	<ul style="list-style-type: none"> - Environnement difficile de la RDC (insécurité, zones d'accès difficile), - Faible représentativité de l'échantillon, - Concurrence actuelle de plusieurs bailleurs, - Faible capacité d'absorption des nouvelles compétences des RH actuelles, - Conflit d'intérêt par rapport à l'organisation du système de santé. 	<ul style="list-style-type: none"> - Prendre en compte le contexte de la RDC à tous les niveaux, - Tenir compte des préalables du fonctionnement du SIS (électricité, RH et matériel), - Privilégier les panneaux solaires en milieu rural, - Voir dans quelle mesure intégrer le volet <i>développement de nouvelles technologies</i> dans les appuis des partenaires, - Ne pas rester sur l'élégance scientifique, mais voir la faisabilité (guide pratique de mise en œuvre), - Calculer le rapport coût-efficacité du PNDIS, - Voir dans quelle mesure élargir l'échantillon, même avec cofinancement.

Conclusions

- Le PNDIS devra couvrir tous les aspects d'informatisation du secteur de la santé ;
- Le PNDIS doit inclure un guide pratique d'implémentation (plan directeur) ;
- Agrandir la représentativité de l'échantillon de trois à six provinces (Kinshasa, Bas-Congo, Kasai Occidental, Katanga, Province Orientale et Nord-Kivu).
- Identifier le tronc commun de l'informatisation pour l'ensemble des parties prenantes (intégration des solutions);

- Établir un fonds commun pour l'informatisation de la santé;
- S'orienter sur les solutions techniques simples et solides (maintenance minimale, facile à utiliser, interfaces conviviales, langage simple), avec réduction maximale des frais récurrents (licence, maintenance, consommation électrique) ;
- Développer une filière de formation en informatique de santé (ESU, EPSP et formation continue)

15.1.2.1.3 Cellule d'informations stratégiques

15.1.2.1.3.1 Mission

- Initier, programmer, piloter, coordonner et évaluer les actions de communications relatives à l'organisation et au fonctionnement des structures du MSP, la vulgarisation des textes régissant les systèmes de santé et la promotion de la santé
- Assurer la publication et la diffusion des politiques, des plans et des stratégies du MSP
- Faire le lien entre le MSP et le SNIS ascendant (transformer les données en information)
- Assurer la collaboration interministérielle (bureau de recensement, évaluation universelle de droits de l'homme, coopérations,...)

15.1.2.1.3.2 Analyse de la situation

- Projet de GPSS (gestion de performances du secteur de la santé): banque de données accessible sur internet ventilée vers les structures périphériques:
 - Gouvernance et décentralisation provinciale, information au public sur ce qui est fait par le MSP, monitoring de la situation des ressources
 - Modules: Gestion de documents; Gestion des performances en santé; Finances et performances du trésor public en santé; Gouvernance politique et administrative; Structuration, organisation et fonctionnement; Gestion du patrimoine.
- Plan de revitalisation du système d'évaluation (SNIS): identification de 10 défis et une analyse SWOT de la gestion d'information au niveau du SG dans le cadre de la révolution de la modernité
- Organisation : RH (7 personnes), Collectif des informaticiens et des juristes

15.1.2.1.3.3 SWOT

<u>Forces/Succès</u>	<u>Faiblesses/Echecs</u>	<u>Priorités actuelles</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Equipements informatiques : Réseau local, PC-serveur, 4 PC (fin. JICA), Connexion internet (fin. OMS) - Nombres d'analyse de besoins déjà réalisés: étude GPSS, Revitalisation, - Disponibilité de l'INPP (formation en Informatique de base) 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas serveur e-mail (boîte professionnelle) - Difficultés d'accessibilité au site Web (hébergé à l'étranger) - Saturation de la connexion internet, - Pas de répondants provinciaux - Conditions de travail peu attractives - Pas d'informaticien dans la cellule - Pas de budget pour les formations continues - Pas d'information descendant du SNIS - Implémentation très fragmentaire du GPSS - Manque de leadership dans l'informatique sanitaire du MSP 	<ul style="list-style-type: none"> - Disposer d'un cadre de référence pour le développement de l'informatique du secteur de la santé - Mise en place d'une infrastructure moderne pour l'hébergement de la banque de données du SG (bibliothèque virtuelle/SNIS descendant, messagerie professionnelle, flux de travail, serveur web)
<u>Opportunités/Potentialités (attente)</u>	<u>Menaces/Obstacles (craintes)</u>	<u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Intégration des TIC dans la 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de prévision budgétaire pour 	<ul style="list-style-type: none"> - Tenir compte du travail

<p>formation continue (ENA)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Structure centrale responsable des TIC au niveau du MSP - Formaliser un mécanisme de rétention et de motivation des informaticiens du MSP 	<p>la maintenance du matériel informatique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilisation d'équipements personnels pour le stockage de données professionnelles - Imposition des solutions par les programmes - Manque de cadre normatif par rapport aux NTIC santé (protection de la vie privée, déontologie) - Résistance à la transparence 	<p>déjà réalisé dans le cadre de la gestion de l'information</p> <ul style="list-style-type: none"> - Création d'un fond commun pour l'informatisation du secteur de la santé - Réactivation du Comité National de Pilotage pour la santé
--	---	---

Conclusions

- Structure centrale qui prend en charge le travail normatif de l'informatisation du secteur de la santé (à la DEP – a déjà pris l'initiative)
- Structure centrale de gestion technique de l'infrastructure informatique du MSP
- Création d'une bibliothèque virtuelle
- Installation au SG d'une seule connexion internet centrale et performante, partagée par toutes les structures du site du SG
- Mise en place d'un serveur mail pour le MSP
- Mise en place d'une infrastructure serveur centrale et partagée
- Mise en place d'un système d'information géographique (SIG) de santé (lien vers le DHIS2, iHRIS, SI des programmes de santé)

15.1.2.1.4 D1: Direction des services généraux et ressources humaines

15.1.2.1.4.1 Mandat

Coordonner le développement des ressources humaines, la gestion du patrimoine et les finances du Ministère de la Santé.

15.1.2.1.4.2 Mission

- Assurer l'administration et la gestion du personnel (la planification des effectifs, la gestion de la carrière et la rémunération)
- Organiser les actions sociales en faveur du personnel
- Elaborer les prévisions budgétaires de la Santé
- Elaborer la carte sur les infrastructures, les personnels et les équipements non médicaux;
- Assurer la liaison avec la Fonction Publique et les autres Ministères.

15.1.2.1.4.3 Structure

Division 1: ressources humaines

- Bureau de gestion des ressources humaines
- Bureau de planification des effectifs
- Bureau rémunération
- Bureau ressources et contentieux
- Suivi des bourses d'études et des boursiers

Division 2: finances et budgets

- Bureau finances, comptabilité et trésorerie
- Bureau budget et contrôle budgétaire

Division 3: patrimoine

- Bureau gestion mobilière et immobilière
- Bureau intendance et comptabilité des matières
- Bureau approvisionnement

15.1.2.1.4.4 Analyse de la situation

- 99 agents actifs
- Problème de qualification du personnel
- Utilisation d'une base des données Access au sein de la direction
- Data Managers formés
- Pas de jonction avec les bases des données des provinces (la direction descend en province récupérer les données sur la clé USB)
- Projet d'implémentation iHRIS (approché par IMA en 2012)
- Début de projet WISN pour la génération d'indicateurs de besoins en personnel en fonction de la charge de travail
- 15 PC avec d'importants problèmes de virus (pas de budget pour acheter les licences)
- Présence d'un répondant dans chaque province.

15.1.2.1.4.5 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Présence des data managers formés, - Présence de matériels informatiques, - Facilité de formation en informatique de base (INPP et Ministère du plan), - Observatoire des ressources humaines (site web : www.minisante-rhs.cd), - L'informatisation est considérée comme une priorité, 	<ul style="list-style-type: none"> - Manque de gestion prévisionnelle des ressources humaines (gestion de pléthore, recrutement intempestif), - Absence de connexion internet (modems privés), - Le système d'archivage reste en papier, - Manque de compétences dans la gestion des ressources humaines, - Archivage non fonctionnel, - Faible fiabilité des données des RH, - Manque de rapportage régulier sur les RHS. 	<ul style="list-style-type: none"> - Création d'une filière de gestion des ressources humaines dans la santé - Création du volet « RH » dans le SNIS, - Amélioration de la fiabilité des données des RHS,
Opportunités/Potentialités (attente)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - Développement d'un volet « ressources humaines » dans le SNIS, - Mise en place d'un logiciel complet de gestion de personnel (administrative, plan de carrière, formation continue, absences, rémunération, etc.), - Identification unique de tout agent du MSP) 	<ul style="list-style-type: none"> - Occupation des postes de travail par des agents non productifs, - Manque de motivation du personnel, - Faible capacité d'absorption de nouvelles compétences, 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place une connexion internet, - Mettre en place un système de gestion des ressources humaines (iHRIS à évaluer), - Mettre en place un système de rapportage des données agrégées sur les ressources humaines (DHIS2 à évaluer).

Conclusions :

- Mettre en place un logiciel de gestion des dossiers du personnel (avec module d'extraction des données agrégées)
- Connecter la D1 dans le réseau du MSP.

15.1.2.1.5 D2: Direction des établissements de soins

15.1.2.1.5.1 Mandat

Veiller au bon fonctionnement de tous les établissements des soins de la RDC, quelle que soit leur appartenance.

15.1.2.1.5.2 Mission

- Elaborer les projets des textes législatifs, réglementaires et normatifs relatifs à l'organisation et au fonctionnement des établissements de soins
- Mettre en œuvre l'approche contractuelle pour la gestion des établissements de soins :
 - Convention de cession en gestion des établissements de soins publics aux privés et leur évaluation
 - Convention d'agrément des établissements de soins privés
 - Convention d'intégration des établissements privés à la Politique Nationale de la Santé
 - Convention d'appui aux établissements de soins.
 - Réglementer et normaliser la pratique de la médecine traditionnelle
 - Evaluer le fonctionnement des établissements de soins en vue de proposer des actions correctrices indispensables .
 - Inspecter et contrôler les établissements de soins
 - Enregistrer les professionnels de santé expatriés et les Congolais ayant étudié à l'étranger et les tradipraticiens.

15.1.2.1.5.3 Structure

Division 1: normalisation et fonctionnement

- Bureau normalisation
- Bureau fonctionnement
- Bureau réhabilitation, construction et équipement

Division 2: législation, agréation, médecine traditionnelle et spécialisée

- Bureau législation
- Bureau agréation
- Bureau médecine traditionnelle et spécialisée

15.1.2.1.5.4 Cadre normatif

- Ordonnance n° 82-027 du 19 mars 1982 fixant les cadres du Conseil Exécutif
- Arrêté n° CAB/MIN/FP/JMK/PPJ/044/2003 du 28 mars 2003

15.1.2.1.5.5 Analyse de la situation

- Travail principalement normatif
- La direction insiste sur le développement de Systèmes d'Informations Hospitalières (SIH). L'informatisation hospitalière devrait aller au-delà d'un SNIS hospitalier (plutôt un outil de gestion qu'un outil de rapportage)
- Plusieurs initiatives en cours sans coordination: la direction n'est pas capable de dire quels outils de gestion d'information sont utilisés dans quelles structures de soins
- 54 agents rattachés à la direction, dont seulement 15 qui sont opérationnels (médecins, pharmacien, juriste, gestionnaires administratifs, infirmières, laborantin). Affectation des agents pas toujours basée sur les besoins de la direction (compétences non-alignées)
- Divulgarion des normes, canevas d'inspection hospitalière et de la contractualisation essentiellement sur papier
- La direction a développé un nouveau canevas d'indicateurs pour la contractualisation qui est en phase de validation
- Pas de connexion internet, quelques outils bureautiques. Informatisation minimale
- La direction met attente l'attention sur la pléthore de certaines professions de santé (médecins, infirmières)
- L'hôpital devrait être considéré comme un endroit de rencontre et de concertation de toutes les

- directions du MSP
- Un manque d'éthique de gestion dans les structures de soins combiné à un sous-financement par l'état.

15.1.2.1.5.6 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Direction très engagée qui considère l'informatisation et l'amélioration de la gestion comme des priorités - Équipe multidisciplinaire au sein de la direction 	<ul style="list-style-type: none"> - Mauvaise politique de recrutement avec peu de contrôle au niveau de la direction - Absence d'équipements informatiques - Absence de connectivités internet et LAN - Conditions de travail peu attractives - D2 pas suffisamment impliquée dans le développement de projets hospitaliers - Evaluation des rendements des hôpitaux non standardisée - Manque de contrôle sur le secteur privé 	<ul style="list-style-type: none"> - Déploiement SIH dans quelques structures pilotes - Connexion internet pour la direction - Équipements informatiques pour la direction - Bibliothèque numérique pour diffusion des normes
Opportunités/Potentialités (attente)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de connexion internet - Création d'une bibliothèque numérique pour la diffusion de normes - Mise en place de systèmes intégrés de gestion d'informations hospitalières (SIH) - Mise en place d'un SNIS hospitalier basé sur les données des SIH 	<ul style="list-style-type: none"> - Manque de compétences dans les structures de soins. Énormes besoins en termes de formations. - La transparence et la traçabilité n'est pas recherchée par tout le monde (manque d'éthique de gestion, mise en place de mécanismes de survie). Le processus de 'rééducation' nécessite une stratégie à long terme (à partir de l'école primaire ?). - Secteur privé qui se développe rapidement de façon non contrôlée (pas pris au sérieux par les DPS, manque de directives claires) - Direction pas à l'aise avec la nouvelle 'mega-direction' dans le cadre organique 2012 (contractualisation encore dans les compétences de la D2?) 	<ul style="list-style-type: none"> - approche phasée commençant avec quelques sites qui fonctionnent déjà correctement - meilleur suivi des actions sur le terrain et pérennisation - améliorer les conditions de travail pour le personnel

Conclusions :

- Mise en place d'une bibliothèque virtuelle pour la diffusion de normes. Intégration de ces informations avec les autres directions du MSP.
- Mise en place de la connectivité internet
- Mise en place d'un répertoire d'établissements de soins (*Facility Registry*)
 - Code d'identification
 - Appartenance hiérarchique

- Type de structure
- Dénomination
- Géo-localisation
- Développement d'un nombre de sites pilotes SIH avec intégration dans le SNIS. Ces solutions devront prendre en compte les aspects de gestion administrative, financière, RH, médicales, paramédicales, pharmaceutiques etc.
- Mise en place de métriques standardisées pour l'évaluation des performances hospitalières (validation du nouveau canevas ?)
- Mise en place de normes en termes de gestion d'informations pour le secteur publique et privé (structure d'accréditation des solutions SIH)

15.1.2.1.6 D3: Direction de la pharmacie et du médicament

15.1.2.1.6.1 Mandat

Coordonner et contrôler le secteur pharmaceutique national afin de préserver et contribuer à l'amélioration de la santé de la population en veillant à la qualité et à la disponibilité de :

- Médicaments modernes et traditionnels améliorés
- Produits phytopharmaceutiques
- Produits diététiques, cosmétiques
- Produits biologiques
- Produits pharmaceutiques et parapharmaceutiques

15.1.2.1.6.2 Mission

- Traduire en programmes d'action la Politique Pharmaceutique, planifier et coordonner leur mise en œuvre
- Suivre et évaluer l'exécution des programmes relevant du domaine de compétence de la DPM
- Promouvoir et suivre le développement du secteur pharmaceutique national y compris la pharmacopée traditionnelle.

15.1.2.1.6.3 Structure

Division 1: gestion du médicament

- Bureau production locale des médicaments
- Bureau enregistrement, certification et autorisation de mise sur le marché
- Bureau approvisionnement et promotion des médicaments essentiels génériques

Division 2: pharmacie

- Bureau règlement, statistiques et archives
- Bureau inspection et contrôle de l'exercice de la pharmacie

Division 3: substances stupéfiantes, psychotropes, désinfectantes et autres toxiques

- Bureau substances stupéfiantes, psychotropes et dangereuses
- Bureau désinfectants et autres toxiques

Division 4: produits vétérinaires, phyto-pharmaceutiques, cosmétiques et diététiques

- Bureau produits vétérinaires et phyto-pharmaceutiques
- Bureau produits cosmétiques et diététiques

Division 5: contrôle et assurance qualité

- Bureau assurance qualité et laboratoire de contrôle
- Bureau analyse des médicaments
- Bureau pharmacopée et formulaires nationaux
- Bureau pharmacovigilance

Division 6: promotion des plantes médicinales, cosmétiques et diététiques

- Bureau classification des plantes médicinales
- Bureau pharmacopée traditionnelle

- Bureau coordination et évaluation des recherches

15.1.2.1.6.4 Analyse de la situation

La direction focalise sur les tâches suivantes :

- Homologation de produits pharmaceutiques
- Pharmacovigilance
- Production de statistiques pharmaceutiques
- Autorisation d'ouverture d'établissements pharmaceutiques

80 agents dont 50 opérationnels (pharmaciens et administratifs) dont les compétences sont en ligne avec les objectifs de la direction. Faibles connaissances des NTIC chez le personnel. 15 PC, un LAN et une connexion internet financée par la CTB.

Le rapportage statistique est actuellement très faible, entre autre par manque de formations des agents en périphérie. L'encodage des indicateurs est géré par la DSNIS. La DPM attend une nette amélioration avec l'introduction du DHIS2 (nouveaux indicateurs proposés par la DPM)

Il existe aujourd'hui un grand nombre d'établissements pharmaceutiques 'sauvages' :

- Autorisation par les autorités locales sans attendre l'avis de la D3 (pression politique)
- Non respect des normes (présence d'un pharmacien, conditions de conservation etc...)

Il existe un Centre de Pharmacovigilance National à l'UNIKIN (CNPV). La collaboration avec la D3 n'est pas optimale. La D3 devrait être le premier destinataire des rapports du CNPV et le centre de prise de mesures générales.

La D3 a produit la liste des médicaments essentiels (basée sur la liste OMS et diffusé sur papier) et est en train de développer un guide d'utilisation des produits pharmaceutiques. La direction a également identifié une solution adaptée à ses besoins qui est déjà fonctionnelle au Burkina Faso. Avec quelques adaptations à faire cette solution pourrait être introduite en RDC. Elle couvre le suivi des homologations, des importations, de la pharmacovigilance et des autorisations d'établissements.

15.1.2.1.6.5 SWOT

<p>Forces/Succès</p> <ul style="list-style-type: none"> - Besoins d'informatisation déjà identifiés par la direction - Contenu (listes de médicaments, guide thérapeutique) existant - Informatisation identifié comme prioritaire 	<p>Faiblesses/Echecs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Faibles compétences NTIC - Faible rapportage statistique - Manque d'autorité normative (interférences politiques) 	<p>Priorités actuelles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implémentation d'un système central et intégré de gestion pharmaceutique - Mise en œuvre de la collecte de données à travers le DHIS2 - Diffusion du guide thérapeutique
<p>Opportunités/Potentialités (attente)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rapportage de données plus détaillées via le DHIS2 - Diffusion des normes et informations via une bibliothèque électronique sur internet - Implémentation d'un système central de gestion de la politique pharmaceutique 	<p>Menaces/Obstacles (craintes)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Collaboration difficile avec le CNPV, conflits d'intérêt - Faible capacité d'absorption pour les formations NTIC - Attentes irréalistes qui peuvent mener à la déception 	<p>Conclusions/recommandations pour l'étude</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intégrer un maximum de flux d'informations dans un système unique - Prévoir suffisamment de formations

Conclusions :

- Développement d'une bibliothèque numérique

- Intégration d'un volet pharmaceutique dans le site web du MSP
- Intégration de la D3 dans les projets d'informatisation du CNPV
- Faire une étude technique pour l'implémentation d'un système de gestion pharmaceutique à la D3

15.1.2.1.7 D4: Direction de la lutte contre la maladie

15.1.2.1.7.1 Mandat

La promotion de la santé de la population par le contrôle des maladies endémo-épidémiques et non transmissibles.

15.1.2.1.7.2 Mission

- Définir les stratégies nationales de lutte contre les maladies
- S'assurer de leur mise en œuvre par les structures sanitaires
- Assurer la surveillance épidémiologique
- Fournir les appuis techniques à la gestion des épidémies
- Promouvoir la recherche
- Participer à la prévention et à la gestion des catastrophes
- Coordonner les programmes et les interventions de lutte contre les maladies
- Mobiliser les ressources nécessaires à la lutte contre la maladie.

15.1.2.1.7.3 Structure

Division 1: surveillance des grandes endémies

- Bureau paludisme
- Bureau IST & SIDA
- Bureau trypanosomiase
- Bureau onchocercose, bilharziose et filarioses
- Bureau lèpre et tuberculose
- Bureau vaccination et maladies transmissibles de l'enfance
- Bureau autres endémies

Division 2: surveillance des endémies, des maladies quaranténaires, des catastrophes et des autres urgences

- Bureau surveillance épidémiologique et alerte
- Bureau interventions
- Contrôle médico-sanitaire aux frontières

Division 3: maladies chroniques et dégénératives

- Bureau cancer
- Bureau hypertension artérielle, maladies cardio-vasculaires et rhumatisme
- Bureau diabète

Division 4: santé buco-dentaire et maladies nutritionnelles carencielles et oculaires

- Bureau lutte contre les maladies buco-dentaires
- Bureau maladies nutritionnelles carencielles et dégénératives
- Bureau maladies oculaires

15.1.2.1.7.4 Analyse de la situation

- Présence d'une banque des données (en EpiData)
- Transmission des rapports des zones de santé à la direction en passant par les DPS (pour les maladies à potentiel épidémique)
- Pour les grandes endémies, les programmes qui les gèrent transmettent les rapports trimestriels à la DLM
- Les programmes n'envoient pas leurs bases des données à la Direction, ils envoient l'extrait des maladies
- Collaboration avec les programmes dans l'élaboration et la diffusion des normes
- 59 agents dont 30 sont opérationnels

- Seulement le personnel technique utilise l'outil informatique et chacun a au moins un laptop
- Direction rationalisée depuis 2009 sur base de recrutement
- Présence de deux informaticiens et un statisticien ayant des aptitudes en informatique
- Instabilité du personnel, les cadres étant recrutés par les partenaires une fois qu'ils sont formés
- Reçoit les rapports de 11 provinces dont sept fonctionnent convenablement, les autres ayant le problème de disponibilité des outils, de maîtrise de l'outil et d'absence d'internet
- Production mensuelle du bulletin épidémiologique
- Transmission régulière des rapports au Cabinet du Ministre, Secrétariat Général et l'OMS
- Présence d'un site web où tous les documents sont postés, y compris les bulletins épidémiologiques : www.luttecontrelamaladie.org
- Présence d'une connexion internet
- Présence des bailleurs : CTB, OMS, CDC Atlanta, Fondation Bill Gates
- Apport des frais de fonctionnement par le Gouvernement.

15.1.2.1.7.5 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Matériel informatique (hardware) en quantité suffisante ; - Ressources humaines répondant au profil ; - Présence d'une banque des données ; - Existence d'un circuit connu de transmission des données (MAPEPI) ; - Collaboration avec les programmes ; - Présence d'un site web ; - Présence d'informaticiens dans l'équipe, - Connexion internet. 	<ul style="list-style-type: none"> - Instabilité du personnel formé ; - Faible capacité d'assurer la maintenance de matériel et équipements. 	<ul style="list-style-type: none"> - Avoir un serveur où l'on peut mettre tous les programmes ; - Mettre en place un système web orienté pour améliorer la complétude et la promptitude ; - Au niveau de la DLM, avoir sur le serveur une base des données accessible à tous les experts
Opportunités/Potentialités (attente)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - Volonté des bailleurs de voir la DLM informatiser ses données financières ; - Option de l'informatisation des données sanitaires levée par le Ministère de la santé ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Instabilité d'informaticiens ; - Problème de maintenance des équipements ; - Indisponibilité de l'énergie électrique. 	<ul style="list-style-type: none"> - Créer des adresses professionnelles pour les cadres du Ministère de la santé ;

Conclusions

- Mettre en place une structure qui limite l'accès aux données
- Mettre en place une base des données qui soit accessible à tous les experts de la DLM
- Créer des adresses professionnelles pour les cadres du Ministère.

15.1.2.1.8 D5: Direction de développement des soins de santé primaires

15.1.2.1.8.1 Mandat

Coordonner le développement des composantes de la stratégie des Soins de Santé Primaires sur l'ensemble du territoire national.

15.1.2.1.8.2 Mission

- Accompagner les Provinces dans la mise en œuvre de la SRSS et renforcer la responsabilité des ECP sur l'ensemble du secteur
- Appuyer la collecte des informations Sanitaires, l'analyse et la formulation des décisions pour orienter la mise en œuvre de la SRSS
- Evaluer la stratégie des soins de santé primaires
- Coordonner la commission « Prestations des soins » du CNP
- Renforcer les capacités du personnel dans les provinces en Management de Soins de Santé Primaires(la supervision, le monitoring, le SNIS, AQS, la recherche opérationnelle et la gestion)
- Renforcer les capacités de services de santé par l'élaboration et la
- Vulgarisation de politiques, directives, outils et normes en rapport avec les besoins sanitaires de la population et l'organisation de la participation communautaire

15.1.2.1.8.3 Structure

Division 1: renforcement des capacités gestionnaires des équipes cadres de district et des zones de santé

- Bureau programme de formation en gestion de soins de santé primaires
- Bureau gestion des matériels de formation en gestion de soins de santé primaires

Division 2: développement des services de santé**Division 3: stratégie des soins****Division 4: système national d'information sanitaire**

15.1.2.1.8.4 Analyse de la situation

- 4 divisions dont une division qui s'occupe du SNIS
 - Gestion des outils de collecte et transmission de données
 - Encadrement des provinces pour l'exploitation des informations
 - Production des annuaires des statistiques
 - Publication des résultats via la DEP
- Solution GESIS utilisé pour la collecte des données. Elle devrait disparaître d'ici 2016
- Tests du DHIS2 (commencé en 01/2014) sur 4 provinces jusque fin 2014 et toutes provinces vers fin 2016
 - 26 DPS déjà formés
 - Prise de contacts avec les programmes pour s'aligner au DHIS2
- Mise en place des procédures de validation et de divulgation des informations SNIS de la zones de santé via le DPS jusqu'au niveau central et les partenaires
- Matériel : 1 serveur local, 1 serveur DHIS2 dans le cloud (USA)
- Personnel : 12 personnes (médecins, informaticien, cartographe, logisticien, administratif)

15.1.2.1.8.5 SWOT

<u>Forces/Succès</u>	<u>Faiblesses/Echecs</u>	<u>Priorités actuelles</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Bonne vision au niveau de la division - GESIS existe et les canevas ont été paramétrés pour être compatibles avec le DHIS2 - Le budget a été déjà mobilisé (4millions de USD) - Multiples partenaires engagés dans la mise en place du DHIS2 (DFID, IMA, USAID, FM, Cordaid, BM, UE) 	<ul style="list-style-type: none"> - Pauvre qualité d'informations à la source (fiabilité) - Utilisation de plusieurs systèmes parallèles au niveau des bailleurs (PNLT, PNLs, FBR) - Utilisations fragmentaires du système GESIS (fichiers Excel et rapports papier) - Faible complétude des données collectées 	<ul style="list-style-type: none"> - Déploiement de l'infrastructure technique - Formation des DPS et BCZ en DHIS2

<u>Opportunités/Potentialités (attente)</u>	<u>Menaces/Obstacles (craintes)</u>	<u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Intégration du dossier médical informatisé comme sources d'information - Lien avec iHRIS via la D1 - Intégration avec autres système d'information du MSP (bibliothèque virtuelle) 	<ul style="list-style-type: none"> - Couvrir l'écart de 13millions d'USD pour implémenter le projet DHIS2 - Difficile couvrir tous les besoins en terme d'indicateurs des programmes dans le cadre du SNIS - Hébergement des serveurs à l'étranger - Dossier médical informatisé mis en 2^{ème} priorité d'informatisation - Faible couverture réseau et de courant électrique dans les zones rurales - Généralisation nationale déjà planifiée avant l'évaluation de l'expérience pilote - Manque de moyen de motivation et de rétention du personnel formé - Pas de cadre formel pour la gestion des droits d'accès aux informations du SNIS 	<ul style="list-style-type: none"> - Former des ressources humaines pour l'exploitation des données - Mise en place d'une structure régulatrice des droits accès aux données de la santé - Intégration maximale des outils spécifiques des programmes de santé avec le SNIS

Conclusions

- Etablir une étape d'évaluation du déploiement DHIS2 avant sa généralisation
- Eviter la redondance d'encodage pour améliorer la fiabilité de données (lien avec le dossier médical informatisé/Système de gestion d'informations des soins, extraction d'informations des outils des programmes de santé)
- Intégration du SNIS avec le système de bibliothèque virtuelle
- Mise en place d'une structure régulatrice des accès aux données de la santé
- Hébergement des serveurs sur le territoire national (infrastructure serveur centrale du MSP)
- Prévoir une structure performante d'assistance technique et de maintenance
- Prévoir des formations spécifiques pour l'exploitation des données (ESP)
- Harmonisation régionale des données collectées et des indicateurs de santé (Initiative GT-HELINA : Standardisation et Interopérabilité)
- Partage du plateau technique (réseau et hardware) avec les autres directions et programmes
- Mise en place d'une autorité d'identification des ressources de la santé (Professionnels de santé, Structures de soins, Structures d'assurance maladie, Structures administratives
- Mise en place des normes pour la classification des informations structurées (Médicaments, Prestations, Diagnostics et plaintes, Procédures et examens techniques, matériel, ...)

15.1.2.1.9 D6: Direction de l'enseignement des sciences de santé

15.1.2.1.9.1 Mandat

Organiser la formation des professionnels de santé du niveau secondaire compétents en vue d'assurer à la population les soins de santé de qualité susceptibles de réduire la morbidité et la mortalité.

15.1.2.1.9.2 Mission

- Veiller à ce que les ITM & IEM soient organisés et fonctionnent suivant les dispositions légales
- Mener des investigations nécessaires auprès des directions scolaires des ITM & IEM
- Etablir des normes auxquelles doivent répondre les locaux des ITM & IEM, le matériel didactique,

les formations hospitalières et autres dans lesquelles se donnent l'enseignement pratique et où s'effectuent les stages.

15.1.2.1.9.3 Structure

Division 1: gestion administrative des ressources humaines, financières et matérielles des établissements des sciences de santé et de la 6ème direction

- Bureau gestion administrative des ressources humaines, financières et matérielles des établissements des sciences de santé
- Bureau inspection de la gestion des ressources humaines, financières et matérielles des établissements des sciences de santé

Division 2: gestion des programmes de formation de base

- Bureau programmes de formation de base des cours généraux
- Bureau programmes de formation de base des cours techniques
- Bureau planification et coordination de la formation de base

Division 3: gestion des programmes de formation continue du personnel enseignant

- Bureau formation en cours d'emploi de courte durée des enseignants et du personnel de l'enseignement des sciences de santé
- Bureau évaluation de la formation en cours d'emploi

Division 4: inspections pédagogiques

- Bureau implantation des établissements scolaires
- Bureau titres scolaires, statistiques, archives et documentation

15.1.2.1.9.4 Analyse de la situation

- Existence de 457 ITM/IEM dans le pays et 9 filières de formation (Infirmière, Accoucheuse, Pharmacie, Laboratoire-médical, Assainissement, Bucco-dentaire, Santé communautaire, Kiné et Réadaptation, Santé mentale)
- Restructuration des divisions en cours : direction séparée
- Personnel : 55 agents (dont 10 éligible à la retraite): Pharmacien (1), Technicien Labo (1), Administrateur gestionnaire (1), Technicien en santé mentale (1), Infirmier (17), Administratif (34)

15.1.2.1.9.5 SWOT

<u>Forces/Succès</u>	<u>Faiblesses/Echecs</u>	<u>Priorités actuelles</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Reforme : Référentiel de formation, évaluation et suivi dans 3 filières de formation (Infirmière, Accoucheuse, Pharmacie) : - Matériel info (7PC et 4 imprimantes) : appui JICA - Personnel compétent dans informatique de base (2 formés en TIC) 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de cadre formel de collaboration avec les autres ministères (ESU & EPSP) - Pas de compétences Kiné et accoucheuses dans l'équipe - Motivation du personnel : Condition de travail, prime de risque catégorisée, pas de formation continue et plan (carrière) en RH - Gestion des données et archives pas structurée (sur Serveur-PC isolé individuel et backup sur disque Externe à la maison !) - Pas réseau local, pas d'internet (3G personnel) - Pas de matériel info suffisant à la base (dans les écoles et au niveau provincial) 	<p>Trouver des partenaires pour l'extension de la réforme</p> <p>Appuyé par :</p> <ul style="list-style-type: none"> - JICA - APEFE (s'est retiré)

<u>Opportunités/Potentialités (attente)</u>	<u>Menaces/Obstacles (craintes)</u>	<u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Développement des écoles pilotes offrant toutes les filières d'enseignement de santé (Appui JICA) - Intégrer l'informatique de base dans les formations - Intégrer l'informatique de santé dans les formations (aspect d'échange d'information) - Améliorer l'échange d'informations avec les ministères et les bureaux provinciaux - Et Intégrer iHRIS (appui IMA dans 4 provinces) - Avoir un « SNIS enseignement » (8^{ème} composante du SNIS) (DHIS2 enseignement) - Formation continue du personnel 	<ul style="list-style-type: none"> - Risque de non-pérennisation de l'activité (financement continu) - démotivation des gestionnaires - absence de maintenance des outils et matériels - Projet nécessitant des grands budgets - Risque d'avoir un système trop complexe d'où non appropriation par les utilisateurs 	Permettre : <ul style="list-style-type: none"> - Accès rapide à l'information - Distribution rapide de l'information - Suivi rapide des activités et des ressources. Calcul et distribution automatique des indicateurs.

Conclusions

- Installation d'un volet enseignement sur le DHIS2

15.1.2.1.10 D7: Direction d'études et planification

15.1.2.1.10.1 Mandat

Coordination des structures d'études et planification par le Ministère du Plan

15.1.2.1.10.2 Mission

- Élaborer le diagnostic macroéconomique et sectoriel
- Définition des politiques, stratégies, plans programmes et projets sectoriels
- Élaboration du budget de l'Etat consacré à la santé
- Le suivi & évaluation du développement du secteur de la santé
- Réaliser le partenariat pour la mobilisation des ressources

15.1.2.1.10.3 Structure

Division 1: études et analyses sectorielles

Division 2: planification stratégique et statistiques

Division 3: analyses et évaluation des projets

15.1.2.1.10.4 Cadre normatif

Arrêté ministériel de la Fonction Publique instituant les DEP dans tous les Ministères (AM CAB.MIN/FP/RM/kit/039/2001 du 05/09/2001)

15.1.2.1.10.5 Analyse de la situation

Un réseau LAN atteint tous les bureaux avec 1 serveur physique avec certains serveurs virtuels en cours d'essai. Un rack, une connexion Internet, un site internet et un centre de documentation physique. Un appareil de vidéoconférence (pas encore utilisé).

Dans le cadre organique 2012, les compétences de documentation et de gestion des NTIC ont été attribuées à la DEP.

- La documentation pourra être conçue sous forme d'une bibliothèque virtuelle
- Le rassemblement et la diffusion des informations de la santé sont considérés comme des activités de la DEP
- Le site web actuel du MSP est géré par la DEP (hébergement externe)
- La DEP devrait être le gestionnaire coordonnateur des 12 composantes du SNIS. Elle compile les informations obtenus du SNIS et à travers le suivi des différents projets et les présente sous forme de tableaux synoptiques dans lesquels le Secrétariat Général (via la Cellule d'Informations Stratégiques) pourra puiser les éléments stratégiques.
- Il est suggéré de loger la gestion de l'information et de l'informatique au sein de la DEP. L'informaticien de la DEP jouera dans ce cadre un rôle de facilitateur pour la recherche en organisant et présentant les informations aux experts sous forme exploitable.
- La DEP pourra offrir des services de recrutement et de formation continue pour les cadres d'informaticiens de la santé.
- La DEP se considère également la mieux placée pour gérer le PNDIS dans l'avenir. Elle insiste sur le développement d'outils très pratiques pour sa mise en œuvre sur le terrain. L'utilisation et l'application de ces directives pratiques seraient alors également supervisées par la DEP.

La DEP est une direction rationalisée avec recrutement sur base de concours, ce qui lui a permis de rassembler des compétences pertinentes pour remplir son rôle de plaque tournante pour les informations au MSP. Elle emploie actuellement 21 personnes, dont 7 experts, un informaticien, un administrateur gestionnaire, un comptable et des agents administratifs. Dans sa politique de recrutement, il lui arrive souvent de recruter des profils non-disponibles dans la fonction publique via des projets après lesquels ils seront intégrés dans cette fonction publique.

Plusieurs outils sont utilisés :

- Outils de suivi – évaluation pour les différents niveaux (central, province)
- Table synoptique basée sur les outils de suivi – évaluation
- Outils canevas de planification
- Outils de budgétisation CDMT (Cadre de dépenses Moyen Terme) avec une nomenclature à harmoniser à travers le pays et qui est également utilisé par le Ministère du Plan
- Récemment, un outil web est programmé pour la planification et le suivi en ligne de la réalisation des budgets des partenaires.

Le plan stratégique pour la DEP est le PNDS. Un plan d'action DEP a été développé et est évalué sur base trimestrielle (des rapports trimestriels et annuels sur la réalisation du plan d'action sont envoyés au Secrétariat Général).

La mise en œuvre du PNDIS devra être progressive et phasée. Le papier survivra encore un bon bout de temps vu l'étendue du pays et les nombreux autres priorités auxquelles il fait face.

15.1.2.1.10.6 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'une équipe de professionnels compétents et qualifiés pour atteindre les objectifs de la direction (Consultants nationaux et internationaux) - Une forte collaboration avec les bailleurs - Point focal des informations en matière de planifications de toutes les directions du ministère (elle joue un rôle clé 	<ul style="list-style-type: none"> - Un réseau peu performant - Site Internet qui n'est pas à jour et qui est hébergé à l'extérieur - Pas de moyens d'archivage numérique ou pour la création d'une bibliothèque virtuelle. 	<ul style="list-style-type: none"> - Renforcement des capacités - Déploiement de la bibliothèque virtuelle - Démarrage d'une messagerie professionnelle

auprès du Ministre) - Un réseau Lan et WIFI avec connexion internet - Gestionnaire du PNDS actuel du ministère		
<u>Opportunités/Potentialités (attente)</u>	<u>Menaces/Obstacles (craintes)</u>	<u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u>
- Création d'un datacenter central pour la centralisation des informations et des compétences NTIC du MSP - Connexion Internet à haut débit - Mise en place d'un système d'archivage numérique et d'une bibliothèque virtuelle - Installation d'une messagerie professionnelle - Création d'un site web unique pour le MSP	- Important renforcement des capacités nécessaire par rapport aux NTIC - Collaboration parfois plus difficile avec certaines directions	- Installation d'un système de gestion de documents électroniques - Installation d'un système (workflow) - Installation d'une messagerie professionnelle - Hébergement d'un site central pour le MSP - Création d'un datacenter pour la gestion centrale d'informations et d'applications partagées

Conclusions

- Mettre en place un Datacenter pour le Ministère de la Santé publique
- Mettre en place un système d'archivage numérisé
- Mettre en place une bibliothèque virtuelle
- Renforcement des capacités (formations continues pour les informaticiens actuels, moyennant un module adapté aux exigences et besoins futurs)
- Révision du site internet et hébergement au sein du MSP (datacenter)
- Mise en place d'une messagerie professionnelle
- Mise en place d'outils (gestion de workflow)
- Mettre en place une stratégie de recrutement et de rémunération des informaticiens de la santé

15.1.2.1.11 D8: Direction des laboratoires de santé

15.1.2.1.11.1 Mandat

Contribuer à l'amélioration de la santé de la population en mettant en place des services des laboratoires et d'imagerie médicale délivrant des résultats de qualité en appui aux soins de santé.

15.1.2.1.11.2 Mission

- Traduire la politique nationale en programme;
- Élaborer et vulgariser les normes;
- Planifier les besoins des laboratoires;
- Réglementer le fonctionnement et les ouvertures de laboratoires santé;
- Organiser le système d'assurance qualité et de contrôle de qualité;
- Réhabiliter le réseau national des laboratoires de santé publique;
- Contribuer à la surveillance épidémiologique et au développement de laboratoires de génie sanitaire ;
- Appuyer le contrôle de qualité d'eau de boisson et des denrées alimentaires
- Élaborer les protocoles, manuel de procédure et directives techniques ;
- Mettre en place un réseau national de sécurité sanguine ;

- Standardiser les méthodes d'analyses des réactifs de laboratoires et des intrants des services d'imagerie médicale ;
- Renforcer les capacités de laboratoires cliniques , centres de santé , hôpitaux généraux et des services d'imagerie médicale
- Assurer les analyses toxicologiques.

15.1.2.1.11.3 Structure

Division 1: laboratoires de santé et recherche biomédicale

- Bureau laboratoire de santé
- Bureau laboratoire de recherches biomédicales
- Bureau contrôle de qualité des boissons et des denrées alimentaires

Division 2: sécurité sanguine et dérivés du sang

- Bureau planification, programmation et développement des structures de sécurité sanguine
- Bureau laboratoire de recherches biomédicales

Division 3: analyse et orientation clinique

- Bureau développement d'activités de base d'appui à l'orientation clinique
- Bureau assurance qualité

15.1.2.1.12 D9: Direction nationale de l'hygiène

15.1.2.1.12.1 Mandat

Rôle normatif et de Coordination de toutes les activités de l'Hygiène qui se déroulent sur l'ensemble du Territoire National

15.1.2.1.12.2 Mission

La Direction Nationale de l'Hygiène contribue dans l'amélioration de la Santé de la Population par la Promotion de bonne pratique de l'Hygiène et la Prévention contre des maladies liées au manque d'Eau potable, de l'Hygiène et de l'Assainissement.

15.1.2.1.12.3 Structure

Division 1: hygiène publique

- Bureau eaux de boissons industrielles, artisanales et de consommation
- Bureau surveillance de la qualité des aliments
- Bureau salubrité des installations de production et de vente des aliments
- Bureau déchets, produits radioactifs et autres toxiques
- Bureau établissements humains ouverts au public
- Bureau hygiène industrielle et de l'habitat

Division 2: lutte anti-vectorielle

- Bureau lutte chimique
- Bureau lutte biologique

Division 3: communication pour le changement de comportement

- Bureau information et éducation pour la santé
- Bureau logistique et supports pédagogiques

15.1.2.1.12.4 Cadre normatif

- Arrêté inter Ministériel : N° CAB/MIN/FP/JMK/044/2003 DU 28 MARS 2003: Cadre Organique
- Arrêté Ministériel n°1250/CAB/MIN/S/013/MC/2006 du 04 Juillet 2006 portant Organisation et fonctionnement des services d'Hygiène en RDC

15.1.2.1.12.5 Analyse de la situation

Projet principal : <http://www.ecole-village-assainis.cd>

- communication et changement du comportement
- formation et suivi des oeuvres
- monitoring et évaluation

Appuyé par Unicef, DIFID, JICA, USAID

Conception des modules d'éducation dans les villages avec validation au niveau central. Diffusion sur support papier (bien qu'aussi disponible sur le site)

Coordination et inspections à travers les brigades provinciales

154 agents affectés à la direction, là où il y a un besoin de maximum 30 personnes. Personnel accommodé dans 2 petits bureaux (pas d'espace de travail). 70% administratifs, 15% techniciens, 15% médecins & infirmiers.

Rapportage de la ZS au DPS sur papier et via SMS. De la DPS au niveau central en format Word ou Excel via e-mail. Les indicateurs d'hygiène ont été intégrés dans le DHIS2 et sont encodés dans le cadre du SNIS. Les points focaux dans les zones de santé viennent d'être formés.

15.1.2.1.12.6 SWOT

<p><u>Forces/Succès</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Internet disponible dans le programme des villages assainis et à la D9 (fixe + modems 3G) - Internet disponible dans les provinces via des modems 3G - Disponibilité d'un webmaster pour le site des villages assainis 	<p><u>Faiblesses/Echecs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Conditions de travail peu attractives (manque d'espace) - Faible qualité des informations collectées dans les zones non appuyées 	<p><u>Priorités actuelles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Amélioration de la qualité d'informations collectées en périphérie
<p><u>Opportunités/Potentialités (attente)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Communication avec d'autres directions et programmes pourra être amélioré en mettant en place des outils de communication électronique (e-mail, site web, outils s). La D9 échange des informations avec la D2, D3, D4, D5, D7, D8, D11, D12 	<p><u>Menaces/Obstacles (craintes)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Faibles compétences en matière de NTIC dans les zones de santé 	<p><u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Un site web central avec des pointeurs vers toutes les informations du MSP à mettre en place

Conclusions :

- Création d'un centre documentaire pour le MSP
- Mise en place d'un site internet MSP fédérateur pour les autres sites des directions et programmes. Des compilations inter-programmes pourront être directement hébergées sur le site.
- Mise en place d'un outil de collaboration électronique au MSP

15.1.2.1.13 D10: Direction de la santé de la famille et de groupes spécifiques

15.1.2.1.13.1 Mandat & missions

Promouvoir la santé de la Famille et des Groupes Spécifiques par l'approche des interventions intégrées à haut impact et par groupe cible, aux niveaux central, provincial et de la zone de santé.

15.1.2.1.13.2 Structure

Division 1: santé de la famille

- Bureau santé de la femme
- Bureau prise en charge intégrée des maladies de l'enfant et soins néonatales
- Bureau santé du jeune et de l'adolescent
- Bureau naissances désirables
- Bureau personnes de 3ème age

Division 2: santé des groupes spécifiques

- Bureau santé en milieu scolaire et universitaire
- Bureau promotion de la santé du sport
- Bureau santé au travail
- Bureau promotion de la santé mentale
- Bureau médecine du transport

Division 3: médecine physique et réadaptation

- Bureau médecine physique
- Bureau réinsertion et œuvres sociales

15.1.2.1.13.3 Cadre normatif

Arrêté ministériel de la Fonction Publique n° CAB/MIN/FP/JMK/PP/044/2003 du 28 mars 2003

15.1.2.1.13.4 Analyse de la situation

- Créée en 2003. Structuration en 3 divisions: Santé de la famille, des Groupes spécifiques et Médecine physique et réadaptation
- 58 postes organiques définis mais 118 agents (Médecins, AG, Techniciens Labo, pharmaciens, Nutritionniste, Infirmier, Kinésithérapeute, Administratifs,...) : 30 à 40 personnes sont précieuses.
- Appuis des médecins provinciaux et des cellules locales dans les provinces (exceptés : Katanga, Bas-Congo et Bandundu)
- Activités : Promotion, coordination, normative (législation et régulation)
- Partenariat avec plusieurs programmes de santé (PNSR, PEV, PRONUNAT, PNLS, PNLN,....)
- Matériel informatique : 7 lap top, 1 photocopieuse, 8 desktop, 2 imprimantes, Internet par modem

15.1.2.1.13.5 SWOT

<u>Forces/Succès</u>	<u>Faiblesses/Echecs</u>	<u>Priorités actuelles</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Bonne organisation et collaboration avec l'équipe (team building) - Matériel fournis par l'état congolais - Quelques éléments de synergie : Task-force Mère-Enfant, Commission de prestations (D5 et D10), - Présence du matériel d'internet (routeur et câble) 	<ul style="list-style-type: none"> - Manque de formation en gestion de l'information - Faible complétude des données du SNIS pour la D10 (avec 1 composante fonctionnelle sur 12 !) - Echange d'information aléatoire avec les partenaires, - Absence de la connexion internet faute des frais d'abonnement. 	<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration des conditions de travail (espace+matériel) - Créer les répondants dans les provinces restants (5) - Support logistique : automobile+carburant
<u>Opportunités/Potentialités (attente)</u>	<u>Menaces/Obstacles (craintes)</u>	<u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Avoir des données fiables à partir de la DHIS2 (éviter un robot qui remplace 1 autre robot) 	<ul style="list-style-type: none"> - Barrière culturelle - Gros problèmes organisationnels 	<ul style="list-style-type: none"> - Établir une relation coordonnée entre la base et le niveau supérieur

<ul style="list-style-type: none"> - Avoir un système d'information global et qui calcul les indicateurs dont la D10 a besoin - Bien développer le site du MSP et le rendre accessible à la D10 - Avoir un outil de gestion des données de base du moins pour la santé maternelle - Avoir une page Web spécifique aux activités de la D10 (la DEP devra émuler toutes les directions) 	<ul style="list-style-type: none"> - Budget insuffisant - Manque de motivation : formation continue, financement selon les performances et « surcroît » financier 	<p>(culture du partage de l'information, agencer toutes les pièces d'un moteur)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avoir un outil qui soit utile pour chaque utilisateur (intérêt personnel d'abord) : alléger la charge dans la collecte d'information, outil de travail avec évaluation des performances
---	---	---

Conclusions

- Prévoir les indicateurs de la D10 dans le DHIS2
- Prévoir un module d'évaluation des performances en gestion de RH
- Créer un système de coordination et d'interaction entre la base et le niveau supérieur (Envoi-feedback/Workflow)
- Prévoir un espace « santé mère-enfant » au niveau du site web du MSP

15.1.2.1.14 D11: Direction de formation continue

15.1.2.1.14.1 Mandat

Créer un système national de formation permanente pour les professionnels de santé, qui se fonde sur les besoins et les demandes effectifs tant nationaux que locaux. Introduire l'analyse du système dans la planification éducationnelle pour la formation permanente, et l'évaluation périodique de la qualité du travail des personnels de santé. Elaborer la politique ainsi que d'autres textes normatifs et réglementaires de la formation continue.

15.1.2.1.14.2 Mission

- Définir et développer les stratégies de FC
- Elaborer les programmes de FC
- Assurer la FC à tous les personnels de santé sans discrimination, conformément aux exigences du Système Sanitaire National, aux besoins de santé de la population ainsi qu'à ceux des personnels désireux d'entretenir et de parfaire leur qualification professionnelle
- Augmenter l'accessibilité du personnel de santé à la documentation y compris l'accès à internet (dans le cadre des efforts de promotion de l'auto-apprentissage ainsi que la formation à distance via les NTIC)
- Gérer les programmes de FC dans les aspects tant administratifs que pédagogiques
- Coordonner les activités de FC développées par les différents directions & programmes du système sanitaire national
- Développer la collaboration inter institutions avec les associations professionnelles, les éditeurs des manuels, les firmes pharmaceutiques et les structures qui dispensent la formation de base des professionnels de santé en vue de promouvoir la complémentarité de leurs actions

15.1.2.1.14.3 Structure

Division 1: gestion du programme de formation continue

- Bureau gestion de programme
- Bureau gestion de formateurs et des agents à former et des agents formés

Division 2: gestion des matériels de formation continue

- Bureau gestion des matériels de formation continue
- Bureau gestion des modules de formation

15.1.2.1.15 D12: Direction de la gestion du partenariat pour la santé

15.1.2.1.15.1 Mandat

Elaborer les normes en matières de partenariat pour la Santé

15.1.2.1.15.2 Mission

- Assurer la gestion adéquate des données et des informations en rapport avec les partenaires du Ministère de la Santé Publique à tous le niveau du système de la santé en RDC
- Assurer l'appui technique, la coordination et le suivi des projets des partenaires intérieurs et extérieurs.
- Produire à la signature de Monsieur le Secrétaire Général et à travers lui, de Monsieur le Ministre de la Santé Publique, des projet d'arrêtés et de circulaires internes de l'administration publique en vue d'une gestion améliorée du partenariat sous toutes ses formes
- Assurer toutes les interventions nécessaires à la promotion du partenariat à tous les niveaux du système de santé en RDC, ainsi que les représentations diplomatiques, les organisations des nations unies et les organisations non gouvernementales

15.1.2.1.15.3 Structure

Division 1: mobilisation sociale et promotion de la collaboration intersectorielle

- Bureau mobilisation sociale
- Bureau promotion de la collaboration intersectorielle

Division 2: gestion du partenariat intérieur

- Bureau ordres et associations des professionnels de la santé
- Bureau initiatives privées de santé sans but lucratif
- Bureau initiatives privées de santé à but lucratif

Division 3: gestion du partenariat extérieur

- Bureau organisations des nations-unies
- Bureau organismes multilatéraux et bilatéraux
- Bureau ONGs étrangères

15.1.2.1.15.4 Cadre normatif

Arrêté Ministériel n° CAB/ MIN/FP/SMK/PPJ/044/2003 du 28 Mars 2003

15.1.2.1.15.5 Analyse de la situation

- Personnel : 27 personnes (Médecins, Economistes, Administratifs,...) dont 13 ont des compétences en informatique. Une équipe jeune (femmes et hommes). 2 personnes sont éligibles à la retraite. 9 personnes sur le 27 ne sont pas mécanisées.
- La division possède 3 divisions : division du partenariat extérieur, division du partenariat intérieur, division de partenariat intersectoriel.
- Pas d'appui structurel d'un bailleur.
- Matériel : 2 ordinateurs de bureaux (dont un en panne), 1 laptop pour le directeur, 1 imprimante et connexion internet via le réseau internet de PARSS
- Locomotion : 1 véhicule (don Banque Arabe) pour la construction des hôpitaux.
- Un outil de collecte des données des ASBL a été élaboré en Word. Un formulaire d'inscription en dur (fichier informatisé à D5)
- Plusieurs initiatives en cours mais manque de financement, tel que l'interconnexion de différentes direction par VSAT, c'est un projet régionale.
- Un Projet d'archivage a été initié par la D12 mais pas encore financé
- Présence d'un site internet, mais pas encore totalement enrichit par les contenus

15.1.2.1.15.6 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
----------------------	--------------------------	----------------------------

<ul style="list-style-type: none"> - Une équipe jeune et très motivée aussi multidisciplinaire - Le responsable de la direction a plusieurs initiatives positives - Un grand espace de travail (5 bureaux) - Présence d'un outil de collecte des données en Word 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas assez de relation avec la D5 et la DEP, d'où présence de conflits d'intérêts dans la gestion des partenaires - Manque de leadership au niveau des ASBL suite au manque d'application du document de procédure qui n'est pas encore signé par le cabinet du ministre, mais aussi le problème du nouveau cadre organique qui fusionne la D12 et la D5. - Manque de collaboration avec le SG, dans le suivi de certains dossiers - Pas de connexion internet propre à la direction (utilisation WIFI PARSS) 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier tous les partenaires et les classifier par catégorie - La révision des textes légaux pour le partenariat (Arrêté sur le partenariat à revoir via le CN des ONG) - La mise en place des procédures à l'intention du partenaire - Outils de gestion des partenaires - Trouver le financement des différents projets encours
<u>Opportunités/Potentialités (attente)</u>	<u>Menaces/Obstacles (craintes)</u>	<u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u>
<ul style="list-style-type: none"> - La formation continue du personnel en informatique médicale, mais aussi en langue étrangères (Anglais et autres) - Des outils informatiques (matériels informatiques) mais aussi des outils des gestions de partenaires, tels qu'un site Web pour des inscriptions en ligne 	<ul style="list-style-type: none"> - Manque de motivation des agents dû la faible considération de leur travail dans le service. - Faiblesse des outils de travail : matériel informatique, système de gestion 	<ul style="list-style-type: none"> - Le MSP à travers le SG doit favoriser l'application de différentes initiatives entreprises au niveau de la direction en vue la gestion efficace des partenaires - Mettre en place des outils de gestions de partenaires au niveau national avec des interfaces web où les partenaires pourront s'enregistrer ou même prendre connaissances des procédures et lois actuelles en matière d'activités liées à la santé en RDC - Renforcer les capacités du personnel en gestion de l'information et de l'informatique

Conclusions:

- Mettre en place des outils et procédures de la gestion efficaces des partenaires à fin de renforcer le leadership du MSP dans ce domaine.
- Création des outils informatique comme un site web pour l'inscription des partenaires en ligne
- Connecter le B12 dans un réseau intranet du MSP
- Renforcer l'efficience (coût/efficacité) dans l'utilisation d'une connexion internet partagée

15.1.2.1.16 D13: Direction de l'équipement et matériels médico-sanitaires

15.1.2.1.16.1 Mandat

Traduire en programme la politique du Gouvernement (Ministère de la santé) en matière d'équipement , et dispositifs médicaux, ingénierie et maintenance biomédicale.

15.1.2.1.16.2 Mission

- Elaborer les normes en matière d'acquisition, d'affectation et de maintenance des équipements et matériels médico-sanitaires
- Identifier les besoins en équipements;
- Mettre en place des mécanismes de contrôle de qualité des équipements;
- Développer des stratégies de maintenance;
- Promouvoir des dons en équipements;
- Etablir la classification des équipements par nature de présentation et par niveau d'établissement de santé (Plateau Technique et Spécifications techniques)

15.1.2.1.16.3 Structure

Division 1: gestion courante des équipements médico-sanitaires

- Bureau normalisation
- Bureau approvisionnement, stockage et distribution des équipements et matériels médico-sanitaires
- Bureau maintenance

Division 2: gestion prévisionnelle des équipements et matériels médico-sanitaires

- Bureau planification des équipements médico-sanitaires
- Bureau gestion informatisée des équipements et matériels médico-sanitaires

15.1.2.1.16.4 Analyse de la situation

- Une note circulaire du SG demandant aux structures hospitalières d'actualiser les inventaires chaque année. La direction fait donc le suivi,
- Deux projets d'arrêtés produits qui attendent la signature du Ministre la mise en exécution,
- Existence des normes des plateaux techniques par catégorie des structures : CSR, HGR, hôpital de référence secondaire, hôpital de référence tertiaire,
- Infrastructures (bureaux) non adaptées, matériel informatique : 3PC dont 1PC-serveur, 2 Imprimantes et 2 photocopieuses (vieilles), des portables personnels.
- Direction appelée à devenir division dans le nouveau cadre organique,
- Personnel pléthorique car ayant en son sein les agents de l'ancien DCMP : 44 agents dont 18 ingénieurs techniciens, les électroniciens, le AG, les infirmiers, un juriste. Le médecin et assistant en pharmacie sont décédés et n'ont pas encore été remplacés,
- Il est prévu des pools de maintenance dans les provinces (actuellement ils n'existent pas dans certaines provinces). Bas-Congo : 2, Kasaï Oriental : 2, Nord-Kivu, Kasaï Occidental et Equateur : 1. ,
- Direction ne reçoit pas les rapports des formations sanitaires, ces dernières envoient leurs rapports à la D2.

15.1.2.1.16.5 SWOT

<u>Forces/Succès</u>	<u>Faiblesses/Echecs</u>	<u>Priorités actuelles</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Présence du matériel pour la connexion internet, - Existence des normes des plateaux techniques par catégorie des structures, - Existence d'un fichier Excel pour la gestion de la maintenance 	<ul style="list-style-type: none"> - Personnel pléthorique et peu adapté aux besoins, - Absence d'informaticiens dans l'équipe de la direction, - Absence de connexion internet et d'un logiciel de gestion d'information, - Insuffisance d'équipements pour permettre à la direction de remplir ses fonctions, - Pas de centre de 	<ul style="list-style-type: none"> - Harmoniser la coordination entre les structures du MSP (qui fait quoi, qui répond à quoi,...) en particulier avec la D2, D5, DEP et CAG - Renforcer les capacités sur le plan matériel (avoir assez d'outillages collectifs et individuels) - Avoir un moyen de transport pour intervenir sur terrain - Disposer d'une base des données : disposer des statistiques sur ce qui existe pour estimer les besoins (outils

	formation en maintenance, stage et perfectionnement (a été détruit)	informatisés de gestions) - Mettre en place pool de service de maintenance biomédicale avec un personnel qualifié dans chaque province, - Renforcer les capacités du personnel dans l'utilisation du matériel (au besoin trouver un ingénieur en maintenance des équipements médicaux) et en informatique de gestion
<u>Opportunités/ Potentialités (attente)</u>	<u>Menaces/Obstacles (craintes)</u>	<u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u>
- Présence d'une filière de formation des ingénieurs techniciens en maintenance biomédicale à l'ISTA, - Plaidoyer pour avoir une autonomie de gestion - Acquisition d'un système central de gestion d'information pour la direction	- Le manque de coordination, - Insécurité et instabilité politique, - Mauvaise perception des acteurs, spécialement du niveau central. D'où la nécessité de l'implication des dirigeants.	- Créer un lien formel entre la D2 et la D13. - Avoir un système de gestion du matériel et de la maintenance

Conclusions

- Prévoir un système central de gestion et de maintenance du matériel médico-sanitaire
- Intégrer les indicateurs de suivi des équipements médico-sanitaires dans le SNIS (par le DHIS2) : non présent dans le SNIS.

15.1.2.2 Programmes de santé

15.1.2.2.1 Programme National de Lutte contre le Cancer et les maladies Cardio-Vasculaires (PNLCCV)

15.1.2.2.1.1 Mission

- Promouvoir la lutte contre les cancers et les maladies cardio-vasculaires (2^e cause de mortalité en RDC)
- Conscientiser les politiques et la population sur ces fléaux et intensifier la lutte au niveau structurel et fonctionnel (attachée à la D4)

15.1.2.2.1.2 Analyse de la situation

- Existence depuis 2003, suite aux états généraux de la santé de 1999
- Pas encore opérationnelle (adresse physique dans le cabinet de consultation MCV à la Clinique Galiema)
- 1 Direction (1 Directeur « empêché » et 1 Directeur Adjoint), 3 divisions (2 chefs disponibles)
- Matériel : 1 Laptop, 1 imprimante et 1 projecteur

15.1.2.2.1.3 SWOT

<u>Forces/Succès</u>	<u>Faiblesses/Echecs</u>	<u>Priorités actuelles</u>
- Existence d'un plan triennal	- Pas de financement suffisant : pas de partenariat avec les bailleurs et des acrobaties personnelles pour avoir le	- Avoir une adresse physique (peut-être très rapidement à la DEP ? bureaux de la D4)

	financement au MSP - Pas de répondants directs au niveau de la base (BPS) - Pas d'actions déjà menées	- Avoir un répondant du programme au niveau de chaque province - Lister les différents indicateurs à entrer dans le SNIS - Améliorer le partenariat avec les cardiologues des hôpitaux afin d'identifier les facteurs de risques
<u>Opportunités/Potentialités (attente)</u>	<u>Menaces/Obstacles (craintes)</u>	<u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u>
- Améliorer la collecte d'informations sur les cancers et les maladies cardio-vasculaires (au moins dans Hôpitaux de références) - Equiper le Programme et les répondants au BPS de matériels informatiques	- Manque d'implication des autorités politiques - Manque d'implications des tous les programmes (appuyés ou non !) : Chaque programme devrait y trouver 1 intérêt	- Intégrer les hôpitaux de référence dans l'analyse de besoins - Tenir compte des indicateurs liés aux cancers et les maladies cardio-vasculaires

Conclusions :

- Avoir un module de la DHIS2 avec les indicateurs des cancers et des maladies cardio-vasculaires
- Harmoniser la collecte d'informations au niveau de la base afin d'intégrer également les activités du PNLCCV
- Harmoniser les appuis (financements) des bailleurs au niveau des programmes dans le cadre de l'informatisation

15.1.2.2.2 Programme National des Mutuelles de Santé (PNPMS)

15.1.2.2.2.1 Mission

- Permettre l'accès à soins de santé facile et de qualité à tous d'ici 2020-2025
- Plaidoyer par rapport aux mutuelles.
- Normative avec comme rôles : Etudes de faisabilités, renforcement de capacité (alignement à la D4 et à la DEP)

15.1.2.2.2.2 Analyse de la situation

- Existence depuis 2001, suite aux états généraux de la santé de 1999
- 30 agents issus de plusieurs disciplines (Mathématiciens, sociologues, juristes, médecins) dont 15 sont actifs,
- Personnels qualifiés pour remplir leurs tâches,
- 2 ordinateurs de bureau et 12 ordinateurs portables (Individuels),
- Des initiatives en cours pour un système de gestion de mutuelles de santé (AMU visant les Défavorisés, le secteur formel et Informel)
- Utilisation d'Excel comme outil principal de formulaire d'enregistrement de nouveaux membres, donc pas de BDD
- Pas de répondants du programmes au niveau dans les provinces
- Routeur domestique pour 10 machines payé par Cordaid
- Appui ponctuels : Cordair, Unicef, OMS, Mutualités Chrétiennes (Be)

15.1.2.2.2.3 SWOT

<u>Forces/Succès</u>	<u>Faiblesses/Echecs</u>	<u>Priorités actuelles</u>
- Présence d'une équipe	- Maque d'outil de gestion	- Logiciel de gestion des

<p>multidisciplinaire et très motivées,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agents déjà formé pour l'utilisation de l'outil informatique (Via le Ministère du Plan) dont 80% savent très bien l'utiliser. 	<p>centralisé de suivi des mutuelles de santés (le SNIS n'aide pas)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le taux de pénétration à la mutualisation des risques de santé faible environ 2% - Pas assez de conscientisation du politique sur le rôle de MS dans le développement économique. - Absence de connexion internet (modems privés) et assez d'outils informatiques (PC, imprimantes,...) - Le système d'archivage reste en papier, - Pas assez d'appui des bailleurs (la DEP s'accaparent des financements !) 	<p>mutuelles de santé et indicateurs au niveau central</p> <ul style="list-style-type: none"> - Outils informatiques (serveur, PC, internet, site web ...) - Besoins de formations des personnels (renforcement de capacités) - Améliorer les partenariats avec d'autre Direction - Avoir un financement et gestion propre du programme
<u>Opportunités/Potentialités (attente)</u>	<u>Menaces/Obstacles (craintes)</u>	<u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Développer un Système de gestion de Mutuels de santé et qui produit des indicateurs souhaités au niveau central - Avoir une personnalité juridique comme service d'appui aux mutuelles - Créer des structures répondants au niveau des provinces - Avoir Connexion Internet à haut débit - Mise en place d'un système d'archivage structuré - Avoir un site Web propre (ou une page sur le site Web du MSP) 	<ul style="list-style-type: none"> - Occupation des postes de travail par des agents non productifs, - Manque de motivation du personnel, - Faible capacité d'absorption de nouvelles compétences, - Le conflit d'intérêts avec d'autres directions (Surtout la DEP qui veut tout s'approprier) ! - Manque de l'appropriation de l'Etat congolais (MSP) du projet d'informatisation - Avoir un budget conséquent => non pérennisation du système 	<ul style="list-style-type: none"> - Conscientiser l'Etat à soutenir certains projets du programme - Informatisation de toutes les procédures de gestion, donc un système de gestion intégrée de mutuelles de santés

Conclusions

- Mettre en place un logiciel de gestion des mutuelles de la santé (Avec un module intégré au DHIS2)
- Mettre en place un site internet pour la mutuelle de la santé avec une rubrique dans le site du MSP
- Harmoniser le canevas SNIS avec celui du PNMS,
- Mettre un système d'archivage et de bibliothèque électronique

15.1.2.2.3 Programme National de Santé de la Reproduction (PNSR)

15.1.2.2.3.1 Mission

- Réduire les risques de décès liés aux complications des problèmes SR (grossesse, avortement clandestins, IST.VIH/SIDA) pour les personnes en âge de procréer, les jeunes et adolescents, les enfants et les personnes du 3ème âge.

15.1.2.2.3.2 Analyse de la situation

- Existence depuis 2000, suite aux états généraux de la santé de 1999
- 8 divisions : Adm & Fin, Maternité à Moindre Risque, Planification Familiale, Communication pour le Changement de Comportement (CCC), Recherche Opérationnelle (RO), Formation et Supervision, Suivi et Evaluation, Groupes Spécifiques
- 11 Coordinations Provinciales sont installées dans 11 Provinces au sein des l'Inspections Médicales provinciales
- Personnel : 101 (médecins, infirmiers, Ag, pharmaciens, administratifs,...). 2/3 sont actifs.
- Matériel informatique dans tous les bureaux

15.1.2.2.3.3 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Programme bien appuyé (UNFAP, USAID, OMS,...) - Bien structuré, bonne organisation interne, activités claires - Bonne collaboration avec la D10 et D5 (alimentons les données du SNIS) - Disponibilité du matériel informatique et du réseau internet (grande partie du bâtiment) - Utilisation d'un fichier Excel & Access pour la gestion des données (suivi de 2 indicateurs : Accouchements assistés et PF moderne) - Existence d'outils spécifiques de collecte d'information à chaque division 	<ul style="list-style-type: none"> - Retard dans la transmission d'information (rapport de 2013 pas encore finalisé, données de 4 provinces seulement) - Faible complétude des données (charge de travail, achat des données par certains bailleurs) - 2 missions seulement par an de consolidation de données (supervisions) - Pas de logiciel pour la gestion de toutes les données du programme (plusieurs indicateurs : utilisation des formulaires) 	<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration des conditions du travail pour le personnel - Amélioration de la gestion d'information - Augmentation des missions de suivi et de supervision - Alignement des bailleurs sur nos priorités (coordination et intervention rationalisées) - Formation renforcée du personnel dans la gestion d'information sanitaire (tous les niveaux)
Opportunités/Potentialités (attente)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration de la qualité d'information - Réduction de la charge du travail en éviter les redondances - Outil informatique de gestion de données du SR et connecté aux provinces - Création d'une revue trimestrielle électronique 	<ul style="list-style-type: none"> - Manque de motivation du personnel (conditions de travail, surcharge d'activités, prime) - Instabilité de l'électricité et de l'internet - Résistance au changement : Conversion du personnel dans d'autres tâches (informatique) 	<ul style="list-style-type: none"> - Tenir compte des indicateurs du programme SR - Trouver des stratégies et techniques pour améliorer la transmission des informations de la base vers le niveau central

Conclusions

- Introduction dans le DHIS2 le module des indicateurs du PNSR
- Rendre accessible le site internet du MSP pour les activités de la PNSR

15.1.2.2.4 Programme National de Santé Mentale (PNSM)

15.1.2.2.4.1 Mission

Promouvoir les soins de santé mentale (prise en charge holistique)

15.1.2.2.4.2 Analyse de la situation

- Disponibilité des documents produits par le programme : le PMA de santé mentale (2004), module des prestataires, le module des RECO standardisé, prise en charge des victimes des violences sexuelles standardisé
- Trois divisions en son sein et un total de 33 agents. Tous les 33 agents sont actifs parmi lesquels : 5 médecins, 3 infirmiers neuropsychiatres, les infirmiers hospitaliers, une radiologue, une nutritionniste, 3 assistants sociaux et les AG
- Absence d'informaticien
- Présence des bureaux de coordination dans cinq provinces : Nord-Kivu, Sud-Kivu, Bas-Congo, Katanga, Kinshasa
- Absence d'appui aussi bien du Gouvernement que des PTF
- Présence d'un desk top et d'une imprimante. Tous les lap top sont privés
- Absence de connexion internet, mais usage des modems privés
- Pas de logiciel développé
- Transmission des rapports d'activités par quelques provinces.

15.1.2.2.4.3 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Production de quelques documents ; - Transmission des rapports d'activités par les provinces ; - Transmission des rapports trimestriels au SG ; - Présence de quelques outils informatiques (hardware) ; - Collaboration avec le PNSR, PNSA, D10, Ministère des affaires sociales et du genre ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Irrégularité de la transmission des rapports des provinces ; - Outils informatiques en quantité insuffisante ; - Absence de connexion internet ; - Absence de logiciel de gestion de l'information ; - Absence d'informaticien ; - Court-circuitage du niveau central par certains partenaires qui n'y recourent que lorsqu'ils ont besoin de l'information. 	<ul style="list-style-type: none"> - Actualiser et vulgariser les documents des normes - Former les prestataires
Opportunités/Potentialités (attente)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - Equiper la direction d'outils informatiques (la bureautique), - Nouveau cadre normatif du SNIS, - Permettre la transmission régulière de l'information jusqu'à la Direction. 	<ul style="list-style-type: none"> - Démotivation du personnel, le programme se sentant abandonné. 	<ul style="list-style-type: none"> - Penser à la motivation du personnel (prime, conditions de travail, etc.).

Conclusions

- Mettre en place un système d'archivage et de bibliothèque électronique
- Mettre en place un logiciel de gestion de l'information de la santé mentale (Avec un module intégré au DHIS2)
- Mettre en place un site internet pour la santé mentale avec une rubrique dans le site du MSP
- Prévoir l'équipement de la Direction avec le matériel informatique (hardware).

15.1.2.2.5 Programme National des Comptes Nationaux de la Santé

15.1.2.2.5.1 Mission

Coordonner et identifier toutes les sources de financement et leur réalisations dans le secteur de la santé

- Produire les comptes de la santé
- Etudes sur l'impact des interventions de la santé
- Etudes sur le financement de la santé
- Etudes coût/efficacité
- Etudes sur l'équité du financement
- Produire des outils de gestion (pour toutes les structures)
- Une des 12 composantes du SNIS (flux financiers)

15.1.2.2.5.2 Analyse de la situation

Le PNCNS est organisé en plusieurs divisions :

- Division administration et finances
- Division études macro-économiques (peu de résultats par manque de financements)
- Division des comptes de la santé (enquêtes sur le terrain, traçage des flux financiers dans la santé réalisés par le gouvernement, les ménages, les partenaires techniques et financiers, les sociétés etc.

Avec l'aide de USAID, les comptes ont pu être produits dans une première phase pour la période 2000-2010. Puis avec un financement CTB et BM, les comptes 2011 ont également pu être faits. Pour les comptes 2012, la collecte des informations a été réalisée, mais les financements manquent pour la publication et la diffusion.

Le financement du PNCNS est basé sur des appui ponctuels ce qui rend les activités instables. La RDC publie ses comptes nationaux de la santé selon des standards internationaux (sous stimulation de l'OMS) ce qui les rend comparable avec d'autres pays dans le monde : les comptes séparent clairement les dépenses courantes des investissements et intègrent les données des dépenses des 13 directions et 52 programmes de santé. Seuls la RDC et le Burkina Faso sont arrivés en Afrique à utiliser l'outil HAPT aujourd'hui.

Les ressources humaines du PNCNS sont composées de 29 personnes, dont 7 personnes réellement opérationnelles (gestionnaire d'institutions de santé, économistes, agents comptables, spécialiste en santé communautaire).

Collecte active réalisée sur base de canevas papier et Excel qui sont envoyés, puis collectés auprès des répondants. La version électronique a l'avantage de pouvoir être importée directement dans l'outil HAPT. La majorité des rapports sont fournis sur papier ; le PNCNS les centralise et les encode manuellement dans HAPT. Le PNCNS organise également des vérifications ponctuelles des données reçues (par triangulation). Les données primaires sont complétées par des informations secondaires en provenance d'enquêtes auprès des ménages ou d'informations obtenues du suivi du SIDA. Des indicateurs supplémentaires ont également été intégrés dans les canevas SNIS (DHIS2), principalement sur les ventilations des maladies vues en consultation ou en hospitalisation.

Le partage des informations n'est pas dans la culture: la collecte de données est une vraie chasse aux informations ! En plus, les données obtenues des hôpitaux privés intégrés dans le système public ne semblent pas toujours être fiables (ne déclarent pas toujours toutes leurs recettes qui correspondent pour le PNCNS aux dépenses des ménages).

Le rapportage se fait après validation par le ministre de la santé (sur base d'ateliers de validation tenus au MSP).

Le PNCNS est très intéressé pour diffuser ses informations à travers un site MSP unique afin d'éviter la circulation de versions contradictoires sur les dépenses dans le secteur de la santé en RDC. Le PNCNS dispose de 4 PC (don de USAID) et 3 PC portables personnels équipés de modems 3G personnels. Disponibilité d'un petit réseau local sans connexion internet.

15.1.2.2.5.3 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation active de HAPT - Système de comptes normalisé sur le plan international - Mécanisme fonctionnel pour la collecte de données - Personnel compétent en formé sur les outils appropriés - Direction fortement engagée dans le processus d'informatisation - Personnel motivé qui trouve une motivation dans le travail réalisé 	<ul style="list-style-type: none"> - Environnement de travail peu attractif - Utilisation d'équipements personnels - Pas de connexion internet (sauf outils personnels) 	<ul style="list-style-type: none"> - Diffuser les résultats des comptes 2012 - Configurer les comptes 2013 dans HAPT sur base du nouveau plan de comptes (en cours)
Opportunités/Potentialités (attente)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - Collecte d'informations sur les dépenses à travers d'un outil central web (automatisation de la transmission des informations) - Diffusion en ligne rapide des données sur les comptes nationaux sur le site web du MSP - Utilisation d'une messagerie professionnelle - Connexion internet - Equipements informatiques fournis et entretenus par le MSP 	<ul style="list-style-type: none"> - Intérêt chez certains partenaires de ne pas fournir les données sur les dépenses réelles - Rejets de dépenses suite aux discordances entre la déclaration et la vérification 	<ul style="list-style-type: none"> - Intégrer les rapports sur les comptes nationaux dans le site web central du MSP - Créer un outil central basé sur le web pour la déclaration et la collecte des informations sources

Conclusions

- Le PNCNS dispose d'une source d'informations extrêmement intéressante dans le cadre de la planification des politiques de santé en RDC. Une large diffusion de ses rapports mérite d'être faite.
- Intégration des rapports PNCNS dans le site web du MSP
- Création d'une messagerie professionnelle
- Mettre en place une connexion internet
- Créer un outil central basé sur le web pour la déclaration et la collecte des informations sources

15.1.2.3 Structures de soins

15.1.2.3.1 Cliniques Universitaires de Kinshasa (CUK)

15.1.2.3.1.1 Mission

Organiser des soins de qualité au niveau de troisième référence du système de la santé et servir comme structure d'enseignement et de recherche pour la santé

15.1.2.3.1.2 Analyse de la situation

- Structure hospitalière sous double tutelle
 1. MSP pour l'inspection de l'offre de soins de santé (obligation d'en informer le MESU)
 - a) Structure de 3^{ème} référence intégrée dans le MSP
 - b) Devrait être intégrée dans le SNIS (initiative de l'OMS en cours)
 2. MESU pour les missions d'enseignement et de recherche
 - a) laboratoire pour la faculté de médecine du l'UNIKIN
 - b) laboratoire d'exécution de recherches d'autres établissements
- 120 professeurs, 628 médecins (y inclus les médecins en formation) : situation de pléthore
- Problèmes pour organiser la formation continue (post universitaire)
 1. Disponibilité d'un centre de télémédecine et de télé-enseignement (avec une ONG Indienne, plus de participation aux activités depuis 9 mois, faible disponibilité du coordonnateur, à redynamiser)
 2. Formations en NTIC initiées avec le programme eb@le-santé (projet UniversiTIC de la coopération universitaire belge). Devrait être organisé par le backbone de l'université. Le département Mathématique-Informatique offre également des formations.
 3. L'informatique (et l'anglais) a été intégrée dans le curriculum de médecine mais est encore peu pratique. L'école de santé publique (ESP) offre des formations pour les outils informatiques de recherche scientifique.
 4. L'offre de formations n'est actuellement pas adaptée aux besoins des CUK
 5. Une maîtrise en informatique médicale pourrait être offerte par l'ESP
 6. Des certificats d'informatique médicale appliquée pourraient être offerts par le département Mat-Info avec un laboratoire aux CUK
- A part l'outil de eb@le-santé (OpenClinic GA, aussi utilisé dans les CHU de Bukavu, Kisangani et Lubumbashi), aucune application métier n'est utilisée par les CUK. L'informatique se limite à des applications générales de bureautique.
- Les CUK aimeraient mettre en place une solution de messagerie professionnelle (domaine cuk.unikin.ac.cd) et un site web pour communiquer son offre de soins et ses réalisations de recherche.

15.1.2.3.1.3 SWOT

<p><u>Forces/Succès</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Engagement fort de la direction des CUK dans l'informatisation de l'institution - Premières démarches positives avec les outils de eb@le-santé - Bancarisation des recettes de l'hôpital - Existence de procédures de rémunération basée sur le rendement (primes de redement) sur base d'indicateurs objectifs et puisées des recettes propres des CUK. 	<p><u>Faiblesses/Echecs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - structure de décision fortement décentralisée (grande autonomie des services cliniques) - personnel insuffisamment motivé et disposant de faibles compétences en NTIC - centre de télémédecine non utilisé - absence de culture de formation continue - absence d'outils informatique de gestion de base (comptabilité, gestion de budget, gestion de ressources humaines) - manque de standardisation dans la gestion (pas de liste validée de prestations et tarifs pour l'hôpital) 	<p><u>Priorités actuelles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Intégration des procédures financières bancarisées dans OpenClinic GA. - Consolider les activités d'identification et de gestion administrative des patients en OpenClinic GA. - Intégration des données des CUK dans le SNIS
<p><u>Opportunités/Potentialités (attente)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Intégration de la bancarisation dans l'outil OpenClinic GA - Introduction d'outils de gestion de ressources 	<p><u>Menaces/Obstacles (craintes)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - double tutelle avec faible implication du MSP - problèmes d'électricité - collaboration difficile avec l'équipe backbone de l'UNIKIN 	<p><u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place une liste validé de prestations et de

humaines - Intégration des CUK dans le SNIS avec l'appui de l'OMS - Redynamiser le centre de télémédecine dans le cadre de la formation continue - Installer une messagerie professionnelle - Créer un site web pour les CUK		tarifs - Rentabiliser le centre de télémédecine pour la formation continue (en faire un indicateur de rendement)
--	--	---

Conclusions

- Des outils technologiques très avancés (centre de télémédecine, OpenClinic GA) sont à la disposition mais restent sous-exploités. Avant de démarrer des nouvelles initiatives, il est important de d'abord exploiter l'existant.
- Utiliser iHRIS pour la gestion des ressources humaines
- Implémenter un outil de comptabilité générale
- Renforcement du contact avec le MSP
 1. Intégrer les CUK dans le SNIS
 2. Reprise des inspections par la D2
- Intégrer les utilisateurs des CUK dans la messagerie UNIKIN ou dans une messagerie professionnelle du MSP
- Créer et intégrer un site web des CUK dans le site web de l'UNIKIN **et** dans le site web du MSP

15.1.2.3.2 Hôpital Général de Kisantu

15.1.2.3.2.1 Objectifs

Objectif général: assurer les soins de qualité accessibles à la population

Objectifs spécifiques :

- Appliquer l'approche de tarification forfaitaire pour les soins de santé
- Investir dans l'amélioration de la qualité de l'offre de soins
- Assurer une gestion optimale des ressources de l'hôpital :
 1. Traçabilité de l'utilisation des ressources
 2. Limitation des pertes et du gaspillage de ressources
 3. Contrôle de l'utilisation de ressources en fonction des recettes (viabilité)

15.1.2.3.2.2 Analyse de la situation

Hôpital bien organisé offrant des services de qualité dans un cadre de tarification forfaitaire, mais actuellement avec des prévisions financières ne couvrant pas les coûts (sous-financement). Un outil de gestion (« GESTION HOSPITALIERE » de la société Lojciel) implémenté pour la gestion des informations liées à :

- l'identification patient
- la gestion de la fiche administrative du patient
- la gestion des orientations des patients
- la gestion de la caisse
- la gestion du dossier médical et paramédical (laboratoire et radiologie)
- la gestion pharmaceutique (gestion de stock et distribution)
- le rapportage et les statistiques

Le logiciel est utilisé à tous les niveaux de l'hôpital et est intégré dans les procédures métiers de routine de prise en charge des patients (LAN câblé avec 42 postes de travail pour 102 utilisateurs et 48.000 fiches gérées).

L'hôpital dispose d'un système PACS avec possibilité d'accéder aux images de radiologie numérisés à travers une application dédiée

15.1.2.3.2.3 SWOT

<p>Forces/Succès</p> <ul style="list-style-type: none"> - Logiciel sur mesure et donc très adapté aux besoins de l'hôpital de Kisantu - Application stable - Coût raisonnable - Codes sources disponibles pour le client - Interface simple très proche de la réalité du travail - Peut être géré par 1 informaticien - Rapportage élaboré intégrant les besoins du SNIS 	<p>Faiblesses/Echecs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Absence de standards et de classifications internationales (utilisation de texte libre) - Lié à la tarification forfaitaire (gestion financière peu générique) - Système client-serveur nécessitant l'installation de l'application sur chaque poste de travail (pas d'interface web) - Pas d'interfaçage électronique avec le SNIS (DHIS2) - Identification patient essentiellement basée sur nom/ prénom - Utilisation d'un numéro de dossier unique peu fiable (généralisé par l'imprimeur des dossiers papier) 	<p>Priorités actuelles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intégration des sous-stocks pharmaceutiques dans les services (trousses de services) ; nécessite de la programmation - Renforcement de l'équipe informatique (1 personne trop peu pour assurer la gestion informatique, l'assistance et les formations utilisateurs) - Migration SQL Serveur 2003 à 2008
<p>Opportunités/Potentialités (attente)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Récupération de l'application dans d'autres structures de soins travaillant avec la tarification forfaitaire - Intégration du PACS sans le logiciel hospitalier - Intégration d'une interface de rapportage électronique DHIS2 (format DXF2) 	<p>Menaces/Obstacles (craintes)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Très petite équipe de développement (1 informaticien travaillant à la D5 + 1 collègue) - Ancienne technologie de développement (Visual Basic 6.0) - Développement peu générique - Retour au papier pour les ordonnances de médicaments 	<p>Conclusions/recommandations pour l'étude</p> <ul style="list-style-type: none"> - Migration vers technologie plus récente (.NET) avec interface web

Conclusions

- Application très bien adaptée aux structures de soins opérant dans un environnement de tarification forfaitaire
- Migration de l'application à une technologie plus moderne offrant une interface web
- Recherche d'une équipe de développement plus large avec plus grande disponibilité (négociation avec le fournisseur actuel)
- Développement d'un module d'extraction de données destinées au DHIS2
- Ajouter des solutions de gestion de ressources humaines (iHRIS) et de comptabilité générale

15.1.2.3.3 Clinique Ngaliema

15.1.2.3.3.1 Mission

Structure de soins publique de 3^{ème} référence

15.1.2.3.3.2 Analyse de la situation

- La clinique dispose d'un LAN à infrastructure mixte (câblé et wifi)
- Un logiciel de gestion hospitalière est en train d'être mis en place avec une société locale (TIKDEM) :
 1. Basé sur OpenERP/Tryton (module Medical)
 2. En phase de planifier les formations de 10 formateurs (devront par après former 80 autres utilisateurs)
 3. L'application est installée sur un serveur central et offre une interface cliente web

4. En total 40 postes de travail
5. Modules administratives, financières, dossier médical et rapportage ont été planifiés
6. Le logiciel tient compte du SNIS (pas de communication électronique envisagée avec le DHIS2)
7. Premier focus sur le bureau des mouvements

15.1.2.3.3.3 SWOT

<p><u>Forces/Succès</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Engagement dans la mise en place d'un système intégré de gestion d'informations hospitalières - Achat et maintenance budgétisés - Importante infrastructure informatique déjà existante - Disponibilité permanente d'un informaticien 	<p><u>Faiblesses/Echecs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pas d'interfaçage prévu avec le SNIS (DHIS2) 	<p><u>Priorités actuelles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en production des bureaux des entrées et de mouvements - Développement du dossier médical
<p><u>Opportunités/Potentialités (attente)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Informatisation initiale du bureau des entrées et des mouvements pour l'amélioration de la gestion financière - Création d'un dossier médical informatisé avec possibilité d'exportation en format PDF 	<p><u>Menaces/Obstacles (craintes)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pas de concertation avec d'autres structures de soins ou avec le MSP : risque d'incompatibilité 	<p><u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mieux étudier les possibilités d'usage secondaire des informations du dossier médical - Etudier la possibilité d'interfaçage avec le DHIS2

Conclusions

- Structure de soins dans une démarche avancée de sélection et d'implémentation d'un SIH, pouvant servir comme référence d'expérience pour d'autres structures tertiaires.
- Création d'un site web dans le site du MSP : « espace structures de soins » avec :
 1. Contact (administration, finances, soins), adresse, géo-localisation
 2. Offre de soins
 3. Tarifs et autres modalités financières
 4. Site(s) web
 5. Qui est qui ? -> interrogation iHRIS
 6. Indicateurs clés -> interrogation DHIS2

15.1.2.3.4 Hôpital de Monkole

15.1.2.3.4.1 Mission

Hôpital de référence confessionnel, inscrit dans le système public de la santé

15.1.2.3.4.2 Analyse de la situation

Le site hospitalier de Monkole regroupe 4 sites

- Centre Hospitalier Mère et Enfant (CHME)
- Monkole 1 (GO)
- Monkole 2 (chirurgie)
- Monkole 3 (maladies infectieuses)

Le parc informatique consiste en un serveur central dans un local climatisé au CHME, un rack central avec switch + patch panel, des switch à chaque étage du CHME. Sur le serveur central est

installé un MS SQL Server 2008. Le backbone est connecté à internet via une connexion de Global Communications.

En total 102 postes de travail sont déployés, dont 75 intégrés dans le réseau local. 60 postes sont connectés sur l'application PPH, 4 sur GFM et 3 sur Ciel Compta.

Les différents bâtiments de Monkole sont interconnectés via des fibres optiques.

L'application PPH (Programme de Parcours Hospitalier) est un développement interne, qui a initialement commencé en MS Access, intégrant du code VB et avec une base de données Access. Depuis 2013, la base de données a été migrée en MS SQL server en gardant les interfaces utilisateurs Access/VB. L'application se connecte à MS SQL Serveur via ODBC.

Les modules suivants ont été implémentés :

1. Réception
 - a. Identification patient essentiellement sur base du nom du patient ou sur n° de dossier (si existant)
 - b. Détermination de la catégorie tarifaire à l'accueil (aidé par le service social). 4 catégories tarifaires existent à Monkolé (A-D)
 - c. Détermination du statut de prise en charge (privé ou conventionné). 70% des patients sont conventionnés avec prise en charge de 100% des frais.
 - d. Encodage des actes à réaliser
 - e. Eventuellement identification d'un rendez-vous qui a déjà été pris
2. Caisse
 - a. Production de factures (privé ou conventionné) sur base des prestations encodées.
 - b. Encodage des paiements
3. Poste infirmier
 - a. Encodage des signes vitaux
 - b. Dispatching vers le cabinet du médecin
 - c. Validation des actes réalisés
4. Cabinet médical
 - a. Ajout de la partie clinique moyennant un écran de saisie standardisé et partagé par les différents médecins. Encodage semi-structuré des plaintes et diagnostics en CISP-2, CIM-10 et texte libre.
 - b. Prescriptions laboratoires, radiologie et pharmaceutiques, ce qui donne lieu à un nouveau passage par la caisse.
 - c. Envoi en hospitalisation si nécessaire (également avec un nouveau passage à la caisse)
5. Laboratoire
 - a. Encodage manuel des résultats laboratoires en texte libre sur base des demandes encodées.
 - b. Possibilité de stocker des copies d'écrans des logiciels des automates dans des fichiers PNG avec indentation du chemin du fichier dans le dossier patient.
6. Radiologie
 - a. Radiologie conventionnelle avec cassettes numérisées.
 - b. Egalement possibilité de stocker des images scannés en format PNG dans des répertoires avec annotation du chemin du fichier dans PPH.
7. Pharmacie
 - a. Gestion de multiples stocks (central, distribution, services)
 - b. Gestion de la distribution
8. SNIS / Statistiques
 - a. Des rapports statistiques peuvent être générés à partir de tous les écrans.
 - b. Les données SNIS peuvent être produites automatiquement en format PDF. Pas de lien DHIS2 pour l'instant.

Un système de Gestion des Finances de Monkole (GFM, développement interne) gère la trésorerie et la paie et permet de récupérer les données du PPH (utilise la même base de données)

Le logiciel Ciel Compta permet l'encodage de données en comptabilité générale sur base de rapports générés par PPH. Pour faciliter cet encodage, PPH produit des rapports sur base du plan comptable configuré dans Ciel.

15.1.2.3.4.3 SWOT

<p>Forces/Succès</p> <ul style="list-style-type: none"> - Système Intégré Hospitalier très performant et bien adapté aux besoins de l'hôpital - Equipe informatique capable de prendre en charge la gestion du système - Développement interne sous contrôle de l'hôpital - Logiciels PPH, GFM et Ciel complètement intégrés dans les activités de routine de l'hôpital - Excellente maintenance technique - Personnel médical bien formé en l'utilisation du PPH - Courant stable - Connexion internet stable - Grand parc informatique récent 	<p>Faiblesses/Echecs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Résultats laboratoires non structurés - Lien PPH – système documentaire non structuré et peu sécurisé - Système client-serveur, nécessitant l'installation du logiciel sur chaque poste client 	<p>Priorités actuelles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Installation d'un PACS - Contrôle de qualité sur les sorties des patients
<p>Opportunités/Potentialités (attente)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Connexion électronique au DHIS2 - Installation d'un PACS connecté au PPH 	<p>Menaces/Obstacles (craintes)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equipe de développement très restreinte - Ancienne technologie de programmation 	<p>Conclusions/recommandations pour l'étude</p> <ul style="list-style-type: none"> - Système qui mérite d'être étudié pour répliquer dans d'autres structures de soins - Masse critique de développeurs à former pour garantir la pérennité du système

Conclusions :

- Système qui mérite d'être étudié pour répliquer dans d'autres structures de soins (hôpitaux de référence et centres de santé)
- Etudier comment une équipe de développement pourrait être créée pour garantir la continuité du système et pour sa migration vers une solution web
- Interface électronique avec le DHIS2 à développer (exportation DXF2)

15.1.2.4 Bailleurs de fonds, partenaires techniques et financiers

15.1.2.4.1 Délégation de l'union européenne (DUE)

15.1.2.4.1.1 Mission

Renforcement de :

- la décentralisation du secteur de la santé
- financement des dépenses du secteur de la santé
- renforcement de l'offre des soins
- renforcement du secteur du médicament
- mise en place d'une tarification forfaitaire pour les soins préventifs et curatifs

L'intervention de la DUE réfère fortement à la SRSS pour sa mise en œuvre.

15.1.2.4.1.2 Analyse de la situation

La DUE vise une approche systémique dans laquelle les démarches de développement informatique devront intégrer les besoins de plusieurs niveaux :

- amélioration de la fiabilité et utilisation/exploitation du SNIS
- intégration d'outils de planification
- intégration d'outils de gestion des ressources financières, humaines et matérielles.
- gestion et diffusion de la régulation (besoin de travailler sur la régulation de l'offre avant de travailler sur la demande)

L'intervention de la DUE se limite aux niveaux primaires et secondaires (s'arrête en principe à la zone de santé). Par contre, toute intervention centrale pouvant renforcer le fonctionnement des niveaux primaires et secondaires est envisageable.

La DUE cherche une meilleure coordination des partenaires (à travers les groupes de travail du GIPS), ce qui pose encore des problèmes :

- Médicaments : l'EU est le seul partenaire à utiliser les Centrales de Distribution Régionales (CDR) pour les médicaments
- Financement : attention particulière pour les facteurs de coût de la santé
- Ressources humaines : actuellement limité au recensement des ressources

Actuellement la DUE prépare la reformulation de l'intervention à partir de 2016 (période juin-octobre 2014 pour la santé)

15.1.2.4.1.3 SWOT

<p>Forces/Succès</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bailleur avec engagement important dans la santé - Focus sur l'amélioration de la gestion de la santé - Volonté réelle d'inscrire ses activités dans une politique nationale 	<p>Faiblesses/Echecs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Collaboration inter-bailleurs continue à poser des problèmes 	<p>Priorités actuelles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Renforcement du financement de la santé à travers la tarification forfaitaire - Interventions dans des provinces cibles : Nord-Kivu, Sud-Kivu
<p>Opportunités/Potentialités (attente)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implémentation de systèmes de gestion d'informations solides pour la gestion, le monitoring et l'évaluation des activités de mise en place de la tarification forfaitaire - Implémentation de systèmes informatiques pour une meilleure gestion de la chaîne d'approvisionnement des médicaments - Amélioration de la qualité des indicateurs de santé par la mise en place de solutions d'extraction de données des SIH 	<p>Menaces/Obstacles (craintes)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Approche systémique de rationalisation de la gestion dans la santé en conflit avec des pratiques en gestion de ressources humaines existantes - Risques d'abus par les consommateurs de soins (vente de médicaments reçus dans le cadre d'un forfait) - Manque de responsabilité/compétences chez les prescripteurs de soins (motivation ou capacité pour rationaliser les coûts de la santé) - Interventions peu cohérentes de différents bailleurs 	<p>Conclusions/recommandations pour l'étude</p> <ul style="list-style-type: none"> - Importantes composantes de formation et de sensibilisation à mettre en place autour de la tarification forfaitaire - Prendre des initiatives de coordination inter-bailleur et renforcer un leadership normatif au niveau du MSP

Conclusions

- Prendre en compte les démarches de tarification forfaitaire dans les processus d'informatisation des structures de soins
- Bailleur intéressé dans la mise en place de systèmes informatisés pour la gestion de la chaîne d'approvisionnement pharmaceutique

- Bailleur pouvant jouer un rôle important dans l'élaboration de PPDIS dans les provinces bénéficiant de son appui

15.1.2.5 Centres de formation

15.1.2.5.1 Facultés des Sciences et de Médecine de l'UNIKIN

15.1.2.5.1.1 Mission

Former les futurs cadres du pays en médecine, mathématiques et en informatique

15.1.2.5.1.2 Analyse de la situation

- La faculté de médecine de l'université de Kinshasa est la plus grande faculté de la RDC qui forme les médecins. Elle existe depuis 1958. La faculté organise ses enseignements en 3 cycles.
- Le département de mathématiques et informatique existe depuis 1997. Il forme jusqu'au diplôme de doctorat en informatique et en mathématique avec l'appui de la CTB, la CUD, Universités Belges (Namur, ULB), Canadiennes (Université d'Ottawa), Françaises (Paris Dauphine), l'AUF et les universités chinoises.
- Les modules en informatiques s'orientent vers : l'informatique générale, les systèmes informatiques, les bases des données, les réseaux des neurones, la sécurité des systèmes et les bases données, la sécurité informatique et les systèmes d'informations.
- Formations en Informatique : Graduat (3ans), Licence (2ans) en Mathématiques ou Informatique, DEA (Data mining), Doctorat en partenariat avec des universités étrangères.
- Le labo d'informatique de la faculté des sciences est également utilisé par la faculté de médecine pour suivre les cours d'informatiques. Le département des mathématiques assure tous les modules d'informatique de la faculté de médecine. Actuellement les modules d'informatique sont dispensés en deuxième graduat (Informatique Générale) et en troisième graduat, le module d'introduction de base des données.
- Formation 3^{ème} Cycle : DEA : 2.000USD/an, 20 candidats chaque année (majoritairement des Assistants). 10 doctorants en informatique.

15.1.2.5.1.3 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - La faculté de médecines possède des infrastructures et des ressources humaines de qualités, mais aussi les cliniques universitaires - Le département de mathématiques et informatique possède des RH qualifiées et assez de l'espace. - Les 2 facultés sont en partenariats avec certaines universités étrangères ou participent dans des programmes d'échanges avec ces universités - Intérêt particulier de 2 facultés pour collaborer dans des formations structurées en informatique de santé 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de laboratoire bien équipé en matériel informatique - Problème de motivation des enseignants. 	<ul style="list-style-type: none"> - Insérer de modules en informatique de la santé en Second cycle pour la formation des médecins - Insérer une formation post universitaire ou un master professionnel en informatique médicale.
Opportunités/Potentialités (attente)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour l'étude

<ul style="list-style-type: none"> - Des modules en informatique de la santé insérés dans tous le cursus des médecins - Un laboratoire d'informatique bien équipé 	<ul style="list-style-type: none"> - Manque des financements pour certains modules ou formations postuniversitaires, - Manque de partenariat avec des Universités ou Structures de formations compétentes en informatique de santé - Manque de vision de pérennisation du projet de formation en informatique de santé 	<ul style="list-style-type: none"> - Insertion des modules en informatique bien adapté aux différents besoins du futur médecin.
---	---	--

Conclusions:

- Renforcer les modules d'informatique de base au premier cycle de médecine (partenariat avec le département de Math-Info)
- Introduire le module de gestion du dossier médical informatisé et des archives au 2ème cycle : partenariat avec l'ESP
- Enseignement Post universitaire (3^{ème} cycle) en Master en Informatique médicale, en partenariat avec les universités étrangères
- Recyclage du corps administratifs, médical et professoral en Informatique médicale.

15.1.2.5.2 Ecole de Santé publique (ESB) de l'UNIKIN

15.1.2.5.2.1 Mission

Former les futurs cadres du pays, en particulier ceux du MSP, en santé publique

15.1.2.5.2.2 Analyse de la situation

- L'ESP est un grand département de la faculté de médecine et est dotée d'une directrice de l'école qui est professeur à la faculté de médecine mais aussi assisté par un adjoint et un chargé de formation. Créée en 1987 par l'initiative du Ministère de la santé Publique (MSP), avec l'appui du CORDAID, USAID et CTB.
- L'école recrute sur concours d'admission les étudiants détenteurs d'une Licence en sciences ou en médecine ayant aussi une expérience de 2 ans. Les meilleurs étudiants se voient octroyer des bourses. L'ESP retient 30 étudiants par promotion chaque année.
- L'ESP possède 5 départements qui sont :
 - Département d'épidémiologique et bio statistique
 - Département de Management des Institutions de santé
 - Département d'hygiène et assainissement sanitaire
 - Département de nutrition
 - Département de santé communautaire
- Personnel : La majorité de professeurs de l'ESP sont actuellement formé par l'université de Tulane (USA) en santé publique avec laquelle l'école possède un partenariat. L'ESP reçoit également des professeurs visiteurs mais la majorité de professeurs sont des locaux et aussi pour certaines formations professionnelles l'école collabore avec certains experts du terrain. Professeurs sont au nombre de 10, Les Chargés de cours 40 et les Assistants 60.
- Au niveau du département Epidémiologie-Statistiques, il ya 7 Professeurs et 6 Chargé de cours permanents.
- L'ESP appui dans les formations à la Faculté de Médecine dans les modules : Biostatistique, Epidémiologie, Statistique démographique et sanitaire.
- L'école détient une salle informatique de 20 machines, avec un serveur mais les machines ne sont pas en réseau. La connexion internet trop lente, est sur 2 machines. Pour l'analyse des données, les logiciels CS-Pro, EPI INFO (Epidata) et SPSS monoposte et STATA sont utilisés. Elle possède également une salle d'analyse informatique.
- L'école détient un internat des étudiants mais avec des places limitées. Les évaluations se font par bloc : il y a des cours en tronc commun (6 modules) et les cours d'option (7 modules).
- 2 tarifs : Externe : 7.000USD/an et Internes : 9.000USD/an.

- Chaque année, l'Ecole diplôme 35 lauréats.
- Sont attachées à l'ESP : le Centre Hospitalier Mont Amba, le Laboratoire Médical et l'ITEM
- Les partenaires actuels de l'ESP sont : USAID, CTB, Caritas, CORDAID, GAVI, qui donnent des bourses à certains étudiants.

15.1.2.5.2.3 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - L'école de santé publique possède une grande infrastructure avec les bureaux des professeurs, laboratoire médicale et une grande salle informatique. - Les ressources humaines très compétentes et disponibles et multidisciplinaires - Présence des certains partenaires pour le financement des certaines options telles que la Santé Communautaire, Epidémiologie du terrain, la Bio Ethique 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de subvention directe de l'Etat, - Pas de plan de carrière de la personne qui finit à l'ESP, car la majorité des cadres formés travaillent à l'extérieur du MSP - Actuellement il n'y a plus des partenaires pour soutenir la filière Economie de la Santé - Pas de rémunération extra pour motiver les enseignants qui doivent animer certains modules, une fois le partenaire parti. - Coûts de formation élevés 	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenir la vision d'un Centre d'Excellence en domaine de la santé publique en RDC en Afrique Centrale - Construction des nouveaux bâtiments de l'Ecole - Financement pour certaines formations qui exigent des compétences externes
Opportunités/Potentialités (attente)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - L'école a des atouts pour accueillir une formation spécialisée en informatique de santé - Possibilité de partenariat avec la Faculté des sciences, Math-Info. 	<ul style="list-style-type: none"> - Seulement 10% des personnes formées travaillent au MSP - Manque des partenaires qui engendre la disparition des certaines filières suite au manque de financement - Peu de motivation des enseignants (la majorité est payée par l'Etat) et d'orientation de carrière 	<ul style="list-style-type: none"> - Initier une filière d'informatique de santé (Master ou DES) - Trouver des partenaires pour la formation de cette filière

Conclusions:

- Créer et intégrer un site web de l'ESP dans le site web de l'UNIKIN et dans le site web du MSP
- Intégrer les étudiants, professeurs et administratifs de l'ESP dans la messagerie UNIKIN ou dans une messagerie professionnelle du MSP
- Elaborer un programme complet de la formation en informatique de santé à l'ESP
- Renforcer les contacts avec les partenaires pour un plaidoyer de formation en informatique de santé

15.1.2.6 Autre

15.1.2.6.1 Collectif des informaticiens du MSP

15.1.2.6.1.1 Mission

- Devenir une structure de conseil pour le secrétaire général en matières d'informatisation afin d'harmoniser les développements informatiques du MSP
- Défendre le statut d'informaticien au sein du MSP (essayer d'installer une prime pour rendre la fonction plus attractive), éventuellement sous forme d'un syndicat
- Développer un esprit de camaraderie parmi les informaticiens
- Installer des initiatives d'auto-formation collective (manque de formation continue) et d'échange

- d'expériences
- Collaborer de façon ponctuelle en cas de besoin avec d'autres collectifs (juristes par exemple)

15.1.2.6.1.2 Analyse de la situation

- Nombre limité d'informaticiens professionnels au sein du MSP. 18 informaticiens repérés par le collectif.
- Le MSP n'est pas en mesure de formuler un avis technique cohérent aux partenaires avec comme résultat une dispersion d'outils et un manque de standardisation des logiciels et des données.
- Le collectif est une initiative sans statut juridique et se limite aux informaticiens du MSP. Sa création est motivé par une circulaire du secrétariat général stimulant ce genre d'initiatives.
- Le fonctionnement du collectif est plutôt 'ad hoc' et peu rigoureux : en principe il y a des réunions trimestrielles mais il n'y en a eu que 3 en 2 ans (pas prioritaire pour beaucoup de gens).

15.1.2.6.1.3 SWOT

<p><u>Forces/Succès</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Le collectif regroupe à la fois des compétences et des expériences en matière de solutions informatiques dans le secteur de la santé - Capacités en développement web, gestion de réseau et gestion de projet. - Bonne connaissances des besoins métiers du MSP 	<p><u>Faiblesses/Echecs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Manque de partage d'informations et d'expériences au sein du MSP - Manque de statut juridique - Prise en charge d'objectifs peu compatibles (structure de conseil au SG et syndicat d'informaticiens) - Organisation peu formelle avec engagement hétérogène des membres - Difficultés pour les informaticiens de rester à jour avec l'évolution des nouvelles technologies ; manque de formation continue 	<p><u>Priorités actuelles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Création d'un cadre réglementaire pour le développement de nouvelles initiatives d'informatisation au sein du MSP - Formaliser le rôle du collectif
<p><u>Opportunités/Potentialités (attente)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Création d'une structure organique regroupant les informaticiens du secteur de la santé dans l'organigramme du MSP. - Création d'un statut spécifique de « informaticien de santé » 	<p><u>Menaces/Obstacles (craintes)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Faible volonté de certaines directions et programmes de santé de partager le 'pouvoir' de l'information - Manque de cadre légal pour octroyer des primes seulement aux informaticiens du MSP - La formation continue en informatique n'est pas du « <i>core business</i> » pour le MSP 	<p><u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Prendre au sérieux le statut des informaticiens dans le PNDIS - Organiser un programme de formation continue pour les informaticiens - Développer une approche systémique pour le développement informatique au MSP

Conclusions

- Créer une **Direction d'informatique de santé (DIS)** qui regroupe tous les informaticiens du MSP au niveau central. Cette structure détachera une grande partie de son personnel aux différents autres directions et programmes.
 1. Division de gestion des infrastructures informatiques centrales (datacenter, serveurs d'applications, intranet de la santé)

2. Division d'assistance informatique (helpdesk et personnel détaché)
 3. Division de normalisation des technologies de gestion d'informations de santé (standards techniques, standards de codification et de classification)
 4. Division de formation continue d'informatique de santé
- Création d'une filière d'informatique de santé en RDC (**Centre d'excellence d'informatique de santé**)
 1. Maîtrise en informatique médicale
 2. Certificat en informatique de santé appliquée
 - Reconnaissance du **statut de « informaticien de santé »** donnant droit à une prime permettant de fidéliser le personnel
 - Les activités liées au « syndicat d'informaticiens » restent le domaine du collectif

15.1.2.6.2 Tikdem

15.1.2.6.2.1 Mission

Offrir du développement web, développement de systèmes d'informations de qualité et services accompagnants (de l'analyse fonctionnelle jusqu'à l'accompagnement après mise en production)

15.1.2.6.2.2 Evaluation de la situation

La société a réalisé à partir de la RDC un nombre de développements de sites web pour des clients internationaux. An plus, elle offre des applications basées sur OpenERP. Elle dispose d'une équipe de 14 personnes en total.

Les développements se concentrent sur des solutions open source. Dans ce cadre il n'est pas clair dans quelle mesure le choix de OpenERP comme moteur de base pourra être tenu (est passé en version payante). Un passage à Tryton ne semble pas tout de suite être envisagé. Actuellement Tikdem utilise encore OpenERP version 7 (open source). Pour les applications médicales, les principales raisons pour ne pas passer à Tryton (fork open source) et son module médical « GNU Health » sont les suivantes :

- GNU Health n'offre pas une assistance technique correcte en français (orienté sur le monde hispanophone)
- L'équipe de OpenERP est beaucoup plus accessible (en Belgique)

Tikdem distribue « Tikdem Médical », ce qui est OpenERP étendue par un module hospitalier (basé sur l'ancien module Medical de OpenERP qui a été adapté au contexte de la RDC). Le logiciel est gratuit, seuls les services accompagnants sont vendus. Le client reçoit les codes sources au moment de l'installation (développé en python). Tikdem Médical est disponible pour Windows et pour Linux, mais la version Linux est préférable. Une base de données PostgreSQL est fournie par défaut.

Le développeur signale avoir un accord avec l'hôpital de Monkole pour la mise en production de Tikdem Médical dans les trois prochaines semaines, ce qui ne correspond pas du tout avec les informations obtenues du département informatique de Monkole. Pour l'instant, 1 site est opérationnel en RDC : le cabinet ophtalmologique Ariel. Les sites suivants seraient programmés pour les prochains mois (tous à Kinshasa) :

- Clinique Astrid
- CIK
- Clinique Ngaliema

La démonstration donnée par Tikdem connaissait beaucoup de limitations : modules non installés (et donc pas démontrables), beaucoup de termes en anglais, référentiels non-installés ; ce qui rend l'évaluation de la solution difficile. Les écrans de saisie semblent fortement orientés 'gestion financière et ressources' et moins inspirés par le métier et le fonctionnement médical.

15.1.2.6.2.3 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
---------------	-------------------	---------------------

<ul style="list-style-type: none"> - Moteur OpenERP stable et répandu - Codes sources disponibles - Solution adaptée à la RDC - Equipe de développement locale - Solution web - Indépendance OS - Coût raisonnable (entre 6.500 et 50.000 USD par site dépendant de la taille de la structure) 	<ul style="list-style-type: none"> - système incomplet, orienté gestion - Communication commerciale peu crédible (Monkole, démo très limité) 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en production des nouveaux sites - Elargir le nombre de clients
<p><u>Opportunités/Potentialités (attente)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Réplication des expériences d'un premier site dans d'autres structures de soins 	<p><u>Menaces/Obstacles (craintes)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Risque de faible acceptation par les professionnels de santé - Pas de choix clair pour l'évolution technique dans le futur (OpenERP, Tryton, Open Source...) 	<p><u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Améliorer la traduction en français - Etablir une politique claire par rapport au futur technique - Créer une version de démonstration bien fonctionnelle

Conclusions :

- Tikdem Médical est une solution qui dispose actuellement de trop peu de références en RDC pour pouvoir juger son applicabilité.
- Les installations en cours méritent d'être suivies et réévaluées après leur mise en production

15.1.2.6.3 DEP PTNTIC

15.1.2.6.3.1 Mission

Planifier les stratégies en matières NTIC y compris les différents plans d'actions et les priorités pour le ministère P

15.1.2.6.3.2 Analyse de la situation

- Le ministère de la PTNIC définit la politique sectorielle (conditions d'exploitations et taxes y afférents) au niveau national et la régulation (Traffic écoulé au niveau national et international) par la RPTC (Autorité des régulations de Poste, Téléphone et Télécommunication).
- L'exploitation est laissée entrain la main des opérateurs (VODACOM, Airtel, Tigo, Standard Télécom, RENATELSAT, SOGETEL et Africell) et ISP. Les opérateurs s'entendent eux-mêmes sur le prix de tarif de l'interconnexion (Traffic entrant et sortant) sous l'arbitrage de l'autorité de régulation (ARPTC).
- L'ARPTC et le Ministère de PTNTIC interviennent dans la taxation au niveau des opérateurs selon les pré-séances de tout un chacun. C'est ainsi que la taxe de numérotation revient à l'ARPTC et celles des opérations revient au Ministère de PTNTIC.

15.1.2.6.3.3 SWOT

<u>Forces/Succès</u>	<u>Faiblesses/Echecs</u>	<u>Priorités actuelles</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Organe de l'Etat fixant la politique Sectoriel dans PTNTIC 	<ul style="list-style-type: none"> - Manque du leadership au près des opérateurs, vu l'impuissance de l'Etat d'avoir des infrastructures capables de contrôler les trafics internationaux, d'où les 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboration d'un plan stratégique d'informatisation (plan directeur Informatique national) pouvant définir les besoins et les priorités de

	<p>opérateurs viennent eux-mêmes déclarer les nombre des trafics écoulés à l'international mais aussi utilisent les Gateway privé pour les appels internationaux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manque des ressources humaines compétentes dans le domaine. - Pas une priorité de l'Etat, d'où le budget même alloué à ce secteur est insignifiant. 	<p>l'Etat en NTIC mais aussi assoir son leadership en NTIC auprès des ICT, arrêté signé depuis le 8 mai le 1^{er} ministre nommant les membres de comité de pilotage.</p>
<u>Opportunités/Potentialités (attente)</u>	<u>Menaces/Obstacles (craintes)</u>	<u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u>
<ul style="list-style-type: none"> - L'informatisation de l'administration publique y compris le secteur de la santé qui est prioritaire avec l'informatisation du dossier patient - Un e-gouvernement avec des objectifs bien précis et clairs. 	<ul style="list-style-type: none"> - Résistance au changement dû au NTIC à certains agents de l'Etat, ce qui peut constituer un frein au développement. - Le taux d'analphabétisation informatique est très enlève, c'est qui nécessite un grand besoins de la formation des utilisateurs. - Manque de partage de connaissance dû aux conflits des générations - Manque de l'électricité permanente pouvant assurer le fonctionnement des infrastructures TIC d'une permanente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Implication de l'Etat en mettant comme priorité l'informatisation de l'administration publique et en allouant un budget conséquent dans ce secteur. - Contrôler tous les trafics internationaux en mettant un Gateway pour l'Etat pouvant gérer tous les trafics des ICT

Conclusions

- Mettre en place un plan Stratégique national en matière des NTIC (Plan directeur Informatique National) pouvant prendre en compte tous les besoins métiers de chaque entité du gouvernement (Ministères, administrations provinciales et services publiques), un plan bien élaboré sans précipitation faisant intervenir l'expérience des Experts Nationaux qu'internationaux.
- Se servir de l'expérience des autres pays de la région qui ont déjà implémenté un plan national d'informatisation de l'administration publique.
- Rajeunir l'administration publique.

15.1.3 Structures intermédiaires et périphériques

15.1.3.1 Province du Bas-Congo

15.1.3.1.1 DPS

15.1.3.1.1.1 Mission

- Coordonner les activités sanitaires à travers la province,
- Encadrer les zones de santé dans leur processus de développement.

15.1.3.1.1.2 Analyse de la situation

- Tous les bureaux et programmes du MSP présents sauf le programme de lutte contre lèpre et tuberculose
- 75 agents avec pléthore dans certains bureaux et carence dans d'autres (avec +/-10 agents par

BCZS)

- Un seul informaticien,
- Une dizaine d'agents éligibles à la retraite,
- Insuffisance des ressources humaines maîtrisant l'outil informatique,
- Insuffisance de l'outil informatique,
- Rareté/irrégularité du backup des données,
- Faible capacité de maintenance de l'outil informatique avec perte de données en cas de panne de machine,
- Faible promptitude suite à la transmission des rapports en dur,
- Bonne complétude (> 85%),
- L'outil utilisé (GESIS) ne permet pas de cerner l'exhaustivité de l'information (gestion des RH, gestion des MEG),
- Absence de connexion internet par manque de paiement par la CTB qui est en fin projet,
- Instabilité du personnel,
- Proportion importante des bureaux centraux fournis en électricité par la SNEL,
- Besoin d'un logiciel de gestion des différentes ressources,
- Insuffisance d'acteurs de terrain formés/recyclés,
- Disponibilité des logiciels de gestion des ressources humaines (Access et WINS), mais pas encore utilisés par manque de formation,
- Mauvaise compréhension de certains indicateurs par les acteurs de terrain.

15.1.3.1.1.3 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Existence de la base des données (GESIS) au niveau de la DPS - Présence d'un informaticien dans l'équipe, - Bonne complétude des rapports au niveau de la DPS, - PAO en ligne (logé à un serveur au Canada). 	<ul style="list-style-type: none"> - Insuffisance des compétences en informatique, - Faible promptitude des rapports au niveau de la DPS, - Insuffisance d'outils informatiques, - L'outil utilisé à ce jour ne permet pas de cerner l'exhaustivité de l'information, - Absence de logiciel de gestion des ressources, - Absence de compréhension commune des certains indicateurs, - Rareté/irrégularité du backup de données. 	<ul style="list-style-type: none"> - Standardiser les outils au niveau opérationnel, - Renforcer les capacités de tous les acteurs, - Fidéliser (stabiliser) le personnel.
Opportunités/Potentialités (attente)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - Proportion importante des bureaux centraux fournis en électricité par la SNEL, - Présence d'un institut supérieur formant les informaticiens (programmeurs) - Acquisition d'un logiciel intégré incluant tous les éléments. - Acquisition du matériel informatique au niveau provincial et BC des ZS 	<ul style="list-style-type: none"> - Instabilité du personnel, - Faible capacité de maintenance du matériel, - Mauvaise qualité des outils informatiques utilisés (cas de matériel chinois), - Démotivation du personnel (rémunération insuffisante, pas assez d'encadrement et accompagnement, injustice) - Faible sécurité des systèmes : protection des données et de la vie privée des patients 	<ul style="list-style-type: none"> - Standardiser les outils informatiques (logiciels) utilisés dans le système, - Penser aux mécanismes de fidélisation du personnel, - Renforcer les capacités de tous les acteurs - définir la sécurité des données.

Conclusions

- Etablir une connexion unique à haut débit à la DPS
- Mettre en place un serveur central de gestion de données et de backup
- Mettre en place un serveur mail central
- Avoir un système de centralisation d'indicateurs de santé provenant des rapports des ZS

15.1.3.1.2 BCZS et HGR de Matadi

15.1.3.1.2.1 Mission

Coordonner les activités sanitaires au sein de la zone de santé.

15.1.3.1.2.2 Analyse de la situation

- Le Zone de santé couvre 9 Aires de santé dont la plus éloignée est à 12 km,
- Personnel : 16 agents (dont 1 médecin, 2AG, 8 superviseurs). 7 agents utilisent régulièrement l'ordinateur (notion de base). Parmi les Superviseurs, 2 seulement ont des notions en informatique. Insuffisance des compétences en gestion des outils informatique,
- Les formations de santé remplissent le canevas en papier qu'elles transmettent au bureau central,
- Le GESIS a été abandonné car il y avait disconcordance des données et un nouveau logiciel DHIS2 sera implémenté. Seule la Secrétaire savait utiliser le logiciel GESIS
- Le canevas SNIS est complété en dur (sur papier) par les AS et compilé au niveau du BCZS sur format électronique (Excel)
- Un véhicule est utilisé pour la supervision
- Matériel informatique: 7 desktops, 2 imprimantes et 1 LCD.
- Gestion des archives : Chaque Superviseur gère ses propres documents. L'archivage n'est pas centralisé car il n'y a pas d'espace. Pas de backups de données (pas de disque dur externe ou autre support informatique de backup.
- Le BCZS utilise la connexion interne de l'hôpital de Kinkanda (partenaire italien finance la connexion). Pas de connexion interne au Bureau central.
- Stabilité du courant et mais pas de groupe électrogène.

15.1.3.1.2.3 Information sur l'HGR

- L'hôpital Kinkanda a une capacité de 324 lits dont 245 lits montés (taux d'occupation 87 à 117%). Il fait office d'HGR et d'HP.
- Nombre moyen de consultations/mois : 1400 & Nombre moyen de malades hospitalisés/mois : 540
- Un bloc est utilisé par l'OMS pour ses bureaux
- 282 agents dont 19 Médecins (4 spécialistes), 165 infirmiers, 6 techniciens de Radio, 18 techniciens de Laboratoire, 2 nutritionnistes, 1 dentiste et une 40aine d'administratifs
- Présence des spécialistes dans certains services (réanimation et imagerie),
- Absence d'informaticien au sein de l'hôpital. L'hôpital fait recours à l'informaticien de la DPS.
- Récolte journalière des données dans chaque service de l'hôpital et transmission à la fin de chaque mois à la cellule par les chefs des services,
- Présence d'une cellule de gestion de l'information sanitaire qui comprend 2 personnes (Chef de service et Adjoint)
- Insuffisance de l'espace de travail de la cellule (actuellement hébergée dans le bureau de la comptabilité)
- Présence du logiciel GESIS, mais non utilisé depuis quelques mois suite à l'introduction du nouveau canevas SNIS. Utilisation d'un fichier en Word pour compiler des données du rapport SNIS
- Régularité des réunions mensuelles d'analyse des données avec tous les chefs de services,
- Transmission des rapports mensuels en papier au CS leader de l'AS (en tant qu'HGR) et rapports mensuels électroniques à la DPS et à la DSNIS (en tant qu'HP),
- Difficulté de reproduction des outils, l'OMS qui donnait les fournitures ayant arrêté, l'hôpital se débrouille,

- Le délai de transmission de l'information à la cellule par les services est généralement respecté,
- Délai de transmission des rapports mensuels au CS (avant le 07) et à la DPS et DSNIS (avant le 20) généralement respecté,
- Au total 5 PC-desktop dont un seul à la cellule de gestion de l'information sanitaire, 1 flash & disque dur externe (individuel) pour le backup des données.
- Connexion internet avec réseau LAN au niveau de l'Administration et WIFI via le routeur central,
- Pas assez d'espace pour l'archivage des dossiers de malades (achat d'un container pour cette fin),
- Application du tarif forfaitaire initialement subventionné (COOPI : Coopération italienne) mais aujourd'hui non subventionné,
- La tarification forfaitaire ne prend pas en compte les médicaments, l'imagerie et les examens le laboratoire spécialisés,
- Réflexion en cours pour l'intégration des médicaments dans le forfait,
- Présence des malades conventionnés (sociétés para étatiques, privées et autres organisations de la place),
- Présence de la mutuelle de santé en processus de contractualisation avec l'hôpital,
- Partenaires financiers : CTB (construction Labo (partie santé publique) + prime des Laborantins, OMS (multiplication du canevas SNIS), COOPI (tarif forfaitaire)

15.1.3.1.2.4 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Matériel informatique suffisant - Stabilité du courant et Infrastructures de bonne qualité et 1 véhicule - Pas éloigné de l'HGR et bonne collaboration dans le partage de la connexion internet - Bonne complétude au niveau des rapports SNIS - Présence des spécialistes dans certains services (réanimation et imagerie), - Récolte journalière des données dans chaque service de l'hôpital et transmission à la fin de chaque mois à la cellule par les chefs des services, - Présence d'une cellule de gestion de l'information sanitaire, - Présence du logiciel GESIS, - Régularité des réunions mensuelles d'analyse des données avec tous les chefs de services, - Grande promptitude et complétude des données de l'hôpital - Disponibilité de la connexion internet, - Effort d'archivage des dossiers de patients (achat 	<ul style="list-style-type: none"> - Problème d'accès facile aux AS éloignées - La validation de certaines données pose problème car accès difficile à la supervision (géographique, financement) : la promptitude des rapports à améliorer - Absence financement pour payer l'abonnement internet, - Insuffisance de l'espace de travail (pas d'espace pour les archives) - Absence d'informaticien au sein de l'hôpital, - Insuffisance de l'espace de travail de la cellule SNIS et des archives - Le logiciel GESIS n'est pas utilisé, - Hôpital sans statut précis (tantôt HGR et tantôt HP), - Absence d'outils de transmission (canevas pour les services hospitaliers) en stock, - Absence de financement des réunions mensuelles d'analyse des données, - Insuffisance du matériel informatique, (LCD et portables) 	<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer la gestion de l'information sanitaire par les formations, - Se doter d'un logiciel de gestion de données du SNIS de manière intégrée, - Acquérir des portables pour le personnel, - Gérer de manière efficace le stock de médicaments essentiels - Accompagner en priorité le CS de Sulo-Wali (éloigné et beaucoup fréquenté) - Améliorer les conditions de travail de la cellule (espace de travail), - Informatiser le dossier du patient (modèle de Saint Luc de Kisantu) -

d'un container) - Tarification forfaitaire dont les recettes participent à la motivation du personnel (55% pour les primes)		
<u>Opportunités/Potentialités (attentes)</u>	<u>Menaces/Obstacles (craintes)</u>	<u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u>
<ul style="list-style-type: none"> - L'arrivée du logiciel DHIS2 (intègre tous les indicateurs) - Bonne couverture en réseau internet (Orange, Tigo, Airtel & Vodacom) - Appui renforcé par le niveau central (supervision, carburant, motivation) - Stockage central des données et gestion des back up - Couverture de la zone de santé en réseaux téléphoniques (Airtel, Vodacom, Tigo, Orange, Africell), - Institut supérieur de formation des informaticiens (ISIPA), - Informatisation de toutes les activités de l'hôpital 	<ul style="list-style-type: none"> - Insuffisance des compétences en informatique (former au moins 2 personnes en gestion du SNIS) - Démotivation du personnel (monitoring régulier par le niveau central, appui renforcé dans la supervision des Fosa 'au moins un sucré'), - Changement brusque des outils de gestion du SNIS - Manque de formation des utilisateurs, - Problème de maintenance de matériels, - Crainte de la transparence liée à l'informatisation des services financiers 	<ul style="list-style-type: none"> - Penser à former le plus de personnel pour parer au problème d'instabilité du personnel, - Améliorer la motivation du personnel par un suivi régulier des activités, - Concevoir un outil intégré (et simple à l'utilisation) de transmission des données, - Penser à la formation des utilisateurs, - Doter l'hôpital en matériels informatiques, - Prévoir la motivation du personnel (rémunération), - Informatiser le dossier du patient,

Conclusions:

- Créer une interface informatique standard correspondant au canevas SNIS
- Prévoir une connexion internet stable dans un même réseau pour la BCZS et l'HGR
- Renforcer les formations du personnel dans la gestion SNIS
- Implémenter progressivement les nouveaux outils de gestion des données (valider les expériences test)
- Doter l'hôpital d'un système de gestion intégrée du dossier du patient incluant
 - Identification du patient
 - Gestion des mouvements des patients
 - Facturation du patient et des assureurs
 - Dossier médical
 - Gestion des services médico-techniques (labo, imagerie, pharmacie,...)
 - Gestion du personnel
 - Gestion des finances et comptabilité
 - Gestion du matériel et immobilisations
- Doter l'hôpital d'un système d'archivage efficace et informatisé
- Intégrer les indicateurs du SNIS hospitalier dans l'iHRIS (gestion des ressources humaines) et dans DHIS2
- Collaborer avec les compétences locales (formées à l'ISIPA) pour pérenniser le système

15.1.3.1.3 BCZS et HGR de Nanza

15.1.3.1.3.1 Mission

Coordonner les activités sanitaires au sein de la zone de santé.

15.1.3.1.3.2 Analyse de la situation

- 12 agents (dont 1 médecin, 2AG, 3 superviseurs). 6 agents utilisent régulièrement l'ordinateur,
- Insuffisance des compétences en gestion des outils informatique,
- Les formations de santé remplissent le canevas en papier qu'elles transmettent au bureau central,
- Les structures para étatiques n'acceptent pas facilement de rapporter au bureau central, alors que environ 85% des FOSA privées se soumettent,
- Insuffisance de personnel formé en SNIS dans les FOSA, d'où blocage en cas d'empêchement de l'unique agent qui s'occupe du SNIS,
- Absence de stock d'outils de transmission des données, les formations sanitaires reproduisent les outils sur fonds propre. D'où prétexte de non transmission de rapport,
- Coupures intempestives de courant et la zone de santé n'a pas de générateur,
- Environ 10 canevas sont remplis et transmis mensuellement par la zone de santé vers la province,
- Plus de 400 indicateurs sont produits par le BCZS,
- L'unique agent formé en GESIS est allé à la DPS, d'où GESIS non fonctionnel depuis une année (utilisation d'une base de données Excel,
- Présence d'une connexion internet (TIGO) payée tantôt par le partenaire PROVIC (partenaire Italien), tantôt sur fonds propre de la zone de santé (MCZ),
- Insuffisance de matériel informatique :2 desk et 1 laptop, d'où utilisation d'1 ordinateur portable privé, 1 LCD et 1 photocopieuse non entretenue.
- Le nouveau canevas des hôpitaux ne prévoit pas les activités préventives alors qu'en réalité les hôpitaux offrent aussi les services préventifs. D'où recours aux pages annexes pour transmettre ces données.

15.1.3.1.3.3 Information sur l'HGR

- Nombre de lits montés: 75
- Nombre de Consultations/ mois : 500-700
- Nombre d'hospitalisation/mois : 250
- Matériel informatique : 2 PC (dont 1 du VIH), pas de réseau câblé, 1 WIFI via modem

15.1.3.1.3.4 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'une connexion internet (Modem), - Les formations sanitaires étatiques et privées transmettent régulièrement leurs rapports d'activités : bonne complétude - Satisfait du format en Excel développé localement pour le rapportage SNIS - Présence de l'alimentation électrique de la SNEL, - Infrastructures de bonne qualité et 1 véhicule - Le BCZS dans l'enceinte de l'HGR, - , - 	<ul style="list-style-type: none"> - Absence financement sûr pour payer l'abonnement internet, - Les formations para étatiques ne se soumettent pas aux exigences de rapportage, - Insuffisance de l'espace de travail (pas d'espace pour les archives) - Insuffisance de matériel informatique - Coupures intempestives d'électricité, - Multiplicité des canevas de transmission des données (~10 canevas par mois !), - Suivi de plus de 400indicateurs - Insuffisance des outils de collectes de données (formulaires du canevas) au niveau des structures <p>Beaucoup d'erreurs dans le remplissage de canevas : faible promptitude</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer la gestion de l'information sanitaire à tous les niveaux du système de santé local, - Approvisionner les formations sanitaires en outils de transmission des données, - Former le personnel en informatique, - Doter la zone de santé d'une connexion permanente
Opportunités/Potentialités	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/

<u>(attentes)</u>		<u>recommandations pour l'étude</u>
<ul style="list-style-type: none"> - L'arrivé du logiciel DHIS2 (intègre tous les indicateurs) - Bonne couverture en réseau G3 (Orange, Tigo, Airtel & Vodacom) - Amélioration de la culture de production des données de santé (sensibilisation dans les écoles) 	<ul style="list-style-type: none"> - Insuffisance des compétences en informatique, - Indisponibilité des consommables pour le matériel informatique, - Incapacité d'assurer la maintenance du matériel, - Démotivation du personnel (rémunération insuffisante par rapport au travail effectué), - Manque d'intérêt personnel des prestataires vis-à-vis de l'information sanitaire. 	<ul style="list-style-type: none"> - Penser à former le plus de personnel pour parer au problème d'instabilité du personnel, - Améliorer la motivation du personnel (rémunération), - Résoudre le problème des données des activités préventives au niveau des HGR, - Concevoir un outil intégré de transmission des données.

Conclusions

- Créer une interface informatique standard correspondant au canevas SNIS
- Prévoir une connexion internet stable pour la BCZS et l'HGR
- Prévoir 1 appui d'un informaticien compétent en gestion de réseau et maintenance du matériel informatique avec des notions en informatique de santé.
- Améliorer les formations du personnel dans l'utilisation des outils informatiques et des systèmes de gestion de données.

15.1.3.1.4 BCZS et HGR de Boma

15.1.3.1.4.1 Mission

Coordonner les activités sanitaires au sein de la zone de santé.

15.1.3.1.4.2 Analyse de la situation

- Bureau central au sein de l'HGR ;
- Bonne complétude interne au niveau du bureau central (rapports des AS) ;
- Faible complétude interne au niveau des AS (rapports des FOSA) ;
- Présence d'un Jeep (de 2010) pour les déplacements ;
- 4 ordinateurs portables dont 2 en bon état ; 2 PC dont 1 en bon état ; 3 imprimantes dont 2 en panne (quantité insuffisante) ;
- Logiciel GESIS pour la gestion de l'information sanitaire au BCZS abandonné depuis près 3 mois et retour au papier ;
- Logiciel CHANNEL pour la gestion des médicaments à l'HGR en cours d'utilisation, mais son utilisation est basique ;
- Logiciel BANANA pour la gestion financière disponible depuis 2013 mais jamais utilisé ;
- Pas de problème d'électricité au bureau central ;
- 10 CS sur les 11 que compte la zone de santé sont locataires et 2 n'ont pas d'électricité ;
- Deux centres de santé en construction (en cours d'avoir des bâtiments propres) ;
- Faible capacité technique et financière de maintenance du matériel informatique ;
- Les données sont conservées dans le disque dur externe (backups réguliers) ;
- Présence d'une connexion internet payée par la CTB, mais qui est à son dernier mois d'abonnement,
- Partenaires : CTB, PROVIC au niveau des FOSA, FM pour le VIH

15.1.3.1.4.3 Information sur l'HGR

- Nombre de lits montés : 250
- Taux d'occupation : 65%
- Tarification forfaitaire (prioritisation des médicaments)
- Difficultés de paiement de la population (moins d'activités économiques du port depuis l'interdiction d'importation des véhicules de plus de 10 ans)
- 2 Mutuelles communautaires : Mutuelle de l'église Gédéon et Mutuelle des enseignants

15.1.3.1.4.4 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Bonne complétude interne au niveau du bureau central (rapports des AS) - Présence d'un Jeep pour les déplacements - Présence de quelques logiciels (Gesis, Channel, Banana), - Absence de problème d'alimentation électrique, - Le BCZS est au sein de l'HGR, - Présence des points focaux SNIS dans les formations sanitaires para étatiques, - Backups des données dans le disque dur externe, - Présence d'une connexion internet (routeur central pour 4 machines) - Transmission des rapports d'activités à la DPS par internet. 	<ul style="list-style-type: none"> - Faible complétude interne au niveau des AS (rapports des FOSA) - Plus de 90% des CS sont locataires, - Insuffisance du matériel informatique, - Les logiciels disponibles sont soit abandonnés (GESIS), soit jamais utilisés (Banana), soit sous-utilisés (Channel), - Faible capacité technique et financière de maintenance du matériel informatique. 	<ul style="list-style-type: none"> - Doter les CS de leurs bâtiments propres, - Informatiser SNIS et de l'HGR, - Formation/recyclage du personnel dans tous les domaines, - Mécaniser le personnel, - Doter la zone de santé des médecins spécialistes, - Doter les FOSA en équipements médicaux.
Opportunités/Potentialités (attente)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - ZS totalement couverte par les réseaux de communication (Airtel, Vodacom, Tigo, Africell et Orange) - Application du tarif forfaitaire à l'HGR, - Présence de deux mutuelles communautaires dans la zone de santé, - Présence des partenaires dans la zone de santé (PROVIC avec appui aux FOSA, Fonds Mondial avec volet VIH et CTB (en fin projet), - Acquisition des outils de gestion standardisés et intégrés (GRH, SIS) 	<ul style="list-style-type: none"> - Manque de suivi des utilisateurs (le personnel même formé devra être suivi pour que le projet réussisse), - Démotivation du personnel (faible rémunération : création d'une prime locale ? - Instabilité du personnel (à la recherche de la meilleure rémunération) - 	<ul style="list-style-type: none"> - Faire le plaidoyer pour que la CTB revienne à BOMA, - Prévoir le recyclage du personnel en TIC, - Mettre en place les mécanismes de fidélisation des agents de l'Etat, - Doter les CS en outil informatique pour faciliter les échanges d'informations.

Conclusions :

- Standardisation et uniformisation des indicateurs au niveau des FOSA et des ZS
- Formations continues des points focaux SNIS (FOSA et ZS) en outils & systèmes de gestion d'information sanitaires afin d'avoir une même compréhension des indicateurs définis dans le canevas SNIS
- Implémentation des outils d'échanges d'information pour faciliter la communication entre les AS et les ZS
- Appui des systèmes développés localement comme BANANA (gestion financière et comptabilité), Application SNAME (Système national d'approvisionnement des médicaments essentiels), MUNTU (gestion des RH).

15.1.3.1.5 BCZS et HGR de Seke-Banza

15.1.3.1.5.1 Mission

Coordonner les activités sanitaires (79 structures sanitaires) au sein de la zone de santé.

15.1.3.1.5.2 Analyse de la situation

- Zone de santé rurale de 2000 Km²(143.120 habitants, 79 FOSA, 16 AS) avec un HGR à 22 km de la route principale
- 15 agents dont 1 médecin, 2 AG, 2 infirmiers, 1 nutritionniste, 1 Technicien d'Assainissement, 1 Animateur Communautaire, 3 hygiénistes, 3 administratifs et personnels d'appoint,
- Les cadres (11 personnes) ont des notions de base en informatique (bureautique),
- Présence d'un Data Manager (la nutritionniste),
- Absence d'informaticien dans l'équipe,
- 4 ordinateurs dont deux en panne (utilisation parfois des machines privées :2), 1 imprimante et 1 photocopieuse déclassée !
- 4 Aires de Santé sur les 16 que compte la Zone de Santé sont électrifiées,
- BCZ couvert en réseaux de communication (Airtel, Vodacom, Orange, et Tigo),
- Seul le GESIS est disponible, mais abandonné depuis quelques mois suite à l'arrivée du nouveau canevas SNIS. D'où retour à l'usage des feuilles Excel (collecte de ~100 indicateurs),
- Connexion par un modem WIFI sur fonds propre (50US\$/mois d'abonnement)
- Partenaires financiers : OMS, Villages Assainies, BDEOM (Bureau diocésain des Œuvres médicales), UNICEF (Médecin d'Afrique)

15.1.3.1.5.3 Information dur l'HGR

- Nombre de lits montés: 94
- Nombre de consultations/jours : 10
- Nombre d'hospitalisation/mois : 150-200
- Taux d'occupation : 50%
- Tarification par acte

15.1.3.1.5.4 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Transmission des rapports à la DPS en électronique données sous fichier Excel - Présence d'une base des données en Excel, - La majorité des cadres de la ZS avec notions d'informatiques, - Backup des données par gravage de la base des données sur CD 	<ul style="list-style-type: none"> - Absence d'informaticien, - GESIS abandonné sans aucune autre solution, d'où retour aux feuilles Excel, - Le gravage est annuel avec risque de perdre les données au courant de l'année, - Archivage des copies en dur en désordre (manque d'espace) - Les canevas sont photocopiés à l'extérieur : cher (2500Fc/copie) 	<ul style="list-style-type: none"> - Formation du personnel en informatique (formation continue) - Dotation en kit informatique (que la base des données puisse avoir une machine propre), - Logiciel de gestion de médicaments pour la

- Analyse et évaluation des données en équipe (utilisation des fonctionnalités d'Excel)	- Faible proportion d'aires de santé électrifiées (25%), - BCZ situé à 22 Km de l'HGR, - Les modems utilisés pour la transmission des données sont privés,	pharmacie.
<u>Opportunités/Potentialités (attente)</u>	<u>Menaces/Obstacles (craintes)</u>	<u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u>
- Présence des réseaux de télécommunication Airtel, Vodacom, Orange, Tigo, sauf Africell au bureau central de zone de santé, - Présence des partenaires dans la zone de santé - Harmonisation canevas SNIS par rapport au logiciel utilisé.	- Perturbations de la fourniture électrique, - Instabilité du personnel	- Penser à la formation du personnel en informatique, - Penser à doter la zone de santé de kits informatiques (au moins 5 machines).

Conclusions

- Harmonisation les logiciels à utiliser par rapport au nouveau canevas SNIS (idem pour le DHIS2)
- Prévoir un système de backup stable (PC-serveur local, disque dur externe) pour la sécurité des données
- Implémentation des systèmes informatique de gestion incluant la composante « gestion de médicaments »
- Etablir une communication facile dans la gestion des données entre le BCZS et le HGR (22km de distance !)

15.1.3.1.6 BCZS et HGR Nsona-Mpangu

15.1.3.1.6.1 Mission

Coordonner les activités sanitaires (73 structures sanitaires) au sein de la zone de santé.

15.1.3.1.6.2 Analyse de la situation

- Zone de santé rurale de 4209 Km² (109.028 habitants, 79 FOSA, 20 AS), située à 1h de route de la route principale.
- Le BCZS et l'hôpital ne sont pas connectés au réseau électrique. Ils fonctionnent par groupe électrogène (respectivement 5 et 20 Kva). 1 panneau solaire existe à l'hôpital pour la banque de sang (Financement OMS)
- 12 agents dont 2 médecins, 2 AG, 3 superviseurs, 1 secrétaire-data manager, 2 infirmiers, 1 proposé pharmacien, 1 maintenancier et 1 mobilisateur. Pas d'informaticien dans l'équipe.
- Les administrateurs et médecins savent utiliser l'ordinateur.
- Parmi les cadres 1 seul a été formé à l'utilisation du GESIS, et Le GESIS n'est pas utilisé. La collecte d'informations se fait par documents en dur.
- Matériel informatique : 2 laptops (dont 1 en panne), 1 imprimante photocopieuse et 4 laptops personnels.
- Seulement 2 FOSA (Ndwizi & Kinganga, situé entre 35-70 km du BCZS) sont équipées en panneaux solaires (qui ne fonctionnent pas !) et certaines AS sont difficilement accessibles.
- Les réseaux Orange, Vodacom et Airtel fonctionnent par endroit. Tigo est permanent (antenne dans la région)
- Pas de connexion internet. Le modem (personnel) orange est en panne.
- Communication avec l'extérieur par téléphone généralement pour communiquer les données (Palu, VIH et PEV) à la DPS
- Véhicule : 2 motos fonctionnent et 4 sont en pannes.

- Partenaires financiers uniquement sectoriels: BM (Paludisme & VIH).
- Le BCZS puise dans les caisses des structures pour fonctionner (~300.000 Fc/mois).
- Faibles complétude et promptitude des données des FOSA
- L'hôpital est sous utilisé.

15.1.3.1.6.3 Information sur l'HGR

- Nombre de lits montés:
- Nombre de consultations/mois : 100-170 (selon les saisons)
- Nombre d'hospitalisation/mois : 18 à 20
- Taux d'occupation : 25 à 30 %
- Tarification par acte

15.1.3.1.6.4 SWOT

<u>Forces/Succès</u>	<u>Faiblesses/Echecs</u>	<u>Priorités actuelles</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Personnel de santé compétent (2 médecins et infirmières) - Effort dans la collecte d'information malgré l'enclavement - Transmission des rapports (même incomplets) pour le 15 du moins vers la DPS 	<ul style="list-style-type: none"> - Absence d'informaticien et de compétence informatique pour le GESIS - GESIS abandonné sans aucune autre solution, d'où retour au papier - BCZS très isolé (25 km de la route principale), sans électricité, sans financement conséquent - Manque parfois de support papier du SNIS (les copies se font à Kimpese : 105 km !) - Déplacement difficile (2 motos) et carburant cher 1700Fc/l. - Structures de santé couvertes n'ont pas d'électricité. - Pas de connexion internet, ni de maintenance du matériel, ni de back up de données - Difficultés à utiliser longtemps le groupe électrogène (essence très cher) 	<ul style="list-style-type: none"> - Renforcer la gestion du SNIS (électricité, outils et connexion internet) - Moyen de locomotion (1 jeep) - Améliorer la motivation du personnel (prime locale) - Acquérir les frais de fonctionnement nécessaire - Améliorer la formation continue du personnel (dernière formation du PEV date de 1986 !)
<u>Opportunités/Potentialités (attente)</u>	<u>Menaces/Obstacles (craintes)</u>	<u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Réparation du micro barrage (à 3km) pour alimenter le BCZS et l'HGR. - Présence des partenaires dans la zone de santé. - Acquisition des outils pour la gestion du SNIS pour améliorer la qualité des données collectées. 	<ul style="list-style-type: none"> - Moyens pour pérenniser le système : - Electricité stable - Personnel compétent - Maintenance du matériel 	<ul style="list-style-type: none"> - Instaurer Formation et supervision régulière des IT en gestion des données du SNIS - Amener les FOSA à communiquer clairement leurs recettes - Acquérir des outils informatiques nécessaires

Conclusions :

- Fournir le matériel qui sauvegarder longtemps l'énergie et de faible consommation d'énergie
- Acquérir des outils de gestion robustes et harmoniser (matériel informatique et logiciels) au niveau de toute la zone de santé

- Prévoir un système de backup stable pour la sécurité des données
- Faciliter la communication entre les AS et le BCZS ; et entre le BCZS et la DPS (connexion internet stable, Phonies,...)

15.1.3.1.7 HGR Kisantu

15.1.3.1.7.1 Missions

- Assurer les soins de qualité accessibles à la population
- Appliquer l'approche de tarification forfaitaire pour les soins de santé
- Investir dans l'amélioration de la qualité de l'offre de soins
- Assurer une gestion optimale des ressources de l'hôpital :
 - Traçabilité de l'utilisation des ressources
 - Limitation des pertes et du gaspillage de ressources
 - Contrôle de l'utilisation de ressources en fonction des recettes (viabilité)

15.1.3.1.7.2 Situation

Hôpital bien organisé offrant des services de qualité dans un cadre de tarification forfaitaire, mais actuellement avec des prévisions financières ne couvrant pas les coûts (sous-financement).

Un outil de gestion (« GESTION HOSPITALIERE » de la société Lojciel) implémenté pour la gestion des informations liées à :

- l'identification patient
- la gestion de la fiche administrative du patient
- la gestion des orientations des patients
- la gestion de la caisse
- la gestion du dossier médical et paramédical (laboratoire et radiologie)
- la gestion pharmaceutique (gestion de stock et distribution)
- le rapportage et les statistiques

Le logiciel est utilisé à tous les niveaux de l'hôpital et est intégré dans les procédures métiers de routine de prise en charge des patients (LAN câblé avec 42 postes de travail pour 102 utilisateurs et 48.000 fiches gérées).

L'hôpital dispose d'un système PACS avec possibilité d'accéder aux images de radiologie numérisés à travers une application dédiée.

15.1.3.1.7.3 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Logiciel sur mesure et donc très adapté aux besoins de l'hôpital de Kisantu - Application stable - Coût raisonnable - Codes sources disponibles pour le client - Interface simple très proche de la réalité du travail - Peut être géré par 1 informaticien - Rapportage élaboré intégrant les besoins du SNIS 	<ul style="list-style-type: none"> - Absence de standards et de classifications internationales (utilisation de texte libre) - Lié à la tarification forfaitaire (gestion financière peu générique) - Système client-serveur nécessitant l'installation de l'application sur chaque poste de travail (pas d'interface web) - Pas d'interfaçage électronique avec le SNIS (DHIS2) - Identification patient essentiellement basée sur nom/ prénom - Utilisation d'un numéro de dossier unique peu fiable (généralisé par l'imprimeur des dossiers papier) 	<ul style="list-style-type: none"> - Intégration des sous-stocks pharmaceutiques dans les services (trousses de services) ; nécessite de la programmation - Renforcement de l'équipe informatique (1 personne trop peu pour assurer la gestion informatique, l'assistance et les formations utilisateurs) - Migration SQL Serveur 2003 à 2008
Opportunités/Potentialités	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/

<p>(attente)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Récupération de l'application dans d'autres structures de soins travaillant avec la tarification forfaitaire - Intégration du PACS sans le logiciel hospitalier - Intégration d'une interface de rapportage électronique DHIS2 (format DXF2) 	<ul style="list-style-type: none"> - Très petite équipe de développement (1 informaticien travaillant à la D5 + 1 collègue) - Ancienne technologie de développement (Visual Basic 6.0) - Développement peu générique - Retour au papier pour les ordonnances de médicaments 	<p>recommandations pour l'étude</p> <ul style="list-style-type: none"> - Migration vers technologie plus récente (.NET) avec interface web
--	---	--

Conclusions :

- Application très bien adaptée aux structures de soins opérant dans un environnement de tarification forfaitaire
- Migration de l'application à une technologie plus moderne offrant une interface web
- Recherche d'une équipe de développement plus large avec plus grande disponibilité (négociation avec le fournisseur actuel)
- Développement d'un module d'extraction de données destinées au DHIS2
- Ajouter des solutions de gestion de ressources humaines (iHRIS) et de comptabilité générale

15.1.3.1.8 Autre

Enter topic text here.

15.1.3.1.8.1 Développeur du Bas-Congo et Hébergeur de sites Web à Kinshasa

Offrir des systèmes basés sur le web pour la gestion des services de santé

Rolf est Gradué en Sciences Informatiques, Option Informatique de Gestion. Il est actuellement en Première année de licence Option « Administration des bases des données » à l'ISIPA de Matadi. Il s'intéresse aux systèmes de gestion des services de santé depuis Janvier 2013, après il eut été contacté par John Baka Zola (zolajohnbaka@gmail.com, +243 992325133), Chef des Métiers de Gestion- DPS Bas-Congo.

Avec John, ils ont ainsi commencé à développer différents logiciels basés sur le web, comme **Logiciel du Système National d'Approvisionnement en Médicaments Essentiels** (Applications SNAME) de la R.D.Congo, le **logiciel de Gestion des Ressources Humaines** (MUNTU) et le **logiciel de gestion de finances et de comptabilité** (BANANA) qui n'a pas été hébergé car devra s'adapter à la nouvelle réforme du secteur de la santé.

Le logiciel SNAME est hébergé sur ce lien www.intellectservices.org/pnam_ctb

Le logiciel MUNTU est hébergé sur ce lien www.intellectservices.org/ressources

Les logins sont les noms des DPS qui utilisent le système : bascongo, tsopo, kwilu.

Les logiciels ont été programmé en : HTML5, PHP, CSS, JavaScript et JQuery en utilisant le système de gestion de bases des données MySQL.

Le serveur d'hébergement se trouve au Canada, chez FUNIO. René garantie la sécurité du serveur d'hébergement et de la plate forme « intellectservices.org ». René est un informaticien à l'Agence de la Francophonie. Il a fait un long stage en Bulgarie. C'est là où il a commencé à héberger les applications sur le serveur FUNIO.

Les codes d'accès ont été accordés à l'équipe des développeurs et aux utilisateurs des logiciels SNAME et MUNTU selon le niveau d'accès aux données. L'espace d'hébergement est de 600 Go. L'abonnement est de 500 USD/an.

C'est René qui est propriétaire du certificat de sécurité pour les logiciels SNAME et BUNTU. Les applications qui gèrent le centre de documentation de la DEP sont également hébergées sur FUNIO. C'est René qui gèrait avant cette espace de développement.

Le logiciel SNAME serait en test dans les provinces du Bas-Congo, Kisangani, Sud Lubangi et

Equateur Nord. Au départ la vision était de couvrir 28 ZS du Bas-Congo sur les 31 que compte la province.

John et Rolf sont actuellement en procédure de création d'une société, en partenariat avec 5 autres étudiants-développeurs de l'ISIPA de Matadi. Ils comptent sur l'appui de la CTB et la JICA pour renforcer les développements de ces logiciels, respectivement les applications SNAME et le logiciel MUNTU.

<p>Forces/Succès</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equipe motivée plus par les résultats à présenter dans leur mémoire - Systèmes sur interface web (modules d'implémentation déjà en ligne, pour la démo) - Synergie avec un personnel interne à la DPS, qui connaît bien les besoins et qui peut faire une bonne analyse sur les applications dont le secteur de la santé a besoin. - Très bonnes initiatives vue les besoins en informatisation du secteur de la santé 	<p>Faiblesses/Echecs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equipe trop jeune qui travaille dans un environnement isolé (ne connaît même pas les concurrents potentiels) - Equipe mal encadrée (étudiants) : travail dans l'informel. La société qui les lierait n'a pas encore été créée. - Aucun financement déjà enregistré ni de la CTB, ni de la JICA => manque de motivation de l'équipe - Hébergement via un partenaire local (individu) sur FUNIO (au Canada) : faible contrôle du site d'hébergement - Codes d'accès contrôlés par le partenaire local. 	<p>Priorités actuelles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Créer la société de service de développement des solutions web pour le MSP - Chercher les financements pour payer au moins l'hébergement
<p>Opportunités/Potentialités (attente)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valorisation du travail déjà réalisé auprès des bailleurs (CTB & JICA) - Ouverture élargie pour discuter (et intégrer) avec l'équipe ICT du MSP - Appui dans les développements renforcés de l'application SNAME & le logiciel MUNTU 	<p>Menaces/Obstacles (craintes)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Risque de faible acceptation des logiciels par le MSP eu égard aux implémentations actuelles du DHIS2 (gestion du SNIS) et de iHRIS (gestion RH) professionnels de santé - Gestion de la sécurité des systèmes liée à leur hébergement 	<p>Conclusions/recommandations pour l'étude</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amélioration des interfaces et du contenu des applications - Création de l'interfaçage avec le DHIS2 & iHRIS - Soutien des initiatives locales

Conclusions :

- Les logiciels MUNTU & SNAME existent sur l'interface web, leurs fonctionnalités sont encore en test
- Un suivi et une évaluation particuliers de leurs développements sont nécessaires pour mieux analyser leur implémentation à grande échelle.
- Aucune structure au Bas-Congo ne nous a dit qu'elle utilise une des interfaces web de SNAME ou MUNTU. Une évaluation des potentiels utilisateurs est nécessaire pour connaître leurs perceptions aux 2 systèmes

15.1.3.2 Province du Katanga

15.1.3.2.1 DPS

15.1.3.2.1.1 Mission

- Coordonner les activités sanitaires à travers la province,
- Encadrer les districts de santé dans leur processus de développement.

15.1.3.2.1.2 Analyse de la situation

- Nouvelle restructuration : La province sera divisée en 4 Divisions Provinciale Sanitaire (DPS) combinant les 7 anciens Districts Sanitaires (DS). Les Zones de Santé (ZS) seront ainsi directement attachées à la DPS:
 - DPS du Haut-Katanga
 - DS de Lubumbashi avec 11 ZS
 - DS du Haut-Katanga avec 8 ZS (la plus éloignée à 350 km de Lubumbashi)
 - DS de Likasi (à 120 Km de Lubumbashi) avec 8 ZS (la plus éloignée à 420 km de Lubumbashi)
 - DPS de Lualaba
 - DS de Kolwezi (à 300 km de Lubumbashi) avec 8 ZS (la plus éloignée à 450 km de Lubumbashi)
 - DS de Lualaba (610 km de Lubumbashi) avec 6 ZS (la plus éloignée à 1000 km de Lubumbashi)
 - DPS du Haut-Lomami
 - DS du Haut Lomami avec 16 ZS (la plus éloignée, ZS Kamina, à 600 km de Lubumbashi)
 - DPS du Tanganyika
 - DS du Tanganyika avec 11 ZS (avec la ZS Kalemie à 900 km de Lubumbashi)
- Situation sécuritaire bonne sauf dans le triangle Est Pweto-Manono-Mitwaba.
- Chaque district dispose d'une ou plusieurs zones de santés. Chaque ZS à un Hôpital Général de Référence (HGR) attachée sauf DS de Lubumbashi se trouvant dans l'enceinte des Cliniques Universitaires de Lubumbashi.
- Présence d'une école de santé publique avec deux orientations une licence en santé publique et un DEA/DES en santé publique
- Présences plusieurs instituts supérieurs d'enseignements médicaux (ISTEM et ISCM) et 43 écoles des infirmières.
- Présence d'une clinique universitaire et d'une faculté de médecine à l'UNILU et plusieurs autres facultés de médecines en gestations dans les universités périphériques (Kamina, Kalemie, Kolwezi).
- Existences des outils de collectes des données manuels (imprimés, fiches, canevas SNIS, canevas des programmes) mais qui sont des fois inaccessibles au niveau des FOSA.
- Des outils informatiques de collectes d'information de santé sont essentiellement sous format Excel. Le GESIS a été longtemps utilisé dans certaines ZS mais a été abandonné.
- Présences des certains partenaires tels que : PARSS (BM) (qui a fini son propre depuis le 30 juin 2014), PROSAMI (USAID) actif dans 17 ZS, OMS, UNICEF, UNFPA et le FONDS MONDIAL (d'une manière asynchrone) tous agissent au niveau de la province.
- Matériels Informatique : 7 laptops, 7 desktops, 9 imprimantes et 5 kits informatiques complets. Tout le matériel a une durée de vie de moins de 4 ans en moyenne et la majorité est encore en bon état. La DEP n'a pas de connexion internet centralisé. Les agents utilisent des modems des projets ou leurs propres modems.
- Electricité est stable mais la DPS n'a pas de groupe électrogène. Certains desktops sont connectés sur des onduleurs.
- 6 ZS ne sont pas couvertes totalement en réseau internet. Certains bureaux centraux des ZS sont équipés des panneaux solaires.

15.1.3.2.1.3 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Revues et monitoring mensuels au niveau des ZS est presque régulier. Transmission trimestrielle des données sous canevas compilé en Excel après analyse - Pas de pléthores aux 	<ul style="list-style-type: none"> - Outils en dur (imprimés) de collectes des données sont insuffisants et les registres standards dans les Fosa font défaut. d'où la faible promptitude des données (10%). - Groupe de travail SNIS 2x/an 	<ul style="list-style-type: none"> - Restructuration de la DPS en 4 nouvelles DPS - Standardiser les outils au niveau des ZS, - Renforcer les capacités du

<ul style="list-style-type: none"> - niveaux des ressources humaines - Bonne complétude des données, malgré le retard dans la transmission des canevas - Présence d'une ressource humaine familière à l'utilisation des outils NTIC (chacun possède au moins une adresse électronique) et d'1 informaticien au niveau de la DPS, - Présence d'une fiche mise à jour par le SNIS provincial des matériels informatique de la DPS - Assez de l'espace pour le travail 	<ul style="list-style-type: none"> - au lieu de 3 et revue provinciale 1X/an au lieu de 2 à cause des moyens. - Problème d'organiser des revues médicales sous-régionales dans certains DS (restructuration en cours). - Chaque bailleur impose son canevas de collecte des données au lieu de suivre le canevas SNIS qui reprend tout (problème de coordination des différents bailleurs au niveau provincial). D'où la multiplicité des outils et beaucoup de redondances. - GESIS qui était utilisé dans 4 DS a été abandonné. - Pléthores au niveau des administratifs et paramédicaux dans les différents hôpitaux et cela dans tous les districts, d'autres sont éligibles à la retraite. - Pas de couverture de réseaux des opérateurs Telecom sur l'ensemble de la province - Instabilité des outils informatiques de collecte et traitement de données (GESIS à peine commencé, maintenant on parle de DHIS2) - Système d'archivage manuel, pas d'outils informatiques de stockage de données 	<ul style="list-style-type: none"> - personnel, - Améliorer la collecte d'information au niveau des structures privées, - Améliorer les conditions de travail du personnel (motivation)
<p><u>Opportunités/Potentialités (attente)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Acquisition des outils intégrant tous les indicateurs de santé des programmes - Allègement du travail effectué au moment de la collecte d'information au niveau de la base - Renforcement des capacités du personnel en informatique de santé - Acquisition du matériel informatique suffisant au niveau des DPS et des BCZS 	<p><u>Menaces/Obstacles (craintes)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pas assez de compétences au niveau des futures DPS - Pas de postes d'informaticiens prévus dans le cadre organique du MSP au niveau des DPS (structures sous régionales) pour accompagner le processus d'informatisation à tous les niveaux 	<p><u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tenir en compte l'aspect motivation du personnel (PBF) - Tenir en compte de la décentralisation effective des structures de santé - Harmoniser les indicateurs de santé en tenant compte de la réalité de terrain

Conclusions :

- Etablir une connexion unique à haut débit au niveau des DPS
- Mettre en place un serveur central de gestion de données et de backup
- Mettre en place un serveur mail central pour la communication (le MSP et les DPS)
- Avoir un système de centralisation d'indicateurs de santé provenant des rapports des ZS (DHIS2 ?)
- Produire les compétences en informatique médicale soit par recyclage des paramédicaux (très nombreux) et par des formations de 3^{ème} cycle.

15.1.3.2.2 BDS Lubumbashi

15.1.3.2.2.1 Mission

Coordonner les activités sanitaires au sein du district sanitaire par le:

- Développement du leadership intégré au niveau du district de santé
- Rationalisation du fonctionnement des zones de santé
- Amélioration de la couverture sanitaire au sein du district de santé
- Amélioration de la qualité des soins
- Participation communautaire

(Avec la nouvelle restructuration, le concept de DS sera supprimé et remplacé dans les nouvelles provinces par la DPS)

15.1.3.2.2.2 Analyse de la situation

- Le DS de Lubumbashi couvre 4 ZS : Kenya, Lubumbashi, Kampemba et la plus éloignée Kisanga (à 20km)
- Personnel : 13 personnes en moyenne par BCZS (respect de l'organigramme) mais pléthore au niveau des structures de santé publiques.
- Compétences sont moyennes en informatique au niveau des BCZS. Mais l'équipe cadre est très compétente (jeune et la majorité ayant fait la santé publique)
- Matériel informatique : en moyenne 4 à 5 ordinateurs par BCZS
- Électricité : Stabilité au niveau des BCZS mais accessibilité au courant des fois difficile au niveau des structures éloignées et isolées.
- Financement et partenaires: Faible financement du DS par les structures (CS public attribue 5% de ses recettes au DS et HGR donne 3% de leurs recettes). Les CS étatiques donnent 10% de leurs recettes aux BCZS (5%) et DS (5%). Les HGR attribuent 10% de leurs recettes au fonctionnement de la DPS (4%), du DS (3%) et de la ZS (3%).
- En général, pas assez de financement par le pouvoir public : Pas assez d'appui et de financements des structures et des projets : manque de médicaments à la CAMELU, infrastructures délabrées, PAO non financé, personnel non payé,...
- Actuellement un partenariat avec le FM: 5 véhicules attribués au ZS et panneaux solaires dans certains CS.
- Outils de collecte d'information: Variabilité des outils (changement régulier de canevas. 5 versions depuis jan.2014). Existence de beaucoup de canevas (SNIS et programmes) : faible promptitude à la compilation des informations au niveau des AS et des BCZS. 2 BCZS (Lubumbashi et Kenya) envoient des données sous format Excel et les 2 autres ZS les envoient en dur.
- Beaucoup d'indicateurs sont collectés : 691 indicateurs !
- Structures de références du DS: Cliniques Universitaire de Lubumbashi, Hôpital provincial Sendwe, Polyclinique Don Bosco (privée). Deux ont des outils de gestion du dossier du patient.

15.1.3.2.2.3 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Financement par le FM : 5 véhicules et quelques panneaux solaires - Promptitude et complétude bonne au niveau des ZS. - Courant stable au niveau des 	<ul style="list-style-type: none"> - Beaucoup de canevas de collecte d'information (SNIS et programmes) et d'indicateurs => énormément de travail aux Infirmiers titulaires (IT) - PNDS est-ce une utopie ? 	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion rationnelle des épidémies et catastrophes (choléra, rougeole, accidents) - Gestion des données de santé en utilisant des

<p>BCZS, et en moyenne 4 à 5 ordinateurs par BCZS.</p> <ul style="list-style-type: none"> - BCZS ont accès aux copies de tous les canevas et les rendre disponibles au niveau des AS et CS - Compétence à l'utilisation des outils informatiques par l'équipe cadre des ZS - Data manager avec connaissance en maintenance informatique dans les BCZS de Kenya et Lubumbashi - Formations de recyclage, revues et supervisions sont bien réalisées (appuis des bailleurs) 	<p>Aucun financement n'est arrivé à Lubumbashi (à part 5 véhicules). Le plan a été élaboré par le niveau central sans suffisamment tenir en compte les réalités de terrain.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pas assez d'appui et de financements des structures et des projets : CAMELU, infrastructures délabrées, PAO, fonctionnement, salaires,... - CS sans électricité (ni panneaux solaires) et difficilement accessible (éloigné et isolé) - Faible financement des structures centrales (DPS, DS et ZS) par les structures publiques de soins 	<p>outils informatiques appropriés</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prévention et suivi du VIH, Lèpre et Tuberculose - Rationalisation des ressources humaines - Gestion rationnelle des médicaments - Renforcement du système référence, contre-référence.
<p><u>Opportunités/Potentialités (attentes)</u></p>	<p><u>Menaces/Obstacles (craintes)</u></p>	<p><u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u></p>
<ul style="list-style-type: none"> - Formation de médecins chefs des zones en droit. Devenir comme des OPJ pour mieux aligner les structures privées et confessionnelles derrière les équipes cadres - Implication des politiques à s'approprier les outils de gestion de données (comme elles le font pour les épidémies) - Exécution de la réorganisation du système de santé au niveau local 	<ul style="list-style-type: none"> - Formations continues du personnel sur les nouveaux outils (beaucoup d'instabilité du personnel) - Problématique de connectivité de certaines structures (CS et AS) en courant, en internet et téléphone - Maintenance continue du matériel informatique et mises à jour antivirus - Insécurité des données de santé à l'hébergement et à la sauvegarde. 	<ul style="list-style-type: none"> - Intégrer la nouvelle restructuration - Intégrer la politique de décentralisation et d'autonomie des provinces

Conclusion :

- Renforcer les capacités du personnel en gestion de données de santé
- Réfléchir sur les niveaux de sécurité lors de l'accès aux données et renforcer le rôle des équipes cadres dans la validation des données de leurs structures.
- Informatiser complètement les activités des structures de références (dossier médical informatisé, Comptabilité, gestion des RH, gestion du matériel)

15.1.3.2.3 BCZS et HGR de Kisanga

15.1.3.2.3.1 Mission

Coordonner les activités sanitaires au sein de la zone de santé

15.1.3.2.3.2 Analyse de la situation

- Situation : la ZS de Kisanga a une population de estimée environ 22.555 habitants. Superficie de 28km². Elle compte 30 CS dont 3 sont étatiques, 3 de confession catholique et les autres sont des structures privées.
- Personnel : 12 agents dont 2 médecins (MCZ et Médecin superviseur), 2 AG, et 5 superviseurs. 4 personnes de l'équipe ont des compétences en manipulation de l'ordinateur (consultation des

mails, applications bureautiques basiques). 4 personnes seulement touchent le salaire.

- Moyen de locomotion : Un véhicule nouveau et 3 motos
- Matériel informatique : 2 ordinateurs de bureau (dont 1 en panne) et un ordinateur portable. Pas de photocopieuse, pas d'imprimante, ni de disque dur externe pour les backups mais 1 clé-USB personnelle.
- Electricité SNEL qui n'est pas stable, mais il ya présence des panneaux solaires
- Les données SNIS (Canevas SNIS en Excel) sont envoyées en dur vers le district sauf celle du VIH qui est envoyées sous format Excel
- L'archivage est totalement en papier, dans les classeurs rangé dans les armoires qui sont débordées : pas d'espace d'archivage et pas assez d'espace de travail
- Partenaires : les appuis sont ponctuels.

15.1.3.2.3.3 Information sur l'HGR

- Hôpital Général de référence avec une capacité de 65 lits
- Activité : 400 consultations/mois et 120 hospitalisations/mois. Taux d'occupation : inconnue mais élevée (durée d'hospitalisation moyenne de 5 jours)
- Personnel : effectif estimé à 110 personnes y compris beaucoup de nouvelles unités (NU)
- Outils : Aucun matériel informatique. La gestion des fiches se fait par année (après une année, la fiche est archivée, et le patient est nouveau à la prochaine visite)
- Facturation par acte (Fiche : 500 Fc, Consultation : 3000 Fc et hospitalisation : 2200Fc-2500 Fc/jour). Il existe quelques abonnements : WITECH (société chinoise : construction des routes), malades Caritas, OEV (orphelins, enfants vulnérables) assurés par PROVIC, de la GECAMINE, les malades O et V supporté par PROVIC (USAID). Pour le personnel de l'hôpital, la consultation est gratuite, et le travailleur paie les médicaments à 50% du prix.

15.1.3.2.3.4 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Un HGR fréquenté - Une équipe très engagée pour le changement - Existence de moyen de transport - Stabilité du courant : Existence de panneaux solaires 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre élevé des structures des santés privées : il faut secouer les structures privées pour avoir les données - Pas assez de matériels informatique - Pas assez de compétence en NTIC du personnel - Système d'archivage totalement sur papier et pas assez d'espace de travail - Pas appuis fonctionnels comme c'était avec Médecus Mundi-Belgique ou ICA (International Christian Aid) - Difficulté au rapportage suite à l'instabilité du personnel dans les structures privées - Pas de leadership aux niveaux des structures privées 	<ul style="list-style-type: none"> - Informatisation des données de santé collectées - Amélioration du niveau sociale de la population surtout par les SSP : avoir des systèmes de couverture de SS (ex. Mutuelle des enseignants) - Transport du personnel (remboursement des frais) - Amélioration de l'espace de travail et meilleure gestion des archives (centralisation) - Acquisition des frais de fonctionnement (carburant, entretien du matériel, consommables de bureau) et des mobiliers
Opportunités/ Potentialités (attente)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilité des outils de gestion de données dans toutes les structures et à temps. - Stabilité du 	<ul style="list-style-type: none"> - Leadership sur structures privées - Multiplicité de canevas des récoltes de données qui change à tout moment - La non-mécanisation des 	<ul style="list-style-type: none"> - Penser à la maintenance régulière du matériel - Investir également dans la meilleure gestion de l'environnement (ampoule économique, panneaux solaires,

<p>personnel : avoir une implication dans la gestion du personnel des privés</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amélioration de la motivation : rémunération en fonction du travail effectué. - Formation continue en informatique 	<p>nouvelles unités</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manque d'infrastructure de travail, d'où l'espace de travail est petit. - Maintenance des outils et du matériel informatique 	<p>recyclage du matériel,...)</p>
--	---	-----------------------------------

Conclusions:

- Déployer un système de gestion intégré des activités de l'hôpital (dossier patient)
- Implémenter un réseau local relié sur internet au BCZS et à l'HGR
- Implémenter un système d'archivage numérique
- Recycler le personnel en informatique et en informatique de santé
- Intégrer la composante « environnementale » dans la gestion des informations de santé

15.1.3.2.4 BCZS et HGR de Kampemba

15.1.3.2.4.1 Mission

Coordonner les activités sanitaires au sein de la zone de santé.

15.1.3.2.4.2 Analyse de la situation

- La ZS de Kampemba comprend 18 AS et 65 structures intégrées. Toutes les structures sont privées sauf l'HGR de Kampemba. La ZS compte 384.013 habitants sur une superficie de 150 km². Le bureau central se trouve au sein de l'HGR, qui est en soi une maison d'habitation transformée.
- Personnel: L'équipe cadre compte 5 personnes (MCZ, AG, Médecin Supérieur/Data Manager, Supérieur SSP et Pharmacien). Au total, le BCZS compte 13 personnes.
- Électricité: Pas de courant électrique et le convertisseur de panneaux solaires est tombé en panne le jour de l'installation. Il existe un seul convertisseur pour le frigo des vaccins.
- Locomotion: 1 véhicule neuf financé par le FM et 1 vieille moto.
- Matériel informatique: 2 ordinateurs portables pour le bureau, 2 imprimantes, une connexion internet (modem) WIFI pour 4 machines (financée par PROVIC). L'abonnement mensuel est également supporté par PROVIC.
- Outils de gestion d'information : Des canevas standards des BCZS : SNIS et canevas des programmes. Tous sont en dur.
- Archivage : Pas de système d'archivage sécurisé, car tous les documents sont sur papier et actuellement les armoires sont débordées.

15.1.3.2.4.3 Information sur l'HGR

- L'HGR a une capacité de 7 lits avec un taux d'occupation dépassant les 100%. 600 consultations sont enregistrées chaque mois.
- Matériel informatique : 1 ordinateur fixe pour l'encodage de données.

15.1.3.2.4.4 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs
<ul style="list-style-type: none"> - Implication des relais communautaires dans le ramassage de canevas (bénévolat) - Un bailleur ponctuel (PROVIC) - Personnel avec plusieurs initiatives et 	<ul style="list-style-type: none"> - Problème de leadership sur structures privées (Instabilité du personnel) ce qui fait que la promptitude et complétude sont basses au niveau de la ZS. - Multiplicité de canevas de collecte de données

<p>engagé pour l'amélioration des conditions de travail</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un véhicule neuf pour les activités de supervision - Panneaux solaires qui devaient être fonctionnels (neufs) et financés par le FM. 	<p>(chaque bailleur a son propre canevas !)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Canevas du SNIS qui change régulièrement, avec plusieurs indicateurs - Problème de saisie de données (Pas de Data manager engagé) et envoi des données en retard au niveau du DS - L'espace de travail est très étroit : 1 seul bureau. - Actuellement, pas d'électricité
<p>Opportunités/Potentialités (attente)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stabilité du courant - Equipement en nouveaux outils informatiques (besoins : 3 portables et 2 machines fixes) - Acquisition des outils de gestions appropriés et standardisés 	<p>Menaces/Obstacles (craintes)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incompétence du personnel dans la gestion des informations et dans l'utilisation des outils informatiques (formation continu, et non compter sur 1 seule personne) - Sources d'énergie instables et non maintenues - La gestion des données de santé est considérée comme un travail de plus pour les structures privées : manque de motivation ! - Manque de maintenance de tout le matériel et outils informatiques

Conclusions :

- Stabiliser le courant électrique dans le cadre du financement du DHIS2.
- Création d'une connexion internet locale au niveau du bâtiment (BCZS + HGR)
- Mettre en place un système de gestion intégrée du dossier patient à l'HGR (modèle réduit du CS de Référence)
- Formation continue du personnel en gestion de l'information de santé.

15.1.3.2.5 BCZS et HGR de Kenya

15.1.3.2.5.1 Mission

Coordonner les activités sanitaires au sein de la zone de santé

15.1.3.2.5.2 Analyse de la situation

- La ZS de Kenya couvre 16 AS opérationnelles constituées par 43 structures. La structure la plus éloignée, Kilenge, est située à 28 Km. La majorité des structures sont privées. Le BCZS est hébergée dans l'enceinte de l'HGR.
- Personnel : L'effectif du personnel est à 14 (2 médecins, 1 AG, 8 superviseurs, 1 pharmacien, 1 Data Manager, 1 secrétaire administratif et comptable). 9 agents parmi les 14 savent utiliser l'outil informatique.
- Matériel informatique : 3 desktop, 1 portable, 1 imprimante-photocopieuse. Pas de matériels de Backup (Disque externe, ni flash), la sauvegarde des documents se fait exclusivement sur les ordinateurs du bureau ou sur les machines privées des agents. Le Bureau a déjà connu un problème de perte des données suite à une machine qui été infectée pas des virus. La maintenance est assurée par une personne externe, mais parfois on fait appel à un informaticien du DS.
- Locomotion : Le BCZS détient 1 véhicule neuf (financé par le FM) et une moto.
- Electricité : Le BCZS utilise le courant de groupe électrogène de l'HGR en cas de coupure de courant. Il possède également 2 panneaux solaires, 1 pour le frigo (vaccins) et l'autre, financé par le FM, sera utilisé pour le matériel informatique mais n'est pas encore fonctionnel.
- Outils de collecte d'information : Les canevas SNIS, du PNLS et du PSR sont sous format Excel, mais sont envoyés en durs. Les canevas des autres programmes sont compilés en dur. Les copies de canevas restent auprès des superviseurs (pas d'archivage centralisé).
- Partenariat : Le BCZS a connu les bailleurs comme Medicus Mundi (arrêt d'activités en 2008). Actuellement le Fond Mondial (projet UMCOR) et USAID (projets PROVIC, ECPAF) appuient les

activités de la ZS de manière transversale, en particulier la lutte contre le VIH.

15.1.3.2.5.3 Information sur l'HGR

- L'HGR de Kenya a une capacité de 88 lits montés avec un taux d'occupation moyenne de 45%.
- Activités : une moyenne de 800 nouveaux cas/mois sont vus en consultation pendant la période chaude et de 450 à 580 nouveaux cas, pendant la période froide. Les nouveaux cas d'hospitalisation sont estimés à 40% du nombre des consultations.
- Le système de facturation utilisé est la facturation par épisode, et n'accepte qu'une durée maximale d'hospitalisation de 7 jours.
- Personnel : 170 personnes constituent l'effectif du personnel de l'hôpital dont 21 médecins et 80 infirmiers et 20 paramédicaux. C'est beaucoup par rapport aux activités de l'hôpital ! 31% du personnel est mécanisé.
- Matériel informatique : 5 ordinateurs fixes (Nursing & pharmacie, secrétariat, Comptabilité, ARV, MD), 1 portable privé du MD, 2 imprimantes, 1 photocopieuse et un réseau local avec routeur (2 connexions [direction et pharmacie] et WIFI) financé par PROVIC, qui est le seul partenaire de l'hôpital.
- Outils de collecte d'information : Sont en format Excel : SNIS du dispensaire intégré (Service des Urgences) et le SNIS de l'HGR. Les données sont envoyées par format électronique.
- Espace d'archivage est limité (très petit) vu le nombre de dossiers des patients
- Le HGR a une ambulance, qui actuellement en panne

15.1.3.2.5.4 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Existence de moyen de locomotion (moto, Véhicule) au niveau de la ZS - Utilisation de relais communautaires et des stagiaires à fin de réaliser certaines activités liées à la collecte de données. Les relais communautaires bénéficient de soins de santé gratuits, et ceux qui sont membres de la CODESA ont une prime de motivation équivalente à 4% des recettes de la structure. - Les données SNIS de l'HGR sont informatisées et envoyées par voie électronique. - Les Structures (BCZS & HGR) sont équipées de matériel et outils informatiques - L'HGR a commencé à enregistrer les informations sur les patients sous format Excel - L'HGR a une expérience dans la gestion de dossier médical unique pour le patient (avec 2 numéros d'identification : 1 mensuel et 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation des stagiaires dans la collecte des données => faible correctitude - Instabilité des IT et supervisions non régulières auprès de certaines structures => Promptitude à 70% - Faible intégration du privé et du public, c'est un échec au niveau de la zone ! - Problèmes d'incompréhension de certains indicateurs et concept par les IT (des structures privées), beaucoup de canevas et beaucoup d'indicateurs (redondances de données), changements fréquents de canevas => faible complétude. - Difficulté de disponibiliser les outils de collecte des données à toutes les structures et à temps (le BCZS se charge de faire des copies) - Pléthore des agents et ambulance en panne au niveau du HGR - Problème de retrouver le dossier unique du patient 	<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer la collecte d'information de santé en impliquant tous les acteurs de base - Augmenter le nombre les structures publiques dans les AS (en engageant du personnel public dans les structures privées) - Garantir la maintenance du matériel informatique et la stabilité de la connexion internet pour le BCZS et HGR - Améliorer la motivation et les conditions de travail des agents (Ex. Medicus Mundi : prime en fonction du poste, prime de supervision, frais de fonctionnement, carburant, prime à la revue,...) - Réhabiliter l'HGR et réparer l'ambulance - Former le personnel en santé publique et maladies tropicales (TB, malaria, IVR) - Réhabiliter l'hôpital (sur son fond propre) - Améliorer l'équipement du plateau technique de l'hôpital

autre annuel)	(problématique de 2 numéros d'identification) => patient a par conséquent plusieurs dossiers à l'HGR	
<u>Opportunités/Potentialités (attente)</u>	<u>Menaces/Obstacles (craintes)</u>	<u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Capitaliser les expériences acquises par le Medicus Mundi afin de maintenir la motivation des agents. - Former le personnel selon le besoins à tout le niveau sans exception. - Concrétiser les initiatives d'informatisation de l'hôpital par l'expérience de la polyclinique Don Bosco, en commençant par l'implémentation d'un système de gestion du dossier du patient 	<ul style="list-style-type: none"> - Instabilité du courant électrique - Manque de formation continue du personnel en informatique médicale et en SNIS - Manque de la maintenance des outils et matériel informatique (avec grille d'entretien) - Non-implication effective du personnel (crainte d'être contrôlé) 	<ul style="list-style-type: none"> - Former plusieurs personnes en outils de collecte d'information (pas seulement se focaliser sur 1 personne) - Rationaliser l'espace d'archivage de l'HGR

Conclusions:

- Mettre en place des outils de gestion des données SNIS tels que DHIS2 dans le BCZS et un système de gestion de dossier du patient au niveau de l'HGR
- Mettre en place une connexion internet et intranet centralisée partagée entre BCZS et l'HGR
- Renforcer le partenariat public/privé (plaidoyer auprès des bailleurs) et implémenter l'expérience d'affectation des agents publics dans les structures privées afin de mieux coordonner la collecte des informations sanitaires.
- Capitaliser les expériences acquises de certains partenaires, tel Medicus Mundi, qui sont basées sur la reconnaissance des mérites des agents.

15.1.3.2.6 BDS Likasi

15.1.3.2.6.1 Mission

Coordonner les activités sanitaires au sein du district sanitaire par le:

- Développement du leadership intégré au niveau du district de santé
- Rationalisation du fonctionnement des zones de santé
- Amélioration de la couverture sanitaire au sein du district de santé
- Amélioration de la qualité des soins
- Participation communautaire

15.1.3.2.6.2 Analyse de la situation

- Le DS de Likasi couvre 8 ZS dont 5 sont rurales (Mufunga-Sampwe, Mitwaba, Kapolowe, Kambove, Kilela-Balanda) et 3 de zone urbaine (Likasi, Kikula, Panda).
- Personnel : l'effectif du personnel est de 41 agents (20 éligibles à la pension & 10 agents sont salariés!) dont 4 médecins, 1 AG, des infirmiers et des agents sanitaires. L'équipe cadre est composée de 16 personnes c.à.d. le MID, 4 Chefs de cellules (Services généraux, SSP, Hygiène & Communication sanitaire, Enseignement) et 3 Chefs de programmes (PRONANUT, PEV, L-TBC) au niveau du district et de 8 MCZS (mais 3 participent effectivement aux réunions). L'équipe du district n'a pas d'informaticien. Toute l'équipe cadre a des notions en informatiques.)
- Partenaires : la présence des appuis du DS est ponctuelle. Sont présents FM, UNICEF.
- Matériel informatique : 7 ordinateurs dont 2 portables (1 desktop est défectueux), 3 imprimantes (2 en pannes). Pas de photocopieuse. Pas du matériel pour le backup.

- Présence d'un réseau local avec un routeur WIFI (financé par ALIMA) dont l'abonnement est payé par le DS. Actuellement, le DS n'a pas de connexion internet (pas d'abonnement).
- Locomotion : Pas de charroi automobile (ni moto ou ni véhicule)
- L'électricité est instable et le bureau du DS n'a pas de panneau solaire.
- Outils : Canevas sont compilés en dur sauf le SNIS qui est sous-Excel. Le GESIS a été utilisé pendant 2 ans.
- La couverture par le réseau téléphonique n'est pas totale dans toutes les ZS.

15.1.3.2.6.3 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Meilleure complétude et promptitude des données envoyées par les BCZS au bureau du DS. Envoi des rapports à temps à la DPS du Katanga - Envoi du canevas SNIS et des autres canevas électroniques par e-mail à la DPS. - Présence des grands hôpitaux paraétatiques comme celui de la Gécamine et de la SNCC. - Data manager a été informé sur le DHIS2 	<ul style="list-style-type: none"> - Difficulté de collecte de données au 1^{er} semestre 2014 car le canevas SNIS avait été modifié. Amélioration au 2^{ème} trimestre. - La correctitude des données n'est pas bonne car les registres de collectes de données pour les AS ne suivent pas le changement du SNIS - Les imprimés de canevas ne sont pas accessibles à toutes les structures à cause du manque de financement conséquent - La supervision des ZS est occasionnelle car le DS n'a pas de moyen de locomotion propre - Pas accès à toutes les données (surtout financières) des structures privées 	<ul style="list-style-type: none"> - Les moyens de locomotion - L'internet - La logistique (Consommables informatiques et fournitures des bureaux), les imprimantes, le groupe électrogène et les panneaux solaires - Appuis aux frais de fonctionnement et aux primes des agents. - Maintenance du matériel et outils informatiques
Opportunités/ Potentialités (attente)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/ recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - Equipement en matériel et réseau informatique - Amélioration des compétences dans la gestion des outils de gestion des données de la santé - Appuis continus dans le fonctionnement du DS et des ZS 	<ul style="list-style-type: none"> - Instabilité du courant - La maintenance périodique discontinue et non structurée - Manque de formations continues dans différents domaines de la santé publique et de la gestion - Beaucoup (une vingtaine) d'agents sanitaires âgés. 	<ul style="list-style-type: none"> - Eviter des systèmes qui utilisent des multiplicités de canevas (éviter la redondance des données des programmes) - Disponibiliser en permanence des imprimés des canevas pour les structures de santé - Etablir des formations continues dans les différents indicateurs utilisés dans les canevas pour avoir tous une même compréhension

Conclusions

- Proposer des systèmes de gestions robustes, stables et accessibles
- Centraliser les indicateurs de santé au niveau d'un seul outil intégré et facilement adaptable
- Créer des formations de recyclage en informatique de santé incluant des modules basées sur les différents indicateurs de santé collectés dans les outils du SNIS ou des programmes de santé

15.1.3.2.7 BCZS et HGR de Kikula

15.1.3.2.7.1 Mission

Coordonner les activités sanitaires au sein de la zone de santé.

15.1.3.2.7.2 Analyse de la situation

- Le Zone de santé couvre 12 Aires de santé regroupant 23 CS et 1 HGR Daco.
- Superficie 41 km² et population de 225.746
- Personnel : 17 agents matriculés (8 salariés de l'état) : 1 médecin, 1AG, 5 superviseurs (SSP, Nutrition, Lèpre/TB, Mob.Sociale, eau et assainissement), 1 pharmacien et 1 proposé, 1 surveillance épidémiologique et 1 logisticien.
- 7 personnes sont compétentes en informatique.
- Matériel informatique: 2 desktops, 2 laptops, 1 imprimante et 2 portables personnels. Pas de backup, pas de photocopieuse ni de connexion internet (1 modem personnel).
- Electricité existe mais instable. Existence de panneaux solaires pour le matériel informatique uniquement (Don du Gouv.projet RSS).
- Existence d'1 moto fonctionnelle (1 autre en panne), pas de véhicule. Les archives sont au niveau des étagères par de local propre aux archives
- Outils de collecte d'information : Pas d'outil électronique (GESIS abandonné). Les canevas sont photocopiés à l'extérieur (cher !). Quelques inventaires en Excel : HIV, Surveillance épidémiologique, TBC, PAO, données de campagne de vaccination,...
- Utilisation des relais communautaires (CODESA : Comité de développement sanitaire) dans chaque AS mais sans responsabilité pour collecter les canevas des AS.

15.1.3.2.7.3 Information sur l'HGR

- Lit : 250 (165 lits montés)
- Consultations : 6nc/jr
- Hospitalisation : 60-80/mois
- Taux d'occupation : 52%
- Personnel : 180 dont 20 médecins et 1 AG et 106 infirmiers (=> pléthore et instabilité du personnel!)
- Matériel : 1 ordinateur au secrétariat (data manager), 1 flash disque (backup de tout => virus !), pas de connexion internet, ni panneau solaire
- Outil de collecte d'information : SNIS en dur

15.1.3.2.7.4 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Instabilité du courant mais existence des panneaux solaires pour le matériel informatique - Compétences du personnel en informatique (7/17) - Utilisation des relais communautaires 	<ul style="list-style-type: none"> - Matériel informatique insuffisant : pas d'imprimante, ni de disque externe (ou CD de gravage) pour les backups, ni de connexion internet permanente. - Pas d'outil de gestion de données centralisées comme le GESIS - Transmission des rapports en retard (beaucoup d'indicateurs) - Le nouveau SNIS contient des indicateurs non collectés au niveau des AS et FOSA - Instabilité du personnel dans les structures privées - Pas d'appui pour la maintenance du matériel, ni pour imprimer les canevas pour les structures 	<ul style="list-style-type: none"> - Chercher les appuis dans le fonctionnement (Partenariat) - Trouver un moyen de locomotion - Avoir une connexion internet et les outils informatisés de gestion des données - Construire des bâtiments pour 2 AS (actuellement elles louent) et réhabiliter 2 AS (Mafuta et Okito) - Trouver des espaces pour la salle de réunion et le dépôt pharmaceutique

<u>Opportunités/ Potentialités (attentes)</u>	<u>Menaces/Obstacles (craintes)</u>	<u>Conclusions/ recommandations pour l'étude</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Acquisition du matériel informatique - Appuis dans l'impression des outils en dur pour les structures - Système intégré de gestion de données 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas assez des formations continues - Pas de véhicule pour les supervisions - Pas de compréhension commune des indicateurs des canevas 	<ul style="list-style-type: none"> - Etablir des formations appropriées en indicateurs du SNIS - Disponibiliser des outils (canevas) standardisés pour tous les indicateurs

Conclusions

- Créer un format informatique standard et stable correspondant au canevas SNIS
- Prévoir une connexion internet stable au niveau du BCZS et de l'HGR
- Renforcer les formations du personnel dans la gestion SNIS (compréhension des indicateurs)
- Renforcer le rôle des CODESA dans la collecte des informations (assurer le transport des canevas des AS vers BCZS)

15.1.3.2.8 BCZS et HGR de Panda

15.1.3.2.8.1 Mission

Coordonner les activités sanitaires au sein de la zone de santé.

15.1.3.2.8.2 Analyse de la situation

- Le Zone de santé couvre 9 Aires de santé regroupant 8 structures dont 2 publics et 6 privées (dont HGR de la Gécamines). 4 structures sont rurales.
- Superficie 162 km² et population de 87.289.
- Personnel : 12 dont 1 médecin, 1AG, 4 superviseurs (SSP, Nutrition, Animation communautaire, eau et assainissement), 1 pharmacien, 1 proposé, 1 surveillance épidémiologie et 1 data manager. 1 seul est salarié.
- 4 personnes sont compétentes en informatique de base et savent utiliser Excel.
- Matériel informatique: 1 desktop, 1 laptop, 2 imprimantes (dont 1 est photocopieuse-scanner). Pas de backup, pas de connexion internet (1 modem personnel).
- Electricité stable (car réseau Gécamines). Pas de panneaux de solaire
- Existence d'1 moto en panne, pas de véhicule.
- Archives : pas d'espace pour les archives papier (classeurs) et pas de disque dur externe.
- Outils de collecte d'information : SNIS en dur (GESIS abandonné depuis 1 année) qui change régulièrement. Uniquement le canevas VIH est sous format Excel.

15.1.3.2.8.3 Information sur l'HGR

- Groupe d'hôpitaux: HGR Panda, Hôpital Kambovu, Clinique Panda

	HGR Panda	H.Kambovu	Clinique Panda
Nombre de lits	247	141	47
Taux d'occupation	29%	25%	22%
Consultations/jr	93	23-27	144
Hospitalisations/mois	418	222	712

- Personnel : 180 dont 20 médecins et 1 AG et 106 infirmiers (=> pléthore et instabilité du personnel!)
- Matériel : 1 ordinateur par hôpital. Pas de connexion internet (modems personnels). Electricité stable.
- Outil de collecte d'information : SNIS en dur. Pas de système de gestion du dossier du patient, mais à la recherche.
- Financement de soins : Systèmes d'abonnement (100%) et Gécamines (100%)

15.1.3.2.8.4 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Stabilité du courant - Promptitude : SNIS (70%), PEV (80%) et Surveillance épidémiologique (100%), - Complétude 100% mais en retard - Réunions de l'équipe cadre respectées (Reuves), mais financé seulement pour le VIH 	<ul style="list-style-type: none"> - Multiplicité de Canevas (pour les programmes). Impression coûte cher ! - Correctitude : 60% (manque de formation et les registres des Fosa ne suivent pas les modifications du SNIS) - Les IT des structures privées sont instables - Diminution de la promptitude due au nombre de canevas élevés - Pas de maintenance pour le matériel informatique 	<ul style="list-style-type: none"> - Renforcement des capacités du personnel dans les nouveaux outils - Disponibilité des outils informatiques au niveau du BC et des outils en dur au niveau des structures - Appui aux structures en termes de supervision et de monitoring - Moyen de locomotion - Réhabilitation et équipement des certaines structures (comme CS Nguha)
Opportunités/Potentialités (attentes)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - Acquisition du matériel informatique - Appuis dans l'impression des outils en dur pour les structures (Partenariats) - Simplification de la collecte d'information 	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenance régulière du matériel - Amélioration de la motivation du personnel (salaires réguliers et primes de performance) 	<ul style="list-style-type: none"> - Se former en indicateurs du SNIS et en informatique - Disponibiliser des outils (canevas) standardisés pour tous les indicateurs à toutes les structures et à temps

Conclusions:

- Créer un format informatique standard et stable correspondant au canevas SNIS
- Prévoir une connexion internet
- Renforcer les formations du personnel dans la gestion SNIS (compréhension des indicateurs)
- Chercher un système de gestion du dossier du patient pour le réseau hospitalier de la Gécamines.

15.1.3.2.9 BCZS et HGR de Likasi

15.1.3.2.9.1 Mission

Coordonner les activités sanitaires au sein de la zone de santé.

15.1.3.2.9.2 Analyse de la situation

- Situation : La ZS de Likasi a une superficie de 45 km², population de 136.965. Elle couvre 10 AS contenant 22 structures dont 4 publiques et un HGR de la SNCC et des structures privées. La structure la plus éloignée est à 8km. Toutes les structures sont facilement accessibles par un véhicule.

- Personne : L'effectif du personnel est de 12 dont 2 médecins, 1 AG et 5 superviseurs (SSP, Eau et Assainissement, mobilisation et animation communautaire, L-TBC et Nutrition). L'équipe cadre est constituée de 5 personnes. 2 personnes seulement de l'équipe cadre savent utiliser l'ordinateur. Pas de Data Manager ! C'est MCZS qui joue ce rôle. Toutes 12 personnes sont mécanisées et seulement 4 personnes de l'équipe sont salariées.
- Matériel informatique : 2 portables (1 sans autonomie), 1 desktop, 1 imprimante-photocopieuse-scanner, 1 modem internet privé. Pas de disque externe de Backup, le courrier électronique est utilisé comme Backup.
- Véhicule : Aucun
- L'électricité est stable car le BCZS et l'HGR sont connectés à la ligne électrique de la SNCC.
- Outils de collecte d'information : Les mêmes outils qu'ailleurs. 3 outils sont sous format informatique, en Excel : le SNIS (664 lignes !), PNLIS, PEV. Les rapports de ces canevas sont envoyés par voie électronique.
- Espace d'archivage : Pas de système d'archivage. Les canevas et autres documents sont rangés dans les classeurs. Le BCZS occupe 2 bureaux de l'HGR.
- Partenaires : présences des partenaires Ponctuels comme Vision Mondial (SANRU et Fond Mondial), PEDER (Programme Dioscésain d'encadrement des enfants de la rue), TOYOTA et PEDER Simba ; et des partenaires habituels comme UNFPA, UNICEF, Fondation Damien et OMS.

15.1.3.2.9.3 Information sur l'HGR

- Hôpital de la SNCC a une capacité de 106 lits
- Activité : sous-utilisée ! Avant c'était l'hôpital des agents de la SNCC. 1 seul médecin, personnel réduit (80 mois d'arriérés) et manque criante de médicaments.
- HGR a comme appui à la SNCC, avec comme conséquence qu'il n'y a aucun budget pour le bon fonctionnement (La SNCC ne va pas bien !)
- L'hôpital pourrait passer à la gestion par la Gécamines. Les prix des actes vont par conséquent très augmentés.
- Outils : 1 ordinateur et pas de connexion.

15.1.3.2.9.4 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Accessibilité facile des structures de santé - Utilisation des outils de collectes de données (Excel) numérique et qui sont envoyés par internet - Backup des canevas SNIS, PEV et VIH par email (personnel) - Présence des partenaires ponctuels et habituels 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas assez de formation dans la gestion du nouveau canevas - Pas de financement pour les frais d'impression de canevas (frais de fonctionnement payés pour la BCZS) - Multiplicité d'outils de collectes d'information (complétude & promptitude vers 80%, mais beaucoup d'erreurs) - Pas de Data Manager ni dans le personnel, ni dans l'organigramme - Pas assez de compétence en informatique - Pas de moyens de transport (Véhicules et motos). Frais payés personnellement pour la supervision 	<ul style="list-style-type: none"> - Construire des infrastructures propres pour la BCZS - Augmenter la motivation du personnel (salaire de l'Etat) - Acquérir un moyen de locomotion (moto surtout) et de communication - Chercher les autres sources des frais de fonctionnement et de supervision - Initier la formation continue du personnel.
Opportunités/ Potentialités (attente)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/ recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - Matériel informatique au niveau du BCZS et 	<ul style="list-style-type: none"> - Maintien à jour des compétences du personnel en informatique de santé 	<ul style="list-style-type: none"> - Acquisition de matériel et des équipements

<p>HGR</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des outils de gestion de données rationalisés (peu d'outils et peu d'indicateurs) et standardisés 	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenance du matériel et des systèmes informatiques utilisés - Motivation du personnel (manque de rigueur dans le travail) 	<p>nécessaires pour la meilleure gestion de l'information sanitaire (outils informatiques, consommables, maintenance permanent</p> <ul style="list-style-type: none"> - Connexion internet permanent et stable
--	---	---

Conclusions

- Etablir un moyen de communication structurée entre les différents niveaux de la ZS
- Informatiser le dossier du patient des HRG de la SNCC
- Canaliser le partenariat public-privé vers la collecte (intéresser les bailleurs) d'information structurée : supervisions régulières, outils accessibles à temps, un personnel financé par le public qui s'en occupe,...

15.1.3.2.10 BDS de Kolw ezi

15.1.3.2.10.1 Mission

Coordonner les activités sanitaires au sein du district sanitaire par le:

- Développement du leadership intégré au niveau du district de santé
- Rationalisation du fonctionnement des zones de santé
- Amélioration de la couverture sanitaire au sein du district de santé
- Amélioration de la qualité des soins
- Participation communautaire

15.1.3.2.10.2 Analyse de la situation

- Le DS couvre 8 zones de santé dont les plus proches du DS sont Manika (HGR : Mwangeji), Dilala (HGR : Gécamines) et Lualaba (CSRéf : Mupanja). Tous les BCZS ont de l'électricité en permanence (présence également des panneaux solaires)
- Personnel : au niveau du DS 13 personnes dont 6 sont compétents en informatique (AG, SSP, MCA, AC, MCD & MC2). Mais 9/13 sont éligibles à la retraite.
- Outils de collecte d'information : Multitudes des canevas pour le SNIS et les programmes. Alors que les indicateurs par ex. du PNLS se retrouvent dans le SNIS intégré : beaucoup de travail redondant
- Outils informatiques : 5 desktops dont 2 sont en mauvais état, et des portables personnels
- Partenariat : USAID (PROSANI, MSH, IRC, OSC) appui les ZS. Appui dans l'impression des formulaires de collecte d'informations.
- Beaucoup des structures de santé gérées par les compagnies des Minerais (Mining)
- Locomotion : Le DS n'a pas de véhicule pour faire les supervisions, ni les BCZS qui dispose en majorité des motos

15.1.3.2.10.3 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Les BCZS couverts en permanence en électricité - Quelques personnels jeunes et compétents en informatique au sein des équipes cadres 	<ul style="list-style-type: none"> - Multiplicité d'outils de collecte d'information : redondance et beaucoup de travail aux IT (d'où des fois « copier-coller ») - Contrat d'intégration avec les privées non respecté par certaines structures (clandestines !) - Organisation les réunions des équipes cadres (mieux avant la supervision) - Problèmes de gestion des 	<ul style="list-style-type: none"> - Récupérer les activités d'une ZS qui était gérée par le DS Likasi - Mécaniser le personnel et avancement en grade - Etablir les normes de partage d'information entre les niveaux - Acquérir un moyen de locomotion - Harmoniser les canevas de

	structures des Minings (complétude et promptitude faible) - Motivation du personnel : pléthore, instabilité, non salarié. Le personnel est envoyé sans demander un avis au responsable de terrain - Pérennisation des acquis des partenariats - Assurer la restructuration en douceur (éviter les conflits DPS-DS à l'égard des ZS)	collecte des données au niveau des ZS.
<u>Opportunités/ Potentialités (attente)</u>	<u>Menaces/Obstacles (craintes)</u>	<u>Conclusions/ recommandations pour l'étude</u>
- Matériel informatique au niveau des ZS - Des outils de gestion de données rationalisés !	- Maintien à jour des compétences du personnel en informatique de santé - Maintenance du matériel et des systèmes informatiques utilisés - Motivation du personnel (manque de rigueur dans le travail)	- Intégrer un moyen de communication structurée entre les différents niveaux de la santé - Intégrer les structures privées en leur facilitant la tâche (avoir les outils qui simplifie le travail)

Conclusions

- Etablir les normes (et standard) de communication entre différents niveaux de la pyramide sanitaire
- Informatiser le dossier du patient des HRG publics et des structures privées importantes

15.1.3.2.11 BCZS et HGR de Lualaba

15.1.3.2.11.1 Mission

Coordonner les activités sanitaires au sein de la zone de santé.

15.1.3.2.11.2 Analyse de la situation

- La ZS de Lualaba compte 164.799 Habitants. Elle comprend 14 AS regroupant 22 structures de santé dont 14 étatiques. La structure la plus éloignée se trouve à 165 km.
- Moyen de Locomotion : 1 moto et une ambulance en panne !
- Personnel : effectif de 10 cadres c.-à-d. 1 médecin, 1AG et 8 superviseurs dont 1 (chargé de l'AC) est en même temps Data Manager. 40% de ces cadres ont des compétences en informatique.
- Matériel informatique : 1 seul ordinateur (financé par VM) et certains cadres ont des portables personnels. Pas d'imprimantes, ni de connexion internet et des outils de sauvegarde de données sauf une clé USB 4Go.
- Pas d'électricité mais des panneaux solaires dont le convertisseur a une capacité de 1000 watts, et 220 V à la sortie (financé par le FM).
- Outils de collectes d'information (SNIS, canevas des programmes, surveillance épidémiologique) sont en dur. L'impression des copies pour toutes les structures est financée par PROSANI (depuis 2010), et le projet prendra fin en 2015. Des canevas en Excel sont pour le PNL (avec des nouveaux indicateurs, Pharmacie et PEV (acquis depuis peu !). des données sont envoyés en dur, ou mises sur flash et téléchargées à destination.
- Partenaires : USAID dans MSH, OSC et PROSANI (appuyant les soins de santé primaire, le VIH), Vision Mondiale et Fond mondial.
- Archivage : pas d'espace spécifique. Elles se trouvent dans des classeurs, et classés dans les armoires des superviseurs. Les données électroniques sont gardées sur les PC personnels ou mises sur la clé flash.

15.1.3.2.11.3 Information sur l'HGR

- Rôle de HGR joué par le CS de Référence de Mupanja de 28 lits avec un taux d'occupation atteignant le 100%.
- Activités : Consultations de 5 à 15 patients/jr, et hospitalisation de 3 à 10/jr selon les périodes. Beaucoup de fréquentations pendant la saison des pluies.
- Mode de paiement : facturation par acte, mais les modalités de paiement sont négociées avec les patients (des fois en nature : récoltes, poules,...)

15.1.3.2.11.4 SWOT

<u>Forces/Succès</u>	<u>Faiblesses/Echecs</u>	<u>Priorités actuelles</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Forte partenariat avec PROSANI qui se charge de multiplier les outils pour la zone de santé et ses structures - 3 vélos par AS. - Revue mensuelle respectée avec tous les IT les 2 du mois avec les IT des AS. Ils viennent alors avec les rapports. Et le rapport est transmis au plus tard au DS, le 10 du mois. - La promptitude et la complétude envoient les 100%. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de couverture réseau sur l'ensemble de la ZS : 5 AS n'ont pas de réseau téléphonique => la surveillance épidémiologique en souffre santé - 1 seul ordinateur pour toute la ZS ! Le matériel informatique fait défaut - Pas de moyen de transport pour la ZS pour la supervision des structures. - Instabilité du personnel au sein des structures privées et très fragrant au niveau des structures étatiques. - La correctitude est à améliorer, elle est faible (compréhension des indicateurs, travail à la hâte) 	<ul style="list-style-type: none"> - Etablir le paquet complémentaire d'activités car le CSRef est considéré comme un HGR - Stabiliser le personnel - Eviter la rupture des médicaments - Améliorer les infrastructures de certaines AS - Gérer mieux l'information de santé avec des outils adéquats
<u>Opportunités/Potentialités (attente)</u>	<u>Menaces/Obstacles (craintes)</u>	<u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Matériel informatique au niveau des ZS - Des outils de gestion de données rationalisés - Connexion internet - Moyen de locomotion (Véhicule et moto) pour faciliter la supervision au niveau des aires de santé - Harmoniser le partenariat privé/public 	<ul style="list-style-type: none"> - Atteindre le maintien à jour des compétences du personnel en informatique - Maintenance régulière du matériel et des systèmes informatiques non assurée - Gestion de la motivation du personnel (manque de rigueur dans le travail) - Couverture totale de la ZS par le réseau téléphonique 	<ul style="list-style-type: none"> - Donner la priorité au matériel informatique - Faciliter l'accès aux CS (véhicule/ Ambulance)

Conclusions

- Trouver un moyen de communication efficace avec les structures non couvertes en réseau téléphonique
- Mettre en place un outil de gestion intégrée du dossier du patient pour des CS de référence
- Etablir une connexion internet partagée entre le BCZS et le CSRef.

15.1.3.2.12 BCZS et HGR de Manika

15.1.3.2.12.1 Mission

Coordonner les activités sanitaires au sein de la zone de santé.

15.1.3.2.12.2 Analyse de la situation

- Situation : La ZS de Manika est formée de 13 AS formées par 43 structures de santé dont 3 sont étatiques. Elle couvre une superficie de 59 Km², avec une population de 448.291 habitants. L'AS la plus éloignée (Kizito) est à 7 km.

- Personnel : Un effectif du personnel de 10 dont 1 médecin, 2 AG (1 étant secrétaire), 1 data manager et 5 superviseurs (1 SNIS, 1 SSP, 1 L-TB, 1 'PF, VIH, AC', 1 Nutrition) et 1 pharmacien. 3 personnes sur 10 ont de compétences en outils informatiques.
- Locomotion : 3 motos (1 en panne) et une ambulance du HGR
- Matériel informatiques : 3 ordinateurs fixes, 2 ordinateurs portables, 1 imprimante-photocopieuse-scanner, 1 connexion internet (financée par la Fondation Damien) et 1 modem (financé par PROVIC). Maintenance du matériel assurée par la société privée MICROCOM.
- Electricité: celle de la SNEL permanente et existe un groupe électrogène de 25 KVA pour suppléer en cas de besoin et des panneaux solaires pour 3 ordinateurs et les lumières.
- Outils de gestion : sont standards c.-à-d. le canevas SNIS et les canevas des programmes. Les canevas du SNIS, VIH et PEV sont sous format Excel. Les archives sont tenues par les superviseurs.
- Partenaires : USAID (PROSANI, PROVIC), SANRU, FM, Vision Mondiale (finance les activités du PNL). PROSANI finance les imprimés de canevas de collectes d'information pour toutes les structures de la ZS.

15.1.3.2.12.3 Information sur l'HGR

- HGR Mwangeji avec une capacité de 135 lits avec un taux d'occupation 35%.
- Activités : Une moyenne de 7 consultations/jour et 172 hospitalisations/mois. Le patient paie par acte.
- Permanence de 18 médecins !
- Matériel : 1 ordinateur pour la direction (1 autre est en panne)

15.1.3.2.12.4 SWOT

<u>Forces/Succès</u>	<u>Faiblesses/Echecs</u>	<u>Priorités actuelles</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'une revue mensuelle (tous les 5 du mois) au sein de la zone de santé. Et monitoring tous les 2 du mois. - Le transport des IT (taxi) est remboursé par PROSANI - Un data Manager déjà informé au DHIS2 - Les données informatisées des outils en (Excel) sont envoyées par voie électronique. - Permanence du courant électrique avec un groupe électrogène de secours. - Présence de partenaires qui finance le fonctionnement des ZS (imprimés, transport, réunion, ...) - Promptitude, complétude et correctitude élevées. Un accompagnement rapproché des structures 	<ul style="list-style-type: none"> - Beaucoup de structures privées avec une importante instabilité du personnel - Pas de financement de registres, ni fiches-patients pour les structures. - Activités transversales partenaires : appui d'une activité et pas d'une autre ! - Pléthore de médecins au niveau de l'HGR 	<ul style="list-style-type: none"> - Ajouter des spécialistes à HGR (Ophtalmologie, service de dentisterie équipé, ORL) et équipé le service de laboratoire (Biochimie) - Réhabilité le CSRef Manika (en cours par des fonds de PROSANI) - Former l'équipe cadre en management des SSP - Pas suffisamment de locomotion pour la supervision des structures - L'informatisation des outils de collectes d'information (pourrait améliorer la qualité de données)
<u>Opportunités/Potentialités (attente)</u>	<u>Menaces/Obstacles (craintes)</u>	<u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Stabilité d'appuis des activités de la ZS surtout dans la collecte d'information - Informatisation du dossier patient au niveau du HGR 	<ul style="list-style-type: none"> - Absence de mise à jour des compétences du personnel en informatique et informatique de santé - Manque de régularité dans 	<ul style="list-style-type: none"> - Rendre disponible en permanence les outils standardisés de collecte d'information - Informatiser le HGR car

- Un réseau local reliant le BCZS et le HGR (très distant : 100m)	la maintenance du matériel et des systèmes informatiques utilisés - Absence d'appui structuré et permanent de la ZS - Instabilité du personnel de structures privées intégrées.	l'hôpital pourrait devenir un hôpital provincial
---	---	--

Conclusions

- Informatiser le dossier du patient de l'HGR et organiser son archivage
- Organiser des formations en informatique pour le personnel cadres du BCZS et de l'hôpital
- Etudier comment connecter le BCZS et l'HGR sur un seul réseau internet (et intranet)

15.1.3.2.13 BCZS et HGR de Dilala

15.1.3.2.13.1 Mission

Coordonner les activités sanitaires au sein de la zone de santé.

15.1.3.2.13.2 Analyse de la situation

- Le Zone de santé couvre 10 Aires de santé regroupant 34 FOSA dont 33 sont privées. La seule publique est CSRef Kanina). La plus éloignée se trouve à 52 km.
- Personnel : 13 dont 1 médecin, 1AG, 5 superviseurs (SSP, SNIS, PSR, PEV, VIH, Animation communautaire), 1 pharmacien, 1 nutrition, 1 secrétaire. Le nouvel organigramme permet 7 personnels. L'équipe est jeune. 9/13 sont compétents dans l'utilisation des outils informatiques.
- L'équipe cadre est formée 5 personnes : MCZ, AG, MDH, DN et SSP. 4 sont mécanisés. Et 4/5 utilisent l'ordinateur.
- Matériel informatique: 4 desktops, 2 laptops, 3 imprimantes (dont 2 ont un scanner & une photocopieuse). Connectivité internet par un modem (PROVIC), et 1 LCD projecteur avec problème d'ampoule.
- Electricité stable car connecté sur le réseau SNEL avec 1 groupe électrogène et des panneaux solaires.
- Véhicule : 1 moto en bon état (et 2 non fonctionnels) et 1 ambulance de 2007.
- Partenaires : USAID (PROVIC, PROSANI, FM) qui appui dans les frais de fonctionnement et éducation ; Fondation Damien appuie le Bureau L-TBC
- Archives : assez d'espace et présence des armoires. Backups sur des flashes et disque dur externe personnel
- Outils de collecte d'information : Canevas SNIS, VIH et PNLP en format Excel, mais des copies en dur existent également. GESIS abandonné depuis 1 année.

15.1.3.2.13.3 Information sur l'HGR

L'HGR de la Gécamines était appelé l'Hôpital du Personnel de Kolwezi: HPK

- Activités : 290 lits (Tc 45%), 198 consultations/mois et 617 hospitalisations/mois
- Matériel : 1 ordinateur
- Outil de collecte d'information : SNIS en dur. Pas de système de gestion du dossier du patient.
- Financement de soins : Systèmes d'abonnement (100%) et Gécamines (100%). Sinon facturation par acte.
- Hôpital non appuyé.

15.1.3.2.13.4 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
- Stabilité du courant : SNEL, Groupe, Panneaux solaires	- Promptitude faible 29% (les privés ont d'autres priorités) - Instabilité du personnel surtout	- Acquérir des outils informatiques de gestion de données de santé et une

<ul style="list-style-type: none"> - Complétude à 100% (tous déposent les rapports même si c'est tard) - Correctitude de 75% (2 ou 3 AS à problèmes) - Prime de motivation (500\$ Médecin, 300\$ AG & Pharmacien, 20\$ tout le reste. 	<p>dans le privé (plus motivant dans le Mining).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prime de Motivation discriminatoire. 	<p>connexion internet au niveau de toutes les AS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Améliorer la promptitude des AS - Améliorer la motivation et la mécanisation du personnel - Rendre fonctionnel le CS Kapata (déjà construit) - Trouver 1 jeep ou pickup pour mieux assurer la supervision - Assurer la formation continue du personnel en informatique et SNIS
<u>Opportunités/ Potentialités (attentes)</u>	<u>Menaces/Obstacles (craintes)</u>	<u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Acquisition du matériel informatique - Permanence de la connexion internet - Assistance permanente en informatique 	<ul style="list-style-type: none"> - Manque de maintenance du matériel - Manque de formation continue du personnel de tous les niveaux - Manque de pérennisation des frais de fonctionnement pour achat des consommables 	<ul style="list-style-type: none"> - Intégrer le secteur privé dans l'informatisation - Avoir 1 informaticien point focal du BCZS - Acquérir des outils de bonne qualité

Conclusions

- Prévoir une connexion internet dans l'enceinte de l'HPK & le BCZS
- Renforcer les formations du personnel dans la gestion SNIS et en informatique
- Mettre en place un système de gestion intégrée du dossier du patient pour l'hôpital provincial

15.1.3.2.14 BDS de Kalemie

15.1.3.2.14.1 Mission

Coordonner les activités sanitaires au sein du district sanitaire par le:

- Développement du leadership intégré au niveau du district de santé
- Rationalisation du fonctionnement des zones de santé
- Amélioration de la couverture sanitaire au sein du district de santé
- Amélioration de la qualité des soins
- Participation communautaire

15.1.3.2.14.2 Analyse de la situation

- Le DS est localisée dans la future Province de Tanganyika. Il couvre 11 zones de santé dont 9 ont un HGR (il existe un hôpital provincial : Hôpital d'Etat). Au total 266 AS sont comptabilisés. L'AS la plus éloignée est à 500 km.
- Existence des ZS (Kiambi, Mbulula) très enclavées où il faut parcourir 30-70 km pour trouver une connexion et envoyer les données.
- RH : 22 personnes dont 5 Médecins, 3 personnes éligibles à la pension. En tout le DS compte 20 cadres dont 15 savent utiliser l'ordinateur. Le DS n'a pas d'informaticien (pas de poste prévu).
- Au niveau des BCZS 80% ont des compétences en informatique de base.
- Matériel informatiques : 2 desktops et 2 laptops fonctionnels (7 autres ont été déclassés ! don de MDM), 3 imprimantes dont 1 avec photocopieuse. 2 autres imprimantes sont en panne. Connectivité internet par VSAT ne fonctionne pas depuis 1 année. Existence de CD de backups de données. Aucun contrat de maintenance de matériel n'existe. Existence des modems et des portables privés (ex. pour les data managers)
- Tous les opérateurs de téléphonie sont présents (Airtel, Vodacom, Orange) mais en dehors de

Kalemi, seul VODACOM fonctionne et certaines ZS ne sont pas du tout couvertes : Kiambi, Mvulula, Manono, Ankoro, Kansibe (ZS de santé à problème !)

- Le BCDS occupe 3 bureaux de la Clinique d'Etat. Il n'y a pas d'espace pour les archives.
- Outils de collecte d'information : Multitudes des canevas pour le SNIS et les programmes. Le SNIS informatisé est envoyé à la DPS sous format Excel. 6 ZS envoient les données du SNIS sous format Excel au DS. Les programmes restent autonomes dans la collecte de leurs données au niveau des ZS. Les données de la surveillance épidémiologique sont collectées par téléphone.
- Partenariat : GAAVI et IRC (frais de fonctionnement, supervision et prime de performance), COOPI, MSF-France, MSF-Hollande, UMCORE, Action Damien, ADRA, ASF (Assistance santé famille), CADMETA (Centre d'approvisionnement des médicaments essentiels du Tanganyika), OMS (surveillance épidémiologique : 50\$ de crédits)
- Locomotion : 1 véhicule déjà amorti (fond.MDM), 7 motos (2 en mauvais état)

15.1.3.2.14.3 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Complétude très bonne entre ZS et DS (100%) - Promptitude moyenne à tous les niveaux - Revues hebdomadaires respectées et bonne compréhension des indicateurs par l'équipe cadre - Utilisation des phonies pour collecter les données dans les zones les plus reculées et non couverte par les opérateurs télécom 	<ul style="list-style-type: none"> - Complétude faible entre AS et ZS (65%). Les structures privées transmettent difficilement les données. - Beaucoup d'indicateurs sont demandés et parfois même non compréhensibles (BCZ : 505, HGR : 971, AS : 834) - Pas de concordance d'indicateurs entre les données que les AS envoient aux programmes et les données du SNIS envoyées au BCZS. - Couverture téléphonique n'est pas totale - Le nouveau SNIS n'a pas encore parvenu à toutes les ZS, ce qui fait que les rapports des ZS se diffèrent - Pléthore du personnel médical dans les hôpitaux de références et instabilité du personnel dans les structures privées. - Faible compétence du personnel en informatique et carence d'informaticiens de carrière au niveau de la région (UNIKAL ne forme pas en informatique) - Données de santé sur des portables individuels des data managers 	<ul style="list-style-type: none"> - Avoir des bâtiments propres pour les bureaux du DS - Avoir des équipements informatiques et des outils de gestion des données à tous les niveaux centraux (DPS, DS, ZS) - Acquérir un charroi automobile pour la supervision - Plaider pour la mécanisation des agents (70% sont des « Nouvelles Unités »)
Opportunités/Potentialités (attente)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - Matériel informatique au niveau des ZS - Des outils de gestion de données « rationalisés » : c.-à-d. avec possibilités 	<ul style="list-style-type: none"> - Instabilité du courant (s'il n'y a pas de groupe ou de panneaux solaires) - Manque de compétence en maintenance du matériel 	<ul style="list-style-type: none"> - Penser à la connectivité avec les ZS de santé reculées soit par phonies ou autre technologie - Introduire un système qui

<p>d'évaluer les données en équipe à tous les niveaux et d'y apporter des corrections (permettre la validation des données avant leur envoi), d'effectuer des calculs automatisés pour certains indicateurs, avoir des clés de contrôle à la saisie, ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avoir du matériel qui devra gérer uniquement le SNIS (un serveur) - Formations continues à tous les niveaux 	<ul style="list-style-type: none"> - Manque de motivation du personnel 	<p>implique tous les acteurs de santé (outil de travail ou de collecte qu'on s'approprié)</p>
---	---	---

Conclusions

- Etablir les normes (et standard) de communication entre différents niveaux de la pyramide sanitaire
- Informatiser le dossier du patient des HGR publics et des structures privées importantes
- Avoir au niveau du DHIS2 :
 - Paramètre de contrôle de qualité à la saisie des données
 - Paramètre de validation par des utilisateurs autorisés (échellons de responsabilité)
 - Module de fonctionnement offline (continue à ajouter les données même sans connexion internet)
 - La correction des données devant être assurée par la source
- Renforcer les compétences en informatique au niveau local.

15.1.3.2.15 BCZS et HGR de Nyemba

15.1.3.2.15.1 Mission

Coordonner les activités sanitaires au sein de la zone de santé.

15.1.3.2.15.2 Analyse de la situation

- Le Zone de santé couvre 11 Aires de santé regroupant 21 structures de santé dont 11 postes de santé et 4 FOSA sont privées. La plus éloignée se trouve à 240 km. La connexion téléphonique 3G couvre 10 structures sur 21.
- Superficie: 12.400 km² et population : 299.991 habitants.
- Personnel: 17 dont 1 médecin, 1AG, 6 superviseurs, 4 Santé publique (A0) et 1 data manager. 3 personnels seulement sont mécanisés et payés. 8/17 sont compétents dans l'utilisation des outils informatiques (5 superviseurs et 3 cadres). L'équipe cadre comprend 5 personnes et est jeune.
- Matériel informatique: 5 ordinateurs (2 desktops, 3 laptops), 1 imprimante-photocopieuse, 1 disque dur externe (pour les backups) et 2 modems (non chargés).
- Electricité stable sauf les samedis (délestage). Pas de groupe électrogène, ni panneaux solaires. 3 AS sont équipées en panneaux solaires, mais le courant reste instable dans la ZS.
- Locomotion: 1 véhicule et 7 motos (financement 5 IRC & 2 UNICEF) moto en bon état (et 2 non fonctionnels) et 1 ambulance de 2007.
- Partenaires: ICF (paludisme), SANRU (sensibilisation communautaire, PEV), Médecins du Monde (ne sont plus là !), ADRA (médicaments et fonctionnement), Action Damien (L-TBC), IRC (appui important dans fonctionnement, mais fin de projet 30/6/2014), FH (sécurité alimentaire), Solidarité (Hygiène et Assainissement), OMS, UNICEF.
- Emplacement: le BCZS occupe 3 locaux de l'HGR de Kalemi. Pas assez d'espace pour les archives.
- Outils de collecte d'information : Canevas SNIS en dur des SNIS (CS, HGR et BCZS) et des programmes (PNLP, L-TBC, PNLS, PEV, PSR, Villages assainies). En format électronique Excel SNIS et PNLS & PNLP.GESIS abandonné depuis janv. 2014 avec le nouveau SNIS intégré.

15.1.3.2.15.3 Information sur l'HGR

- Situation des 2 CS de référence qui jouent le rôle d'HGR

	CS Réf Ndugu	CS Réf Interlacs
Distance par rapport BCZS	3 km	60 km
Statut	Public	Privé
Nombre de lits	56	40
Taux d'occupation	80% (surtout accouchement & CPN)	>100% (très fréquenté)
Personnel	34. insuffisant et pas de médecin	Suffisant (avec 1 médecin en permanence)
Financement	Etat (fonctionnement) + Eglise (bâtiment)	Société 'Ciment Lac'
Matériel informatique	1 desktop	1 desktop
Electricité	SNEL (délestage 1 fois/semaine)	SNEL et groupe électrogène (en panne actuellement)
Facturation	Par épisode (et hospitalisation par acte). Pas d'abonnés	Abonnés ('Ciment Lac') et par acte les autres
Transmission des données	A temps	En retard (priorité données pour la Société)

- Bonne collaboration dans les références et contre-références entre les structures.

15.1.3.2.15.4 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Appuis récurrents d'IRC (fonctionnement, prime de motivation) - Stabilité du courant SNEL (délestage programmé) - Complétude à 100% (tous déposent les rapports même si c'est tard) - Bonne coordination malgré les distances et les difficultés de communication avec les structures isolées (appui IRC par phonies) 	<ul style="list-style-type: none"> - Correctitude faible car compréhension différente des indicateurs et des nouveaux indicateurs (Canevas SNIS actualisé) qui ne sont pas collectés dans les fiches et les registres des structures. - Pas assez de formation sur le nouveau SNIS - Revue mensuelle avec 14 structures accessibles (sur le plateau), celles (7) du lac viennent tous les 2 mois. - Promptitude faible au niveau des CS du niveau du lac. - A partir de juillet, problème d'outils de collecte en dur (arrêt de financement d'IRC) - Pas assez d'espace (locaux pour tout le personnel. - Pas d'archivage central (chaque 	<ul style="list-style-type: none"> - Avoir des infrastructures propres (en dehors de l'enceinte de HGR Kalemé) - Continuer à stabiliser le personnel après l'appui du bailleur IRC (prime de motivation selon la performance globale et individuelle) - Améliorer la salubrité des structures (4 ont été restaurés grâce au financement d'IRC) - Améliorer les compétences du personnel en SNIS et en outils informatique (1 seule personne ne gère le SNIS !)

Opportunités/Potentialités (attentes)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - Continuité d'appui dans la gestion des informations - Acquisition des phonies pour accéder facilement aux AS sans connexion téléphonique - Acquisition des systèmes standardisés pour la gestion des données de santé 	superviseur gère ses outils) <ul style="list-style-type: none"> - Formations continues du personnel pour les nouveaux outils (beaucoup d'instabilité du personnel) - Problématique de connectivité de certaines AS (courant, internet, téléphonie) - Maintenance continue du matériel (fin des appuis d'IRC) - Sécurité du matériel (vol !) pour des bureaux facilement accessibles 	<ul style="list-style-type: none"> - Intégrer les structures isolées - Renforcer les revues et réunions d'évaluation - Assurer la sécurité du matériel et des données informatisées (vol, virus, instabilité de courant)

Conclusions

- Prévoir une connexion internet dans l'enceinte de l'HGR Kalemie partagée avec les BCZS de Kalemie & Nyemba
- Renforcer les formations du personnel dans la gestion SNIS et en informatique
- Mettre en place un système de gestion intégrée du dossier du patient pour l'HGR.
- Prévoir des phonies pour accéder aux AS isolées.

15.1.3.2.16 BCZS et HGR de Kalemie

15.1.3.2.16.1 Mission

Coordonner les activités sanitaires au sein de la zone de santé

15.1.3.2.16.2 Analyse de la situation

- La ZS de Kalemie couvre 27 AS composées de 31 structures de santé et 4 postes de santé. La structure la plus éloignée Kasanga Nyemba est à 188 km. 2 autres structures sont isolées : Kambu et Katondo à 145 Km.
- Personnel : Le BCZS a 17 agents dont 2 médecins (MCZS & Médecin superviseur), 1AG, 5 superviseurs, 1 pharmacien, 1 intendant, 1 secrétaire comptable/data manager, 2 barquetiers, 1 fille de salle et 1 chauffeur. L'équipe cadre est composé de 5 personnes (MCZS, Médecin superviseur, AG, MD de HGR, Nursing de l'HGR). 5 personnes du BCZS utilisent l'outil informatique. L'effectif du personnel au niveau des CS est compris entre 5 et 12 (L'IRC finance les salaires de 5 personnes).
- Connectivité : Le réseau téléphonique ne couvre pas toute la zone. Certaines aires de santé (Comme Tembwe et Fatuma) utilisent la phonie (financée par MDM-France) pour transmettre les données de santé. Celles qui n'en possèdent pas (Comme Muswaki et Kiluba), leurs IT doivent rejoindre à pied les structures de santé proches qui ont une connexion téléphonique (Fatuma ou Nyemba). Nyemba utilise la phonie de la SNCC. Le réseau Vodacom fonctionne mieux à l'intérieur du pays.
- Electricité : le courant électrique est stable (délestage 1 jour/semaine). Le BCZS a un groupe électrogène (financement GAAVI), qui est actuellement en panne. Il n'y a pas de panneaux solaires. 4 AS sur 22 possèdent des frigos à pétrole pour la conservation des vaccins.
- Locomotion : Le BCZCS possède 2 véhicules (1 en panne) et 5 motos (2 en pannes), dotation de l'IRC.
- Matériel informatique: Le BCZS possède 7 ordinateurs (4 ordinateurs fixes et 3 portables), 1 imprimante, 1 photocopieuse, des CD à vierges (pour le backup) et 1 modem internet (sans crédits)
- Outils de gestion de l'information sont format Excel pour les canevas SNIS, PEV, PNL, PSR,

PNLS, et en dur pour le L-TBC et les autres programmes.

- Partenariat : La ZS était appuyé structurellement par l'IRC (depuis 2012 jusqu'au 30/6/2014). Il a appuyé la ZS dans les frais de fonctionnement, l'approvisionnement en médicament, la prime, le matériel informatique, la construction du bureau central et de 4 CS, les supervisions et la photocopie des canevas de toutes les structures.
- Dans le cadre de l'appui sectoriel, la ZS est financée actuellement par Solidarité (assainissement des eaux), Croix-Rouge (sensibilisation), Maman UZIMA (Coloration de l'eau), Vision Mondiale à travers SANRU (paludisme, VIH), GAAVI (relais communautaire), FH Suisse (sécurité alimentaire), ICF Columbus (sensibilisation) et Fondation Damien (L-TBC).

15.1.3.2.16.3 Information sur l'HGR

- Le HGR de Kalemie a une capacité de 347 lits avec un taux d'occupation de 65-85%
- Activités : 2300 consultations/mois et jusqu'à 1200 nouvelles hospitalisation/mois. La facturation se fait par acte et le taux de recouvrement est de 85%. L'hôpital à 2 contrats d'abonnement
- Personnel : 145 agents dont 12 médecins et 83 professionnels de la santé. 28 agents sont mécanisés et salariés. 20 personnes sont éligibles à la retraite. 5 à 10 agents savent bien utiliser l'ordinateur.
- Matériel informatique : 1 ordinateur pour le secrétariat de l'hôpital, 1 imprimante et 1 photocopieuse en panne.
- Les données SNIS sont remplies en dur.

15.1.3.2.16.4 SWOT

<u>Forces/Succès</u>	<u>Faiblesses/Echecs</u>	<u>Priorités actuelles</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'un partenaire qui a beaucoup appuyé la ZS : IRC. - Il existe un compte-épargne du BCZS qui a été financé par l'IRC après concertation avec le BCZS, ce qui a permis la ZS de s'approvisionner régulièrement en médicaments. - L'utilisation des phonies dans les zones sans couvertures en réseau téléphonique. - Revue mensuelle au BCZS respectée par les IT (non éloignés) - Utilisation des relais communautaires dans le cadre de la sensibilisation au niveau local. - La promptitude et la complétude est élevée au niveau de l'HGR et dans la majorité des AS. - Système de paiement forfaitaire (500fc) pour couvrir les soins de santé du patient/épisode niveau des CS : système instauré par IRC. 	<ul style="list-style-type: none"> - La correctitude des données n'est pas bonne suite à les multiplicités de canevas, la redondance des indicateurs et la retranscription manuelle des données - La distance des certaines structures, très éloignées (déplacement à pieds), pose problème sur la communication et la transmission des données. - Les indicateurs du nouveau canevas SNIS manquent leurs répondants au niveau des registres de l'HGR. - Les programmes (PEV) se plaint de n'est pas retrouver leur indicateurs dans le nouveau canevas SNIS. - L'hôpital n'a pas de véhicule, ni d'ambulance. 	<ul style="list-style-type: none"> - Etablir les stratégies de pérennisation des acquis des appuis de l'IRC (financement forfaitaire, achat de médicament, salaires,...) - La gestion des épidémies surtout le cholera - Rénovation de quelques structures publiques. - Maintenance des équipements informatiques y compris l'achat des consommables. - Acquisition des frigos au moins dans 12 AS. - Recyclage du personnel dans la gestion du SNIS
<u>Opportunités/Potentialités (attente)</u>	<u>Menaces/Obstacles (craintes)</u>	<u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u>
<ul style="list-style-type: none"> - La formation continue des agents administratifs et des personnels 	<ul style="list-style-type: none"> - Conservation de vaccin qui n'est plus bien assurée 	<ul style="list-style-type: none"> - Attribuer les phonies aux structures isolées

soignants - Dotations des phonies à des toutes les structures isolées afin de faciliter la transmission des données. - Prime de professionnalisation et de performance dans l'utilisation des outils informatiques. - Système de gestion intégré de l'hôpital afin d'extraire automatiquement les indicateurs nécessaire au SNIS hospitalier.	suite à une panne du frigo qui l'alimenter - Pas d'électricité permanente au niveau de la BCZS et aussi au niveau du HGR - Formation continue du personnel, pour certains modules tant en sciences de la santé qu'en informatique médicale. - La maintenance des matériels informatiques	- Création d'un poste de data manager/informaticien et d'un service informatique au niveau de l'HGR
--	---	---

Conclusions

- Connecter les 3 structures qui sont dans une même enceinte par réseau internet et intranet : HGR de Kalemi, BCZS de Kalemi et BCZS de Nyemba.
- Créer un département d'informatique et statistique au niveau de l'HGR qui pourrait assurer la maintenance des équipements informatiques, implémentation des applications informatiques, et la collecte d'informations niveau de l'hôpital.
- Assurer la stabilité du courant pour le matériel informatique (outil de travail) : panneaux solaires, groupe électrogène.

15.1.3.2.17 Autres structures de soins

15.1.3.2.17.1 Cliniques Universitaires de Lubumbashi (CUL)

Organiser des soins de qualité au niveau de troisième référence du système de la santé et servir comme structure d'enseignement et de recherche pour la santé

- Les Cliniques Universitaires de Lubumbashi (CUL) ont une capacité de 257 lits. Un taux d'occupation de 45%
- Activités : jusqu'à 85 hospitalisations par mois.
- Tarif par acte. 10 sociétés sont abonnées.
- Personnel : 450 agents dont 1 informaticien des Cliniques appuyé par l'informaticien de l'Université (UNILU).
- Matériel informatique : 30 ordinateurs et 1 serveur. 5 imprimantes et 1 photocopieuse. Connexion internet et réseau WIFI et câblé au niveau de bâtiments de l'hôpital.
- Outils de gestion : Utilisation d'OpenClinic pour gérer le dossier du patient (renforcement d'utilisation en début Mars 2014). Les activités réalisées sont : Identification du patient, facturation patient et gestion des caisses, ajout des raisons de consultation et diagnostics.
- Les services suivants utilisent déjà le système : Réception, Caisses et Caisse centrale, Consultations et les Hospitalisations (Ophtalmologie, Maternité, Gynéco, Pédiatrie, Médecine Interne et Chirurgie). Fiches des consultations externes sont à la Réception et les fiches d'hospitalisation dans les services.
- Electricité : SNEL. Instabilité du courant. Groupe électrogène
- Partenaire : Projet Eb@le-Santé.

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
- Appui consistant de projet Eb@lé-Santé - Engagement fort de la direction des CUL dans l'informatisation de l'institution - Résultats positifs du projet dans l'utilisation de OpenClinic - Matériel informatique	- Instabilité du courant et du réseau en temps d'orages, - Dans l'utilisation du système : oublis de clôture des contacts, gestion de plusieurs fenêtres, manque d'habitude dans l'utilisation des outils informatiques,	- Formation continue et suivi dans l'utilisation des fonctionnalités d'OpenClinic (décentralisation et autonomie des services dans l'utilisation d'OpenClinic) - Formation du personnel

<p>accessible et 1 informaticien qui gère ces outils.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Personnel formé dans tous les départements (Réception, Caisse, Facturation, Labo, Nursing) - Bonne gestion des backups au niveau local et des backups cryptés au niveau du projet Eb@le-Santé 	<p>Switch déconnecté et perturbation du réseau,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il n'existe pas d'archivage central - Le service de Labo n'est pas encore intégré dans le système malgré qu'il ait été formé. 	<p>médical et universitaire dans l'utilisation des outils informatique (~120 personnes) et de OpenClinic (module médical)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recrutement d'un 2^{ème} informaticien car le travail devient consistant - Utiliser OpenClinic pour la recherche
<p><u>Opportunités/Potentialités (attente)</u></p>	<p><u>Menaces/Obstacles (craintes)</u></p>	<p><u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u></p>
<ul style="list-style-type: none"> - Renforcement acquis et ajout de nouvelles connaissances en OpenClinic - Intégrer la comptabilité et la gestion de la trésorerie - Appui dans la pérennisation du projet Eb@le-santé 	<ul style="list-style-type: none"> - Manque de protection du matériel contre la foudre - Faible motivation du personnel qui utilise ces outils informatiques - Manque de maintenance des matériels et des systèmes informatiques - Manque de protection contre le vol du matériel 	<ul style="list-style-type: none"> - Avoir un informaticien propre aux Cliniques - Impliquer les Responsables au projet d'informatisation - Introduire un système de PBR (financement basé sur les résultats)

Conclusions:

- Formations structurées et continues en informatique de base et en informatique médicale (collaboration avec l'ESP)
- Suivi rapproché des utilisateurs pour améliorer l'utilisation du système OpenClinic
- Intégrer des outils de gestion des RH et la Comptabilité pour rendre complet le système de gestion de l'hôpital.
- Intégrer les utilisateurs des CUL dans la messagerie professionnelle de l'UNILU et du MSP
- Créer et intégrer un site web des CUL dans le site web de l'UNILU et dans le site web du MSP

15.1.3.2.17.2 HGPR de Jason Sendwe

Organiser des soins de qualité au niveau de la troisième référence du système de la santé.

- L'hôpital Sendwe est à cheval entre un HGR au niveau du district et un HGR au niveau de la province (HGPR). C'est un hôpital construit sur 5 niveaux, avec une capacité de 1200 lits. Actuellement 650 lits sont opérationnels. Le taux d'occupation est de 45%.
- Activités : 30 consultations/jour, 223 hospitalisations au 19/7/2014 dont 19 nouveaux cas.
- Facturation par acte (ex. consultation : 4500 Fc), mais il existe 5 à 6 sociétés abonnées.
- Personnel : 354 personnes dont la majorité est non mécanisées. Au total 94 médecins et 164 paramédicaux (153 infirmiers et 9 techniciens de laboratoire). Une pléthore de personnel vu l'activité actuelle de l'hôpital ! 10 agents ont atteint l'âge de la retraite. La prime du personnel est partagée à 40% pour les médecins, 20% pour les infirmiers et 40% pour les administratifs : ce sont des « miettes » à la fin !
- Matériel informatique : 9 ordinateurs fixes (1 Pharmacie, 1 Labo, 3 cyber, 1 Nursing, 1 MDA <en panne>, 2 à l'administration central) et des portables personnelles. La majorité des médecins sait utiliser l'outil informatique. Il existe une connexion internet (MICROCOM) au niveau de l'administration centrale.
- Electricité : instabilité du courant et le groupe électrogène central n'a jamais fonctionné depuis son installation ! Il existe 2 autres petits groupes pour la maternité et la pédiatrie (non fonctionnels actuellement : manque de carburant !)
- Locomotion : 3 ambulances (vieilles), 1 corbillard, 1 camionnette et 2 véhicules

- Outils de collecte d'information : le SNIS est en dur. Formulaire VIH en Excel.
- Partenaires habituels comme PROVIC (pour le VIH) et OMS (pour la surveillance épidémiologique). Financement ponctuels du Gouvernement provincial pour le fonctionnement et récemment pour l'achat des médicaments (22.000 USD)

<p>Forces/Succès</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hôpital rénové, de grande capacité pour être un hôpital provincial - Financement consistant du Gouvernement provincial (médicaments) - Personnel compétent (+ en informatique) mais non employé - Motivation rémunérée par groupe de personnel (ce qui évite des jalousies) 	<p>Faiblesses/Echecs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Faire coïncider les indicateurs du nouveau canevas SNIS avec les données du patient enregistrées dans les registres - Le niveau central réfléchi pour l'hôpital et prend des décisions sans consultation au préalable - Pas de formations structurées au SNIS ni pour les encodeurs (data managers), ni pour les chefs de service - La correctitude des informations n'est pas au top ! (due à plusieurs retranscriptions) - Echec d'informatisation du dossier du patient car vol de matériel et pas de motivation (crainte !) du personnel - Financement des partenaires non structurels - Echec dans la gestion de l'hôpital par des structures comme la Gécamines, les CU de Lubumbashi. 	<p>Priorités actuelles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informatiser le circuit du patient (comme à la polyclinique Don Bosco !) - Inclure les services d'un hôpital provincial, le plateau technique et les compétences qui vont avec.
<p>Opportunités/Potentialités (attente)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction d'1 outils de gestion intégrée du dossier patient - Introduction d'outils de gestion de ressources humaines - Intégration des modules de collecte automatisée des informations du SNIS 	<p>Menaces/Obstacles (craintes)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sécurité du matériel (vol des ordinateurs) - Craintes de certaines personnes pour être contrôlées. - Service informatique (et technique) incompetent - Insuffisance de matériel informatique pour tout l'hôpital 	<p>Conclusions/recommandations pour l'étude</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stabiliser le courant électrique par un onduleur central (ou batteries chargeables) et un groupe électrogène fonctionnel. - Utiliser des plaques solaires pour le matériel informatique et le serveur - Etablir une connexion internet permanente - Penser à l'organisation des formations continues au niveau du personnel de l'hôpital

Conclusions :

- Implémenter un (des) outils de gestion intégrée du dossier patient avec des modules d'extraction automatisée des indicateurs du SNIS
- Implémenter des outils de comptabilité générale et de gestion des RH

- Installer un système d'archivage (électronique) des dossiers du patient
- Renforcer le partenariat entre le Gouvernement provincial et HGPR Sendwe
- Améliorer la communication entre le personnel de l'hôpital, et entre l'hôpital et les structures partenaires (la Province, les partenaires et structures paires) : un serveur des mails professionnels et un Web site.

15.1.3.2.17.3 Polyclinique Don Bosco-Afia

Accorder des soins de santé qualité à la population en tant que structure privée

- La polyclinique Don Bosco est gérée par la congrégation des pères Salisiens. Elle compte 125 lits (109 lits montés) et est très bien entretenue. Le taux d'occupation dépasse les 75%.
- Activités : 28.000 consultations/an, 60 nouvelles hospitalisations/mois et la durée d'hospitalisation moyenne est de 6 jours.
- Personne : L'hôpital compte 111 personnels dont 6 médecins employés à temps plein, 62 infirmières et 15 paramédicaux. L'administration compte 13 personnes.
- La facturation est établie par acte. Il existe tout de même une trentaine de sociétés abonnées dont certaines sont facturées par le forfait.
- Matériel informatique : 15 ordinateurs (desktops), 1 serveur central, 9 imprimantes, 2 photocopieuse et un réseau LAN (établi depuis 2007) et WIFI.
- Electricité : le courant électrique de la zone est instable. L'hôpital a un groupe électrogène qui consomme 20l/heure, mais n'a pas de panneaux solaires.
- Outils de gestion : la polyclinique a un système de gestion du dossier du patient (Best Clinic) développé en plusieurs vagues depuis 1993. D'abord une application simple utilisateur (base de données SQL et développée en php), puis une application multiutilisateurs sur filemaker qui est devenue de plus en plus lourde et à partir de 2010, la base de données est devenue SQLserver 2008, langage C++.
- Les données du canevas SNIS sont tirées des registres et complétées sur le formulaire en dur.
- Les applications métiers
 - Best Clinic : elle orientée vers la gestion du dossier du patient. Actuellement les modules utilisés sont : Identification du patient, gestion des contacts, la facture du patient et la facturation des assureurs. L'application est basée sur le web. Prochainement les modules de gestion de pharmacie et de laboratoire seront ajoutées (recherche de l'expertise pour appuyer la polyclinique). La gestion du dossier médical et l'ajout des raisons de consultation et diagnostics n'est pas prévue car la priorité est la gestion des finances, la gestion des données administratives du patient et la gestion des stocks.
 - Ciel Compta : est le logiciel utilisé en comptabilité.
 - Access : est utilisée pour la gestion des ressources humaines
- Archivage : le serveur central héberge les applications métier, et gère les backups de ces applications.
- Le système d'archivage utilise les fiches (dossiers) papier des patients. Le rangement se fait dans les armoires selon l'ordre suivant : d'abord par « catégorie » du patient (abonné ou non), puis la société d'abonnement, puis par année de naissance et afin par nom.

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Structure très bien organisée, avec un personnel professionnel et motivé - Elle a développées (à l'interne) un système de gestion du dossier du patient et utilise des outils métier pour la gestion des RH et de la comptabilité - Une équipe informatique multidisciplinaire (un service unique statistique-informatique a été créé) avec 	<ul style="list-style-type: none"> - Organisation politique plus centralisée de la polyclinique, - Politique d'informatisation qui n'a pas été prioritaire au cours des années passées - Système de gestion Best Clinic qui doit intégrer tout le circuit du malade, mais cela exige plus de financement pour les expertises - Système Best Clinic centralisé au niveau la gestion des prestations (local de saisie) 	<ul style="list-style-type: none"> - Personnel spécialisé dans l'analyse informatique - Formation continue du personnel local dans la prise en charge du dossier du patient - Espace technique pour le serveur (rack, aération) - Informatisation complet du dossier intégré du patient

<p>des compétences en informatique, en gestion, en statistique et en santé publique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Structure bien équipée en matériel informatique avec 1 serveur central (8 Go de RAM et 2TB de mémoire). - Système de backup structurées (toutes les 3 heures) et contrôlées. - Participation actives des chefs des services dans la collectées des informations du SNIS (registres), la promptitude, la complétude et la correctitude sont bonnes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Système d'archivage plus complexe car ne suit pas un classement unique (et le dossier du patient n'a pas de code d'identification unique) - SNIS reste transmis en dur et beaucoup d'indicateurs sont demandés (canevas de 29 pages !) 	
<p><u>Opportunités/Potentialités (attente)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ressources compétentes dans l'informatique médicale - Partenaires dans le développement des solutions informations de gestion de données de santé 	<p><u>Menaces/Obstacles (craintes)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Les appuis qui n'arrivent pas - Maintenance des systèmes centraux des données (manque de compétences) - Manque d'implication effective du MSP et des bailleurs 	<p><u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - utilisation des standards dans l'informatisation du secteur de la santé - amélioration de communication et d'échange d'expériences entre structures.

Conclusions :

- Impliquer le MSP et les partenaires dans le financement de la polyclinique (partenariat public-privé):
 - Matériel informatique
 - Amélioration des systèmes de gestion informatisée du dossier du patient : Expertise
 - Maintenances des systèmes de collectes d'information
 - Archivage structurée
- Utilisation des outils qui ont fait leurs preuves: iHRIS (gestion des RH) et DHIS2 (centralisation d'indicateurs)
- Création d'un cadre d'échange d'informations et d'expériences en informatique de santé (Association d'informatique médicale) institutionnalisés qui appuiera dans la réflexion d'utilisateurs des standards dans les services de la santé.
- Création d'un serveur mail professionnel et intégration de la polyclinique dans le site web du MSP
- Appuie dans la création d'un site web de la polyclinique

15.1.3.2.18 Centres de formation

15.1.3.2.18.1 Ecole de Santé Publique (ESP) de l'UNILU

Organiser et dispenser des enseignements en Santé Publique.

- L'ESP de Lubumbashi fait partie de l'Université de Lubumbashi (UNILU). L'Ecole dispense des formations en 3 cycles :
 - Graduat en Santé Publique : 1^{er} cycle de 3 ans (Santé publique de base)
 - Licence en Santé Publique : 2^{ème} cycle de 2 à 3 ans selon l'orientation (Santé publique hospitalière avec des filières en Epidémiologie, en Gestion des institutions de santé et en

Nutrition en Santé publique [+ santé au travail ou santé vétérinaire])

- DEA en Santé Publique : 3^{ème} cycle de 1 année ou 2 ans selon l'orientation (Epidémiologie et médecine préventive et Organisation des services et Management des systèmes de santé [reste fonctionnelle sous financement de l'ULB])
- Compétences en personnel :
 - Localement et permanent :
 - 5 professeurs d'organisation des services et management des systèmes de santé
 - 3 professeurs d'épidémiologie et statistiques
 - 1 professeur d'informatique (venant de France)
 - Des professeurs de la Faculté de Médecine : Pédiatrie, G-O et Toxicologie et Environnement
 - Des chefs de travaux, qui préparent leurs thèses : 4 en Organisation des services, 2 en Epidémiologie et 3 en Santé au travail
 - Partenariat
 - UNIKIN (Analyse transversale) : 2 professeurs
 - UNILU (branche de Médecine)
 - IMT (Anvers) : lié les ESP (Afrique, Amérique du Sud et Europe) pour le renforcement de capacité et l'évaluation. Participation dans le HCEA (Health Convention & Exhibitors Association) Conference en 2013: Publication scientifique de l'ESP en partenariat avec la Médecine vétérinaire
 - ULB (ESP-Bruxelles) : appui dans la médecine préventive et épidémiologie, le laboratoire de toxicologie et environnement
 - UCL (ESP-Louvain) : encadrement des professeurs (obstétrical et carence en iode)
- Expertises réalisées par l'ESP :
 - Financement basé sur les performances (PBF) : étude financée par la BM au Bandudu
 - Soins obstétricaux et néonataux : étude financé par l'UNFPA
 - Santé de l'enfant : plusieurs études financées par l'UNICEF
- Profil des étudiants (candidats)
 - 1^{er} cycle (Niveau Bachelier) : Infirmiers (ITM), diplômé d'Etat ou changements de filière (pharmacie, sciences humaines,...)
 - 2^{ème} cycle (Niveau Licence) : lauréats de l'ISTEM, 1^{er} cycle de Pharmacie ou de Médecine
 - 3^{ème} cycle (DEA) : Médecin, Gestionnaire, Infirmier avec licence en santé publique
- Tarifs : 250 USD/an pour le 1^{er} et le 2^{ème} cycle en santé publique, jusqu'à 4.000 USD/an pour le 3^{ème} cycle en santé publique.
- Etudiants inscrits actuellement : Pré-licence : 150, 1^{ère} Licence : 500, 2^{ème} Licence : 350 et 3^{ème} cycle : 24 => Plus de 1000 étudiants en santé publique.
- Matériel informatique : Ordinateur (Desktop) dans chaque bureau, 2 salles informatiques (10 PC & 15-20PC), réseau LAN dans toute l'école et WIFI par endroits.
- Applications informatiques : EPIINFO, CS-PRO, STATA et SPSS. La majorité d'applications sont individuelles (et non en réseau). L'ESP est abonnée au programme HINARI (d'accès à la recherche en santé) de l'OMS.
- Potentialités locales pour les formations en Informatique de santé : les compétences de l'ESP en Epidémiologie, Statistiques, Organisation du système de santé, Sciences humaines, Informatique de base et Utilisation des outils de collecte et d'analyse de données de santé (EPIINFO, SPSS, CS-PRO, STATA, Excel) pourraient être utilisées

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilité de candidats à former vue l'expérience de l'ESP - Compétences en personnel local - Partenariats des universités tant nationaux qu'étranger - Expertises de l'ESP dans la recherche et la formation - Bonne structuration des formations selon les cycles - Disponibilités des Locaux 	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilité à temps voulu des formateurs (étrangers) - Partenariats non structurels mais orientés vers les projets - Formation en management de système (DEA) 	<ul style="list-style-type: none"> - Trouver des financements pour les recherches - Créer des partenariats nouveaux et durables - Mieux encadrer les étudiants qui font leurs travaux de mémoire - Introduire de nouveaux outils de d'information, de formation et de recherche :

(Bâtiment propre à l'ESP), du matériel informatique et du matériel didactique	dépendant exclusivement de financement de l'ULB - Pas de site web propre et de serveur de mails.	Téléconférence, bibliothèque en ligne, site web,...
<p><u>Opportunités/Potentialités (attente)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Une formation qualifiante (et diplômante) en informatique de santé avec des formations du 1^{er} cycle (Certificat) et du 3^{ème} cycle (Master) - Nouveaux partenariats en informatique médicale - Opportunités des recherches appliquées en informatique de santé - Référence provinciale pour la formation en informatique médicale et en outils de gestion des informations de santé (DHIS2, iHRIS, SNIS, OpenMRS, OpenClinic, ...) - Amélioration de la qualité des autres formations 	<p><u>Menaces/Obstacles (craintes)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Non implication des autorités académiques, provinciales et du MSP - Indisponibilité des formateurs des modules spécifiques qui ne trouvent pas de compétences localement - Financement pour les formations et les recherches dans le 3^{ème} cycle 	<p><u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Organiser des formations structures en informatique de santé - Mettre tous les acteurs influents autour de la table afin de soutenir ces formations (bailleurs, MSP, Universités, partenaires étrangers qui ont des compétences requises dans ce domaine.

Conclusions :

- Créer et intégrer un site web de l'ESP dans le site web de l'UNILU et dans le site web du MSP
- Intégrer les étudiants, professeurs et administratifs de l'ESP dans la messagerie UNILU ou dans une messagerie professionnelle du MSP
- Renforcer les contacts avec le Gouvernement provincial et les partenaires financiers locaux pour un plaidoyer de création d'une formation en informatique de santé
- Elaborer un programme complet de la formation en informatique médicale à l'ESP

15.1.3.2.19 Autre

15.1.3.2.19.1 CAMELU

La mission confiée au Centrale d'Approvisionnement de Médicaments Essentiels de Lubumbashi (CAMELU), comme Centrale de distribution régional (CDR) centralisé, est de :

- Quantifier les besoins en produits de santé pour la ZS
- Procéder à l'achat et à l'acheminement de ces produits à la ZS (ou son CDR)
- Procéder, pour le compte de Partenaires Techniques et Financiers (PTF), au stockage et à la distribution de leurs produits vers les ZS appuyés
- Assurer le suivi de conditions de stockage et utilisation des produits de santé à l'intérieur de la ZS
- La CAMELU est une structure qui a évoluée progressivement:
 - Avant 2008, il était appuyé par le Medicus Mundi
 - Après le départ de Medicus Mundi, la CAMELU a été considéré come un dépôt pharmaceutique de la Province
 - A partir de 2012, les PTF prennent conscience du rôle important de la CAMELU et en partenariat avec la Gécamines et le MSP, ils transforment la CAMELU en ASBL et mettent en place un Conseil d'Administration.
 - Fin 2013, une nouvelle direction est mise en place par le Comité de Gestion. Le nouveau directeur commence à assurer ces fonctions en 2014, et un plan stratégique de développement de la CAMELU 2014-2016 est élaboré.

La Zone de rayonnement de la CAMELU comprend 6 DS, 53 ZS et une population de 6.936.650. La CAMELU a son bureau central dans les bâtiments de l'Hôpital Sendwe et ses entrepôts dans les hangars du site de la Gecamine. Les dépôts de stockage sont à 3 d'une capacité totale de 2600 m³. L'hôpital Sendwe a attribué 4 bureaux d'espace de travail à la CAMELU

- Personnel : 10 agents travail à la CAMELU : 1 Directeur et son Adjoint, 1 Gestionnaire de stock, 1 Magasinier et son Aide, 1 Manutentionnaire, 1 Comptable, 1 Secrétaire et 2 femmes de salle. 6 personnes sur 10 utilisent l'outil informatique.
- Locomotion : la CAMELU n'a pas de véhicule propre. Elle sous-traite les véhicules des partenaires
- Matériel informatique : le bureau central est équipé de 2 nouveaux ordinateurs (portables) et 2 desktop vétustes, 3 imprimantes (dont 2 sont en même temps photocopieuse), une connexion internet WIFI (avec routeur).
- Electricité : Au niveau du bureau central, la CAMELU utilise le courant électrique de l'hôpital Sendwe. Il ya beaucoup de coupures et l'hôpital n'a pas de groupe électrogène (fonctionnel).

Les entrepôts de la CAMELU sont alimentés par le courant de la Gecamine, plus stable. La CAMELU à un frigo de 470 l de capacité, sans source d'énergie autre que celle de la Gecamine.

- Partenaires : La CAMELU n'a pas de partenaire de financement structurelle. Elle fonctionne sous son financement propre : sources de revenus liées à ses activités. Actuellement les PTF suivants stockent leurs produits à la CAMELU : FM (SANRU et CORDAIR), USAID (PROVIC et PSI), UNFPA et le Gouvernement.
- Outils de gestion d'information : La CAMELU n'a aucun système de gestion d'information pharmaceutique. Elle utilise les canevas sous format Excel de collecte de données fournis par les PTF et son canevas propre (en Excel également). Les informations de réception, distribution et gestion de stock venant des ZS sont reçus en dur, et encodées en Excel pour produire les rapports à remettre au partenaire. Elle est en attente d'acquisition de l'outil APISOFT (utilisé par plusieurs CDR et les partenaires).

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Un Conseil d'Administration incluant les PTF : amélioration du fonctionnement de la structure et confiance du partenaire - Une structure bien organisée et tournée vers les changements (amélioration du fonctionnement) - Un espace de travail et de stockage « gratuit » et vaste! - Un terrain propre où sera construits les bureaux et entrepôts de la CAMELU - Compétences en informatique de tout le personnel cadre 	<ul style="list-style-type: none"> - Diversité de modèles de canevas, beaucoup de travail pour les remplir - Lourdeurs dans la distribution des produits sans avoir son propre véhicule - Pas fonds pour l'achat de ses propres médicaments (La CAMELU ne gère actuellement que les stocks des produits des PTF) - Pas d'appuis structurels (comme à l'époque de Medicus Mundi). - Pas assez de matériel informatique pour assurer mieux le travail au quotidien - L'espace de travail n'est pas propre à la CAMELU (dépend de l'hôpital Sendwe et de la Gecamine) - Pas de système de gestion informatisée de produits médicaux 	<ul style="list-style-type: none"> - Chercher les financements pour la construction des bâtiments de la CAMELU - Acquérir des fonds de roulement pour pouvoir acheter ses propres stocks de médicaments génériques - Acquérir un logiciel de gestion des stocks des médicaments - Trouver des moyens logistiques propres pour la distribution des intrants - Avoir du matériel informatique suffisant pour améliorer le travail du personnel
Opportunités/Potentialités (attentes)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour l'étude

<ul style="list-style-type: none"> - Acquisition d'un système de gestion intégrée (et en réseau) des stocks de la CAMELU et des CDR - Plaidoyer auprès des partenaires pour un appui structurel - Formations renforcées en gestion des stocks de médicaments en utilisant des outils informatiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Stabilité de la connexion internet pour une gestion en réseau des stocks - Recyclage et formation continue du personnel en gestion de l'information et de l'informatique de santé - Maintenance permanent du matériel et des outils de gestion informatisée de données 	<ul style="list-style-type: none"> - Connexion permanente de l'internet à la CAMELU - Formation en informatique et en SIS - Informaticien permanent (engagé) pour appuyer la CAMELU et le réseau des CDR
---	--	---

Conclusions:

- Renforcer les capacités du personnel en gestion de données de santé et en gestion de stock
- Informatiser complètement les activités de la CAMELU et de ses CDR
 - Matériel informatique :
 - 4 ordinateurs et 1 serveur central au niveau de la CAMELU + 1 réseau internet et intranet
 - 1 Ordinateur par CDR partenaire & 1modem de connexion internet
 - 1 imprimante pour chaque structure
 - Un système intégré (basé sur le web) de gestion de stocks qui sera installé au niveau du serveur central et des applications offline sur les ordinateurs des CDR. Le système aurait comme module :
 - Gestion des mouvements de stock local
 - Synchronisation des données de différents CDR avec l'application centrale (le moment voulu)
 - Contrôle de qualité des produits : date de péremption, conditionnement, traçabilité
 - Génération automatique des rapports statistiques par partenaire
- Instaurer un service informatique pour appuyer la CAMELU et les CDR de la région.

15.1.3.3 Province du Nord-Kivu

15.1.3.3.1 DPS

15.1.3.3.1.1 Mission

- Coordonner les activités sanitaires à travers la province,
- Encadrer les zones de santé dans leur processus de développement.

15.1.3.3.1.2 Analyse de la situation

- Personnel:
 - 185 agents parmi lesquels tous les cadres utilisent l'outil informatique,
 - Grèves récurrentes du personnel de santé qui affectent les performances de la province (complétude : 43% et promptitude : 19% en 2014) depuis novembre 2013. Cette année la complétude était de 93.2% et la promptitude de 19%.
 - Présence d'un informaticien à la cellule SNIS
- Gestion des données:
 - Organisation des revues trimestrielles par la DPS,
 - Toutes les zones de santé transmettent leurs données sous format informatique (internet ou clé USB),
 - Transmission trimestrielle du rapport d'activités au niveau central,
- Outils :
 - Utilisation du logiciel GESIS dans toutes les zones de santé de la province et « ANASNIS » (en Excel) pour l'analyse des données,
 - Excel pour les programmes
- Province divisée en 2 pools : pool Butembo et pool Goma,
- Les données sont de qualité satisfaisante,
- Instabilité du courant électrique,
- Connexion internet de très mauvaise qualité,

- Manque des frais d'entretien et de carburant pour les véhicules,
- La grande partie du territoire couverte par les réseaux de téléphonie mobile (Vodacom, Orange, Airtel, Tigo),
- Le back up se fait dans les ordinateurs des différents bureaux,
- Début d'informatisation du dossier patient dans l'HGR de Kirotshe avec le CEMUBAC,
- Matériel informatique : La cellule SNIS dispose de 5 ordinateurs (dont 2 laptops) et de 2 rhizographes, VSAT central et un réseau câble dans chaque bureau.
- La cellule reproduit les canevas de rapports qu'elle met gratuitement à la disposition des zones de santé,
- Présence de quelques partenaires dans la province,

15.1.3.3.1.3 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Tous les cadres utilisent l'outil informatique, - Présence d'un informaticien dans l'équipe, - Utilisation du logiciel GESIS dans toutes les ZS et la DPS, - Régularité des revues trimestrielles d'activités, - Développement d'un outil d'analyse des données, - Présence d'une connexion internet, - Début d'informatisation du dossier patient dans un HGR, - Mise à disposition des ZS des canevas de rapports d'activités des FoSa et BCZS, - Equipements informatiques en nombre suffisants au niveau de la cellule, - Back up régulier. 	<ul style="list-style-type: none"> - La DPS n'a pas encore adopté le nouveau cadre normatif - Pas assez de financement ni pour la production de canevas, ni pour les formations - Grève des IT des AS : Faible complétude et promptitude des rapports au niveau de la DPS, - Absence de logiciel de gestion des ressources, - La connexion internet est de mauvaise qualité, - Un seul informaticien pour toute la province sanitaire, - Le back up se fait sur d'autres machines, 	<ul style="list-style-type: none"> - Installer DHIS2 volet médicaments dans 10 ZS, - Implémenter le nouveau cadre normatif,
Opportunités/Potentialités (attente)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - Bonne couverture du territoire en réseaux de téléphonie mobile, - Présence de quelques partenaires dans la province, - Proportion importante des bureaux centraux fournis en électricité par la SNEL, - Présence d'un institut supérieur formant les informaticiens 	<ul style="list-style-type: none"> - Instabilité du courant électrique à la DPS et dans la plupart des zones de santé, - Démotivation/Instabilité du personnel (salaire insuffisant et peu d'agents y ont accès), - Grèves récurrentes du personnel de santé, - La majorité des partenaires sont soit des urgentistes, soit en appui aux programmes verticaux, 	<ul style="list-style-type: none"> - Veiller à la réduction de la charge de travail en créant un lien entre les outils proposés et l'informatisation (pas d'utilisation à la fois des outils papier et informatiques), - Penser à la mobilisation des ressources pour la mise en œuvre du plan qui sera produit, - Penser aux mécanismes de fidélisation du personnel.

Conclusions

- Réduire les données collectées et les indicateurs de santé du SNIS
- Intégrer les données de programmes dans 1 seul SNIS
- Pouvoir importer les données des GESIS dans le nouveau système de DHIS2

15.1.3.3.2 BCZS et HGR de Kiroitse

15.1.3.3.2.1 Mission

Coordonner les activités sanitaires au sein de la zone de santé.

15.1.3.3.2.2 Analyse de la situation

- Population totale de 438.432 habitant pour une superficie de 1.000 Km² ;
- 25 Aires de Santé dont la plus éloignée se situe à 150 Km et d'accès difficile ;
- Quatre structures sont en urgence avec l'appui de COOPI-UE ;
- Bonne complétude interne au niveau du bureau central (rapports des AS) pour l'année 2013 (95%) ;
- Bonne promptitude pour l'année 2013 (80%) ;
- Données de qualité parfois pas bonne, surtout des postes de santé ;
- Présence de deux Jeeps dont l'une pour les déplacements de l'ECZS en mauvais état et une ambulance en bon état pour le transport des malades transférés des CS en urgence ;
- Présence d'un équipement V-SAT non fonctionnel depuis un an suite à la faillite du provider ;
- Instabilité du courant électrique de la SNEL ;
- Instabilité des réseaux de téléphonie mobile (couverture par endroits) ;
- Bureau central au sein de l'HGR ;
- Infrastructures relativement bonnes,
- 3 agents sur 12 savent utiliser correctement l'ordinateur ;
- Seul un agent est éligible à la retraite (le secrétaire) ;
- 6 ordinateurs portables, 4 PC et 3 imprimantes dont 2 multifonctions (quantité suffisante) ;
- La ZS est approvisionnée en canevas de rapports par la DPS ;
- Absence d'un informaticien au sein de l'équipe (la ZS a un contrat avec un informaticien de Goma qui lui coûte 50\$ par mois) ;
- Utilisation du logiciel Gesis pour la gestion de l'information sanitaire au BCZS et d'une base Excel ANASNIS pour l'analyse des données ;
- Les rapports mensuels d'activités sont transmise au moyen de la clé USB, alors que les données hebdomadaires de surveillance épidémiologique sont transmises par SMS ;
- Pas de back up de la base des données ;
- Personnel de la zone de santé en grève depuis 6 mois, d'où pas de transmission des rapports d'activités ;
- Seulement 4 agents touchent le salaire de l'Etat sur les 476 que compte la zone de santé ;
- Un seul cadre de la zone de santé (le nutritionniste) touche le salaire de l'Etat ;
- Identification de l'informatisation parmi les cinq priorités de la zone de santé,
- Seulement 4 agents sur les 476 que compte la ZS touchent le salaire de l'Etat

Information sur l'HGR

- Capacité : 128 lits. Un taux d'occupation de lits de 73%
- Consultation : 8/jour et hospitalisation : 6/jour. Tarification forfaitaire.
- Personnel : 69 dont 4 médecins et 41 infirmiers
- Matériel informatique : 7 portables, 1 PC-serveur et 1 desktop. Pas de réseau câblé ni de connexion internet
- Gestion des données : ACCESS (gestion des médicaments et la facturation), Excel (pharmacie et labo), GESIS (données du SNIS)
- Locomotion : 1 ambulance et 1 jeep
- Partenaire : appui de la CEMUBAC

15.1.3.3.2.3 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Bonne complétude interne au niveau du bureau central (95%) et promptitude (80%) pour l'année 2013, - Données des CS de bonne qualité, - Présence de deux jeeps dont une ambulance et une pour la locomotion du personnel, - Les structures sanitaires sont à majorité étatiques, - Application de la tarification forfaitaire avec l'appui du CEMUBAC, - Le BCZS est au sein de l'HGR, - La DPS approvisionne régulièrement les ZS en canevas SNIS, - Présence d'une connexion internet (modem), - Transmission des rapports d'activités à la DPS par internet, - Identification de l'informatisation parmi les cinq priorités de la zone de santé 	<ul style="list-style-type: none"> - Le véhicule de transport du personnel en mauvais état, - Les données des postes de santé (23) sont de très mauvaise qualité, - Absence d'informaticien au sein de l'équipe du BCZS, - Seulement 4 agents sur les 476 que compte la ZS touchent le salaire de l'Etat, - VSAT non fonctionnel depuis 2 ans à cause de la faillite du provider, - Instabilité des réseaux de téléphonie mobile, - Absence des backups des données, 	<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer la santé génésique, - Diviser l'AS de Sake en 2 AS pour améliorer l'accessibilité et la qualité des soins, - Organiser le redéploiement du personnel à travers la ZS, - Renforcer le PCA dans deux CSR, - Informatiser les différents rapports
Opportunités/Potentialités (attente)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - ZS totalement couverte par les réseaux de communication (Airtel, Vodacom, Tigo, Africell et Orange) - Application du tarif forfaitaire à l'HGR, - Présence de deux mutuelles communautaires dans la zone de santé, - Présence des partenaires dans la zone de santé (PROVIC avec appui aux FOSA, Fonds Mondial avec volet VIH et CTB (en fin projet) 	<ul style="list-style-type: none"> - Insécurité récurrente, - Démotivation du personnel (faible rémunération), - Non appropriation du Gouvernement, surtout provincial, - Instabilité du courant électrique, - Fréquentes visites improvisées immobilisant parfois les cadres de la zone de santé, 	<ul style="list-style-type: none"> - Penser à la source d'énergie électrique, - Prévoir la formation du personnel (de base et continue), - Veiller à la qualité des outils informatiques qu'on apporte, - Améliorer la rémunération du personnel, - Prévoir la connexion internet

Conclusions :

- Etablissement des formations structurées et continues (recyclage, certificat) en SNIS et en informatique médicale.
- Appliquer les technologies de communication en distance entre le HGR et le BCZS
- Améliorer les systèmes utilisés dans la gestion de l'hôpital

15.1.3.3.3 BCZS et HGR de Rutshuru

15.1.3.3.3.1 Mission

Coordonner les activités sanitaires au sein de la zone de santé.

15.1.3.3.3.2 Analyse de la situation

- Population totale de 275.173 habitants pour une superficie de 2.957 Km² ;
- 13 Aires de Santé dont la plus éloignée se situe à 65 Km et d'accès difficile (elle appartiendra à une autre ZS selon le plan de couverture) ;
- Absence d'un informaticien au sein de l'équipe du BCZS,
- Toutes les Aires de Santé sont couvertes par les réseaux de téléphonie,
- Utilisation du GESIS,
- Utilisation d'ANASNIS pour les analyses de l'information sanitaire,
- Utilisation d'un logiciel en Access pour la Prise en Charge Intégrée des Maladies de l'Enfance (PCIME),
- Utilisation d'Excel pour la gestion des données de certains programmes spécialisés,
- Un seul agent sur les 13 que compte le BCZS est mécanisé,
- Tous les cadres, à l'exception du Directeur de Nursing de l'hôpital, utilisent l'outil informatique,
- Le secrétaire de l'HGR maîtrise bien l'informatique et apporte souvent son assistance au bureau central de zone,
- Transmission des données à la DPS tantôt en papier, tantôt en électronique,
- Présence d'un modem vodacom avec une très mauvaise connexion,
- Acquisition récente d'un routeur d'Orange avec très bonne connexion,
- Présence de 4 ordinateurs portables (2 en mauvais état) et de 4 ordinateurs de bureau (2 en mauvais état), de 2 imprimantes dont une multifonction sans CD d'installation, une imprimante scanner manque de cartouche qu'il faut aller chercher à Kigali au Rwanda,
- Présence d'un véhicule et 4 motos dont une achetée sur fonds propre,
- Courant électrique permanent et très stable,
- Utilisation des panneaux pour la chaîne de froid au BCZS et dans certains centres de santé,
- Présence des partenaires dans la zone de santé : MSF France à l'HGR, Heal Africa avec appui ponctuel, Caritas avec volet VIH, Tear Found pour l'eau et World Vision,
- Transmission des données à la DPS par internet,
- Bonne complétude (100%) et faible promptitude (70%) avant la période de grève,
- Manque des outils de collecte des données individuelles et de compilation (fiches, registres, partogramme) depuis le départ de l'ONG Merlin,
- Irrégularité des réunions mensuelles d'analyse des données dans les aires de santé par manque de financement,
- Grève des prestataires,
- Transmission tardive des rapports par les structures privées,
- Manque de formation des prestataires, la dernière formation date de 2005,
- Tenue régulière des réunions mensuelles d'analyse et validation des données au BCZS (avant la grève),
- Manque de crédits pour transmettre les données hebdomadaires de surveillance épidémiologique,

15.1.3.3.3.3 Information sur l'HGR

- Infrastructures en bon état,
- 168 agents dont 5 savent utiliser l'ordinateur,
- Présence de l'appui de MSF,
- Gratuité des soins,
- 3 ordinateurs,
- Routeur d'orange,
- Pas de véhicule pour le déplacement du personnel,
- Ambulance gérée par MSF,
- Chaque service produit ses données, l'équipe se réunit pour les analyser et le directeur de nursing les centralise,

15.1.3.3.4 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation du logiciel GESIS à jour, - Utilisation d'ANASNIS pour l'analyse des données, - Utilisation d'un logiciel en Access pour la Prise en Charge Intégrée des Maladies de l'Enfance (PCIME), - Tous les cadres à l'exception du Directeur de Nursing de l'hôpital, utilisent l'outil informatique, - Le secrétaire l'HGR maîtrise bien l'informatique et apporte souvent son assistance au bureau central de zone, - Acquisition récente d'un routeur d'Orange avec très bonne connexion, - Présence des matériels informatiques, - Tenue régulière des réunions mensuelles d'analyse et validation des données au BCZS (avant la grève) 	<ul style="list-style-type: none"> - Absence d'un informaticien au sein de l'équipe du BCZS, - Un seul agent sur les 13 que compte le BCZS est mécanisé, - Transmission des données à la DPS tantôt en papier, tantôt en électronique, - Présence d'un modem vodacom avec une très mauvaise connexion, - Matériels informatiques en quantité insuffisante, - Matériels dont les pièces détachées sont parfois introuvables sur le marché, - Transmission tardive des rapports par les structures privées, - Un seul ordinateur à l'HGR. 	<ul style="list-style-type: none"> - Former le personnel de la zone de santé en SNIS, en commençant par l'ECZS, - Renforcer la capacité de mobilité des cadres du bureau central (dotation en un véhicule), - Mettre en place un SNIS intégrateur, - Informatiser la gestion de l'hôpital, - Se doter d'une connexion internet haut débit,
Opportunités/Potentialités (attente)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - Toutes les aires de santé sont couvertes par les réseaux de téléphonie mobile, - Permanence et stabilité du courant électrique, - Présence de l'appui de MSF à l'HGR. 	<ul style="list-style-type: none"> - Insécurité récurrente, - Démotivation du personnel (faible rémunération), - Grèves récurrentes, - Non appropriation du Gouvernement, surtout provincial, - Manque de financement, - Problèmes de maintenance du matériel. 	<ul style="list-style-type: none"> - Prévoir suffisamment de moyens pour le suivi de ce PNDIS, - Penser à la motivation des agents par la politique d'avancement en grade.

Conclusion

- Formation en informatique de base, en SNIS (recyclage) et en informatique médicale.
- Appliquer les technologies de communication entre le HGR et le BCZS
- Instaurer un système de prime basée sur les performances du personnel

15.1.3.3.4 BCZS et HGR de Rw ankuba

15.1.3.3.4.1 Mission

Coordonner les activités sanitaires au sein de la zone de santé.

15.1.3.3.4.2 Analyse de la situation

- Situation : La ZS de Rwanguba est constituée de 18 AS formées par 22 structures de santé dont 18 CS (6 confessionnels), 3 postes de santé, et 1HGR (confessionnel-Protestant). 4 CS sont des CS de référence dont 1 plus important à Bunagana (16 km).

- La ZS de Rwanguba couvre une superficie de 948 Km², avec une population de 252.339 habitants. L'AS la plus éloignée est à 50 km (Kabaya et Shinda). 2 nouveaux CS sont en construction.
- Personnel : Un effectif du personnel de 16 dont 1 MCZ, 2AG, 1 TDR, 2 IS, 1 ACP, 1 Nutritionniste, 1 proposé à la pharmacie, 1 Assistant proposé à la pharmacie, 1 Secrétaire-comptable, 2 Ouvriers et 2 Sentilles. Tout le personnel administratif sait utiliser l'ordinateur. L'équipe cadre comprend 6 personnes dont les 2 Médecins (MCZ et MD HGR), 2IS, 1AG et le DN de l'HGR.
- Personnel au bureau n'est mécanisé ! Et au niveau de la ZS, 7/324 sont mécanisés. La ZS de santé n'est pas en grève comme les autres ZS de la Province.
- Locomotion : 1 véhicule (prêt IRC) et 6 motos dont 1 est en panne (fin. 3 IRC, 1 FM, 1 Villages Assainies, 1 CPLTB-Lèpre)
- Matériel informatiques : 2 ordinateurs fixes (fin. FM), 1 portable (Fin. IRC). 4 autres portables ont été pillés !
- 2 imprimantes financées par l'IRC (dont 1 est en même temps photocopieuse-scanner), pas de connexion internet (ni modem), ni de matériel pour le backup de données. La maintenance du matériel est irrégulière, assurée par un 1 informaticien du quartier.
- Airtel RDC (et MTN-Uganda) est le seul réseau qui fonctionnel. Vodacom par endroit.
- Electricité: Toute la ZS n'a pas de courant. Le BCZS utilise des panneaux solaires (Chaîne de froid & matériel informatique) financés par CARITAS.
- Outils de gestion : Utilisation du GESIS (installé dans tous les ordinateurs) pour l'encodage par axes des données du SNIS. Le MCZ fait la centralisation. Le ASNIS permet de déceler les certaines aberrances et erreurs des données. Les données du PCIMA (suivi malnutrition PRONANUT) sont encodées en Access. Le programme Excel est utilisé pour gérer les RH et les médicaments. Toutes autres données (des programmes) sont en dur.
- Partenaires : Les appuis fonctionnels venaient de l'IRC (a arrêté le 30/6/2014), de IMA (lutte contre le paludisme) et de CARITAS (lutte contre le VIH).

15.1.3.3.4.3 Information sur l'HGR

- HGR est confessionnel (55^{ème} CBCA-Communauté Baptiste au Centre de l'Afrique) et a une capacité de 90 lits avec un taux d'occupation de 28%.
- Activités : Une moyenne de 5 consultations/jour (lors de la période d'appui par l'IRC, l'hôpital atteignait 60 consultations par jour : c'était la gratuite de soins !).
- Le paiement se fait actuellement par forfait (Consultation : 1,5\$, Accouchement : 3,5\$, césarienne : 25\$, hospitalisation 6\$ pour adulte/enfant et 3,5 un bébé). La chirurgie à 32\$ (majeure) et 8\$ (mineure). La facture du patient va augmenter progressivement pour passer à 25% du prix, puis à 50% du prix dans 2 mois.
- Personnel : 64 agents dont 3 médecins (1 seul reçoit la prime de risque : 80\$/mois). Parmi les autres agents, 12 infirmières et 10 ouvriers reçoivent la prime de risque (10\$/mois). Les autres personnels sont pris en charge par les recettes de l'hôpital. 3 personnes utilisent régulièrement l'ordinateur.
- Locomotion : 1 ambulance (sans carburant car le transport des patients est gratuit !)
- Matériel : 1 ordinateur pour la direction (1 Go RAM)

15.1.3.3.4.4 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Médicaments disponible (Existence d'une ligne de crédit et d'un compte séparé pour les médicaments) - Existence de moyen de transport : Moto, véhicule, ambulance - Compétences du personnel dans l'utilisation d'outils informatiques - Existence des outils de 	<ul style="list-style-type: none"> - Promptitude faible, liée à l'accessibilité difficile de certaines structures - Correctitude moyenne, due aux nouveaux agents dans les structures (25%) - Système de relais communautaire non opérationnel, suite à l'insécurité dans certaines ZS. - Matériel informatique volé (4PC), 	<ul style="list-style-type: none"> - Renforcer les capacités du personnel dans la gestion du SNIS - Acquérir du matériel informatique - Continuer le plaidoyer pour un barrage hydro-électrique - Plaidoyer pour la mécanisation du personnel, l'amélioration

<p>gestion informatisée : GESIS, PCIMA, Excel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Appuis fonctionnels par l'IRC pendant 5 ans (fin du projet 06/2014) : il ya actuellement un stock de médicaments essentiels pour 3 mois. - Personnel motivé malgré les conditions de travail (pas en grève, Présence au lieu du travail,...) - Le matériel informatique est connecté au réseau électrique des panneaux solaires 	<p>actuellement peu de matériel informatique, pas de connexion internet, pas d'outils de sauvegarde</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problème récurrent de courant (pas d'électricité), utilisation des panneaux solaires - Insuffisance d'espace d'archivage et délabrement de certains locaux - Gros problèmes de frais de fonctionnement (très peu de recette, pas d'appui fonctionnel) - La gratuité des soins encore imprégnée dans la population 	<p>des primes et des salaires</p>
<p><u>- Opportunités/Potentialités (attente)</u></p>	<p><u>Menaces/Obstacles (craintes)</u></p>	<p><u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u></p>
<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration des conditions de travail (prime, espace de travail) - Elaboration d'un mini-projet de d'établissement hospitalier 	<ul style="list-style-type: none"> - Instabilité du personnel - Instabilité (ou existence) de l'électricité - Insécurité et instabilité politique - Insécurité du matériel (vol) - Manque de motivation du personnel 	<ul style="list-style-type: none"> - Beaucoup d'autres besoins pour le BCZS et l'hôpital - Besoin urgent pour le courant stable et la réhabilitation des espaces de travail

Conclusions

- Formation du personnel en informatique de base surtout pour le personnel de l'hôpital
- Penser à la protection des données sur le matériel (si en cas de vol, que les données ne se perdent pas). Centralisation des données sur un serveur à distance?

15.1.3.3.5 BCZS et HGR de Goma

15.1.3.3.5.1 Mission

Piloter l'action sanitaire au sein de la zone de santé.

15.1.3.3.5.2 Analyse de la situation

- Zone de santé totalement urbaine avec une population totale de 243.685 habitants sur une superficie de 33,4 Km²,
- Dispose de 10 aires de santé avec 9 CS et 1 CSR, un HGR (confessionnel catholique), un PS et 3 Centres Hospitaliers (deux confessionnels protestants et un privé)
- L'AS le plus éloignée du BCZS se trouve à 13 Km,
- 10 agents au BCZS dont 7 utilisent l'outil informatique
- 8 agents sur 10 sont mécanisés et 5 seulement touchent le salaire de l'Etat,
- Un des infirmiers superviseurs fait le data manager,
- 7 ordinateurs au BCZS dont 3 de bureau et 4 portables, 5 imprimantes dont 2 multifonction,
- La DPS approvisionne régulièrement les FOSA en canevas SNIS,
- Pas de connexion internet, mais présence d'un modem de tigo sans crédit,
- Présence d'un router de vodacom depuis deux mois pour le DHIS2,
- Pas de backup, mais partage d'informations sur différents ordinateurs,
- Utilisation du GESIS comme logiciel de gestion des données SNIS,
- Logiciel DHIS2 en place dans son volet « gestion des médicaments » mais non encore utilisé par manque des données (grève des prestataires),
- Toute la zone de santé est couverte par les réseaux de téléphonie mobile,

- Absence de véhicule pour le BCZS,
- Electricité disponible dans 80% de temps,
- Présence d'un groupe électrogène fonctionnel,

15.1.3.3.5.3 Information sur l'HGR

- HGR (Charité Maternelle) situé à près de 4 Km du bureau central,
- Hôpital confessionnel catholique,
- 5 ordinateurs, 3 imprimantes et 1 photocopieuse,
- Présence d'une connexion internet en permanence,
- Instabilité de l'électricité,
- Présence de deux groupes électrogènes pour palier à l'instabilité du courant,
- Présence d'une JEEP et une ambulance médicalisée,
- Présence des banques des données à la pharmacie, la réception, la consultation médicale, etc.
- Besoin d'installer le GESIS à l'hôpital,
- Projet de mettre en réseau les différents services,
- Présence d'un réseau câblé dans certains services pour la connexion internet,
- Personnel déjà formé en informatique, reste juste la mise en place des outils,
- Absence d'informaticien au sein de l'hôpital, d'où recours à l'information de la Caritas qui a une longue expérience,
- Présence d'une mutuelle de santé protestante parmi les abonnés,
- Présence des partenaires Caritas (investit dans l'équipement et la formation du personnel) et Fonds Mondial (dans la lutte contre le VIH),
- Utilisation d'un programme Excel à la comptabilité,
- Retard dans la transmission des données des services,
- Données parfois incohérentes,
- Informatisation de la gestion de l'hôpital identifiée comme priorité,
- Forte probabilité de l'intéressement de la Caritas au processus d'informatisation,

15.1.3.3.5.4 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - 70% d'agents utilisent l'outil informatique, - Présence d'un modem pour la transmission des données par internet, - Présence d'un routeur de Vodacom pour le DHIS2, - Utilisation du logiciel GESIS pour la gestion de l'information, - Outils informatiques en quantité suffisante, - Présence d'une connexion internet permanente à l'HGR, - Présence d'un réseau câblé dans certains services pour la connexion internet, - Personnel déjà formé en informatique, reste juste la mise en place des outils - Présence d'une mutuelle de santé protestante parmi les abonnés. 	<ul style="list-style-type: none"> - Seulement 5 agents sur 10 touchent le salaire de l'état, - Approvisionnement régulier des formations sanitaires en canevas SNIS, - Absence de connexion internet, - Absence des backups, - Absence d'informaticien au sein de l'hôpital, d'où recours à l'information de la Caritas qui a une longue expérience - Retard dans la transmission des données des services de l'hôpital, - Données de l'HGR parfois incohérentes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Installer le GESIS à l'HGR, - Mettre les différents services de l'hôpital en réseau, - Informatiser la gestion de l'hôpital.
Opportunités/Potentialités (attente)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour

		<u>l'étude</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Toute la zone de santé est couverte par les réseaux de téléphonie mobile, - Electricité disponible dans 80% de temps, - L'initiateur de l'hôpital (la CARITAS) pourrait être intéressé par ce projet. 	<ul style="list-style-type: none"> - Insécurité, - Grèves récurrentes du personnel, - Personnel non formé, dernière formation en SNIS ayant eu lieu en 2005, - Instabilité de l'électricité à l'HGR, 	<ul style="list-style-type: none"> - Penser à la source d'alimentation en énergie électrique, - Envisager la motivation du personnel.

Conclusions

- Établissement des formations structurées et continues (recyclage, certificat) en SNIS et en informatique médicale.
- Appliquer les technologies de communication en distance entre le HGR et le BCZS
- Améliorer la gestion de l'hôpital par un système de gestion de données informatisées (GESIS pour SNIS et un système de gestion hospitalière incluant la comptabilité, les RH et la gestion du dossier du patient

15.1.3.3.6 BCZS et HGR de Karisimbi

15.1.3.3.6.1 Mission

Coordonner les activités sanitaires au sein de la zone de santé.

15.1.3.3.6.2 Analyse de la situation

- Situation : La ZS de Karisimbi est urbano-rurale. Elle est constituée de 24 AS formées par 39 structures de santé dont 24 CS, 8 postes de santé, et 7 CS de référence (dont 3 centres hospitaliers) et 1HGR Virunga (confessionnel). L'HGR se trouve à 5Km du BCZS et le centre de santé le plus éloigné (Kisizi), difficilement accessible, se trouve à 35 km.
- La ZS de Karisimbi couvre une superficie de 341 Km² (sans le parc) avec une population de 59.216 habitants.
- Le taux moyen d'utilisation des services curatifs est de 38%. En 2013 la promptitude de la Zone était de 58% (liée surtout à la guerre et la grève qui a commencé en octobre 2013) et la complétude de 78% (due au nouveau personnel non formé et aux documents manuscrits de collecte d'information).
- Une mutuelle de santé existe depuis Fév. 2014 (1500 abonnés). La cotisation annuelle est de 25USD/an/personne
- Personnel : Un effectif du personnel de 11 dont 1 MCZ, 1AG, 2 TDR, 2 IS, 1 Nutritionniste, 1 proposé à la pharmacie, 1 Secrétaire technique (data-manager), 1 Secrétaire-comptable, 1 Sentinelle. Tout le personnel administratif sait utiliser l'ordinateur. 2 personnes (MCZS et Le Proposé) sont mécanisées et payées. Lors de la visite, La ZS de santé comme toutes les structures de la région était en grève.
- Locomotion : Pas de véhicule mais 5 motos en bon état
- Matériel informatiques : 2 ordinateurs fixes et 2 laptops. 1 imprimante et 1 photocopieuse. Connexion internet par le routeur-modem (financement DHIS2). 1 disque dur externe pour les backups de données. La maintenance est effectuée par un informaticien externe.
- Tous les opérateurs téléphoniques sont présents (Airtel partout, Orange, Vodacom sauf à Kibumba)
- Electricité: pas de stabilité du courant ! 1 système solaire (financement COOPI) est utilisé pour 3 laptops (il n'ya pas de matériel pour la chaîne de froid) et 1 groupe (5Kva) pour l'impression et l'éclairage.
- Outils de gestion : Utilisation du GESIS pour l'encodage des données du SNIS (ancien canevas). Le programme Excel est utilisé pour gérer les données de programmes. Certains rapports sont envoyés en dur.
- Partenaires : COOPI (panneaux solaires, Matériel informatique, fournitures de bureaux et 2 motos) a arrêté son projet d'appui en juin 2014. UNFPA (appui PSR), FM (Cordaid, SANRU), Save-

Children dans le PF,... assurent l'appui institutionnel des programmes et projets.

15.1.3.3.6.3 Information sur l'HGR

- HGR Virunga, situé à 5 km du BCZS, a été anéanti par l'éruption volcanique de 2002. Depuis lors, l'hôpital est en réhabilitation et construction. C'est un hôpital confessionnel protestant (Communauté Baptiste-CBCA) avec une capacité de 135 lits montés. Le taux d'occupation des lits est de 50%
- Activités : Une moyenne de 20 consultations/jour et 4-5 hospitalisations par jour. La durée d'hospitalisation est de 5 à 7 journées.
- Le paiement se fait par acte pour les patients-privé et forfaitaire (ou par acte) pour les abonnés. La majorité des patients est abonnée.
- Personnel : 96 agents dont 8 médecins et 49 infirmiers et paramédicaux. 30% du personnel sont mécanisés. Parmi le personnel, 15 savent utiliser l'ordinateur.
- Locomotion : 1 véhicule.
- Matériel : 2 desktops à déclasser (au secrétariat), 1 laptop fonctionnel (à la comptabilité), 1 ordinateur déjà amorti (à la pharmacie) et 3 vieilles imprimantes. Des portables privés sont utilisés.
- Outils de gestion : Excel pour la pharmacie, SAGE pour la Comptabilité. Rapport SNIS complété en dur.
- Electricité : un groupe de 50Kva (200l/3jrs)
- Partenaire : Eglise CBCA (appui dans l'assurance du personnel au niveau de l'HGR et 1 mutuelle pour les soins externe), CEMUBAC (médicaments pour 700Euros/an), PNAM (un lot de médicament d'une valeur de 4.000USD). En attente : COOPI (construction d'un bloc Opératoire) et Handicap International (construction d'un bloc de Pédiatrie et de Chirurgie.)

15.1.3.3.6.4 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Début d'expérience mutuelliste - Majorité du personnel compétent dans l'utilisation d'outils informatiques - Existence de matériel informatique et de connexion internet - Existence de tous les opérateurs de téléphonie dans la ZS - Existence des outils stables de gestion informatisée : GESIS, Excel stables - Le matériel informatique est connecté au réseau électrique des panneaux solaires 	<ul style="list-style-type: none"> - Promptitude faible, liée à l'accessibilité difficile de certaines structures (zones en guerre) - Grève depuis Octobre 2013... jusqu'au jour de l'entretien - Manque actuelle des imprimés au niveau des structures de base (d'où manuscrit et traçage de registre à la main (disconcordance des tableaux des registres et le canevas SNIS) - Instabilité du personnel : beaucoup de nouvelles unités, qui n'ont pas encore de formation en SNIS - Beaucoup de structures privées non encore intégrées - La gratuité des soins encore imprégnée dans la population, ce qui implique un faible taux d'utilisation des services curatifs - Manque d'informaticien dans la ZS et maintenance irrégulière du matériel. - Instabilité du courant électrique : peu de plaques solaires et un 	<ul style="list-style-type: none"> - Formation approfondie en SNIS du personnel - Acquisition des équipements et infrastructure propre au BCZS - Amélioration de la réglementation du secteur privé (rôle important du Ministère de la justice) - Améliorer l'application des protocoles thérapeutiques (anagramme) - Améliorer la couverture vaccinale des enfants de moins 1 année (actuellement 78%) - Informatisation de tous les services de l'hôpital HGR - Construction d'autres bâtiments de l'HGR détruits par l'éruption volcanique en 2002 - Acquérir d'autres équipements médicaux à l'HGR - Améliorer la motivation du personnel (régularisation des dossiers administratifs vers la

	petit groupe électrique.	mécanisation)
<u>- Opportunités/ Potentialités (attente)</u>	<u>Menaces/Obstacles (craintes)</u>	<u>Conclusions/ recommandations pour l'étude</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Apport de matériels, source d'énergie : panneaux solaires, groupes électrogènes, ... - Formations structurées en gestion du SNIS - Acquisition d'outils standardisés (alignées aux normes nationales et internationales) et faciles à utiliser 	<ul style="list-style-type: none"> - Instabilité (ou existence) de l'électricité - Manque de maintenance du matériel - Absence du matériel informatique de qualité - Non préparation à la sortie du partenaire (manque de pérennisation des projets) - Manque d'outils standardisés de collecte d'information - Connexion internet non permanente et qui n'est pas de qualité - Non-régularité de suivi et d'évaluation du personnel de terrain 	<ul style="list-style-type: none"> - Besoin urgent d'équipement en matériel source de courant électrique : groupe, panneaux solaires,... - Hôpital général de référence en réhabilitation : possibilité d'obtenir un financement pour une information de tout l'hôpital

Conclusions

- Etablissement des formations structurées et continues (recyclage, certificat) en SNIS et en informatique médicale.
- Appliquer les technologies de communication en distance entre le HGR et le BCZS.

15.1.3.3.7 BDS de Butembo

15.1.3.3.7.1 Mission

Coordonner les activités sanitaires au sein du district sanitaire par le:

- Développement du leadership intégré au niveau du district de santé
- Rationalisation du fonctionnement des zones de santé
- Amélioration de la couverture sanitaire au sein du district de santé
- Amélioration de la qualité des soins
- Participation communautaire

15.1.3.3.7.2 Analyse de la situation

- Le BCDS de Butembo occupe ses propres locaux construits sur 2 niveaux. Le DS de Butembo sera une antenne de la DPS du Nord-Kivu dans le cadre de la nouvelle restructuration des services de santé.
- Le DS compte 9 ZS et environ 300 AS.
- RH : 20 agents. Tous le monde sait utiliser l'ordinateur (sauf les chauffeurs et gardiens). Tout le personnel participe dans la motivation de chacun (restitution de 40% des frais des missions au DS pour payer les primes de ceux qui sont restés). Revenues d'un MCD : 1800-1900 USD/mois (salaire : 70 USD + Prime : 1000 USD + Frais de mission) : il ne faut pas se lamenter !
- Matériel informatiques : 10 ordinateurs et 6 imprimantes. Un modem Vodacom et 1 antenne VSAT non utilisés à cause d'abonnement. Et il existe au moins 1 ordinateur fonctionnel dans chaque BCZS.
- Tous les opérateurs de téléphonie sont présents (Airtel, Vodacom, Orange) dans le district. Mais par endroit il ya des coupures.
- Electricité : abonnement dans une station service : 100-150 USD/mois
- Outils de collecte d'information : Le GESIS pour la gestion informatisée du SNIS et le HANS pour la gestion informatisée des données de la surveillance épidémiologique. Utilisation également d'Excel et Access pour gérer certaines données comme PEV, VIH,... et des données financières

et RH des hôpitaux.

- Locomotion : 4 véhicules (vétustes) fonctionnels et 2 motos neufs.
- Partenariat : 10^{ème} FED et le Gouvernement central (salaires et primes)

15.1.3.3.7.3 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Le MCD comprend très bien le besoin du PNDIS « Prêcher à 1 converti ! » (importance de l'informatique et de l'anglais dans ce millénaire) - Beaucoup de personnel des ZS savent utiliser l'ordinateur. - Culture de faire un effort pour envoyer les rapports par internet - Capitalisation des frais de mission du personnel : 40% entrent dans la caisse du district pour payer le personnel qui reste au bureau. - Bâtiment propre au DS et un terrain existe pour de nouvelles constructions 	<ul style="list-style-type: none"> - Mieux connaître les missions du SNIS dans une vision d'informatisation - Problème des sources d'énergie au niveau du BCDS et BCZS - Encren la mission des acteurs de santé dans un système de santé : promptitude très faible car le personnel est en grève ! - Faiblesse dans la sensibilisation du personnel sur les éléments de motivation « pas se comporter comme des mercenaires mais avoir des objectifs à atteindre dans la vie » 	<ul style="list-style-type: none"> - Préparer le DS à être une antenne de la DPS - Chercher les autres sources de revenus pour permettre aux ZS de mieux fonctionner - Importance de l'informatisation des structures de santé
Opportunités/Potentialités (attente)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - Bonne orientation de l'informatisation du secteur de la santé - Apprendre des expériences d'ailleurs - Capitalisation des ressources (RH, matériel et financières) 	<ul style="list-style-type: none"> - Gap numérique : pas accès à un réseau à haut débit et manque de la culture d'informatique - Source d'énergie instable - Connexion internet instable - Manque de maintenance du matériel 	<ul style="list-style-type: none"> - Penser à 1 VSAT pour chaque BCZS - Plaider pour des formations en informatique à partir de l'école primaire - Mettre des panneaux solaires dans toutes les structures

Conclusions

- Etablir les normes (et standard) de communication entre les différents niveaux de la pyramide sanitaire
- Conseiller des outils de gestion d'information de santé qui ont déjà fait leur preuve (on n'invente pas la roue !)
- Renforcer les compétences en informatique au niveau local
- Avoir des systèmes où chacun se retrouve : définir bien son rôle et la procédure d'exécution des tâches!
- Avec le DHIS2, permettre la validation des données au niveau intermédiaire et surtout penser à la sécurité des données des provinces. Principe de base: les données appartiennent aux structures de santé, décentralisées !

15.1.3.3.8 BCZS et HGR de Katwa

15.1.3.3.8.1 Mission

Coordonner les activités sanitaires au sein de la zone de santé.

15.1.3.3.8.2 Analyse de la situation

- Situation : La ZS de Katwa est urbano-rurale. Le BCZS a ses propres bâtiments. La ZS est constituée de 20 AS formées par 39 structures de santé dont 20 CS, 18 centres hospitaliers et 1HGR confessionnel-protestant. L'HGR se trouve à 30m du BCZS. Le CS Kanyihunga est le plus éloigné : 55km.
- Elle couvre une superficie de 950 Km² avec une population de 398.206 habitants.
- En 2013 la complétude de la Zone était de 100% et la promptitude de 75%. Le taux d'utilisation des services curatifs est de 55% (très bas au niveau des CS publics) et le taux de recouvrement des recettes à 80%. Les RECO sont actifs.
- Personnel : 14 dont 1 MCZ, 1AG, 1 TDR, 3 IS, 1 Nutritionniste, 1 Comptable, 1 chargé d'hygiène. Tout le personnel administratif sait utiliser l'ordinateur et encoder dans le GESIS. L'équipe est composée de beaucoup de nouvelles unités. Le MCZ centralise les données : il joue le rôle du secrétaire et du data manager.
- Locomotion : Pas de véhicule mais 2 motos en bon état
- Matériel informatiques : 1 ordinateurs fixes en panne et 5 portables en bon état. 2 imprimantes (1 avec scanner). Connexion internet par le modem-routeur (financement DHIS2). La maintenance est effectuée par un informaticien externe. Tous les opérateurs téléphoniques sont présents. La connexion internet via Vodacom passe par le 2G (ce qui est lent).
- Electricité: Pas de courant électrique. 1 système solaire est utilisé pour le frigo (existe également un frigo à pétrole) et un groupe électrogène (2,5Kva : 5l/jour) pour charger le matériel informatique.
- Outils de gestion : Utilisation du GESIS pour l'encodage des données du SNIS. Le programme Excel est utilisé pour gérer les données de programmes (PEV, surveillance épidémiologique,...). Début d'utilisation du DHIS2 pour la pharmacie. Un effort est effectué pour envoyer toutes les données sous-format informatique.
- Partenaires : 9^{ème} FED (arrêt en 2009) : 1 moto, 1 ordinateur et 1 imprimante ; FM (paludisme), Cordaid (VIH et 1 portable), projet DHIS2 (portable et modem)

15.1.3.3.8.3 Information sur l'HGR

- HGR Katwa, situé à 30m du BCZS, de l'autre côté de la route. C'est un hôpital confessionnel protestant (Communauté Baptiste-3^{ème} CBCA) avec une capacité de 250 lits montés. Le taux d'occupation des lits est de 55-60%
- Activités : Une moyenne de 15-20 consultations/jour et 4-5 hospitalisations par jour. La durée d'hospitalisation est de 5 journées.
- Le paiement se fait par acte. Le taux de recouvrement est de 86%. 6 maisons sont abonnées. Mais la majorité des patients est privée. Le personnel et les pasteurs et leurs dépendants sont pris en charge par l'HGR (frais couverts par les appuis ponctuels de la CBCA)
- Personnel : 142 agents dont 8 médecins et 70 infirmiers et paramédicaux. 5 savent utiliser l'ordinateur.
- Locomotion : 1 camionnette (déjà amortie).
- Matériel : 2 desktops (au secrétariat) et 3 laptops fonctionnel (comptabilité, pharmacie et direction). 2 imprimantes. Pas de réseau câblé. Mais il existe un modem internet.
- Outils de gestion : Excel pour la pharmacie, personnel et finances. Les données du SNIS sont envoyées en dur. Il existe un système de gestion du dossier unique du patient : traçage via les registres d'identification et au niveau des archives.
- Electricité : un groupe de 20Kva fonctionne de 15h par jours (5 fûts/mois) pour assure le courant permanent dans le matériel informatique et le matériel médicaux. Il existe également des panneaux solaires pour la lumière.
- Partenaire : Eglise CBCA (appuis ponctuels). FM, 9^{ème} FED via le BCZS. SANRU, dans le temps.

15.1.3.3.8.4 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Très bonne complétude en période normale - Personnel compétent dans l'utilisation d'outils informatiques - HGR propre et grand (bien tenu !) - Bâtiments propres au BCZS (pas de location) et assez d'espace - Existence d'outils de gestion informatisée de données (DHIS2-pharmacie, GESIS, Excel,...) 	<ul style="list-style-type: none"> - Faible promptitude faible, liée grève depuis Octobre 2013... jusqu'au jour de l'entretien et à la difficulté de collectes d'informations auprès des structures privées et confessionnelles. - Faible taux d'utilisation des services de santé par la population - L'ouverture anarchique des structures de santé privées - Problème d'espace pour gérer les archives (surtout à l'HGR) pour continuer à gérer le dossier unique du patient - Problème de pléthore du personnel dans les CS et surtout dans l'HGR (personnel envoyé par l'Eglise !) - Pas de véhicule pour la ZS 	<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer la promptitude de la collecte - Assurer des formations continues des IT des CS - Améliorer l'approvisionnement en médicaments (ASRAMES cher !) en passant par les privés ? (moins chers mais quid de la qualité ?) - Réhabiliter et équiper en matériel médicaux certaines structures (surtout le Labo de l'HGR). - Améliorer l'utilisation du DHIS2 (revoir la connexion Vodacom utilisée) - Informatiser le circuit (et les données) du patient dans l'HGR
<p>- Opportunités/ Potentialités (attente)</p>	<p>Menaces/Obstacles (craintes)</p>	<p>Conclusions/ recommandations pour l'étude</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Stabilité du courant surtout avec des équipements solaires et groupe électrogène de bonne qualité - Formations continues du personnel dans la gestion du SNIS et dans l'utilisation des nouveaux outils comme le DHIS2 - Acquisition des outils standardisés de collectes d'information 	<ul style="list-style-type: none"> - Manque de maintenance du matériel (antivirus, sont chers !) - Non-appui structurel et fonctionnel pour l'informatisation du moins pendant 1 année. - Non-maintien de la connexion internet - Instabilité du courant 	<ul style="list-style-type: none"> - Intégrer les données de l'HGR et des centres hospitaliers dans le DHIS - Former beaucoup du personnel dans le BCZS à l'utilisation des nouveaux outils comme le DHIS2 (et non 1 personne)

Conclusions

- Formations structurées et continues (recyclage, certificat) en SNIS et en informatique médicale.
- Etablir un lien automatique entre le système (informatisé) de gestion hospitalière et le DHIS2 (extraction automatique de données)

15.1.3.3.9 BDS de Beni

15.1.3.3.9.1 Mission

Coordonner les activités sanitaires au sein du district sanitaire par le:

- Développement du leadership intégré au niveau du district de santé
- Rationalisation du fonctionnement des zones de santé
- Amélioration de la couverture sanitaire au sein du district de santé
- Amélioration de la qualité des soins
- Participation communautaire

15.1.3.3.9.2 Analyse de la situation

- Bonnes infrastructures au sein de l'hôpital général de référence de Beni,
- Toutefois, l'espace de travail est insuffisant,
- District couvrant 7 zones de santé, bientôt 8,
- 1.544.086 habitants,
- Deux zones de santé (Kyondo et Mutuanga) ont de l'électricité en permanence aux bureaux centraux,
- 22 agents dont deux éligibles à la retraite,
- Tous les cadres utilisent l'outil informatique,
- Seulement 11 agents sont mécanisés et payés, 2 sont mécanisés et non payés,
- Pas d'informaticien au sein de l'équipe, d'où recours au service externe,
- Deux ordinateurs portables et deux ordinateurs de bureau, deux imprimantes (une multifonction) et une photocopieuse,
- Utilisation des portables privés par certain cadres,
- Pas de disque dur externe pour le backup des données, d'où perte des données en cas de panne d'ordinateur,
- Présence d'un véhicule Land Cruiser et d'une moto fonctionnelle (besoin de deux véhicules et quatre motos),
- Pas d'alimentation en énergie électrique, d'où abonnement à une station de carburant pour 100\$ par mois, mais le courant est faible pour faire tourner les machines,
- 2 groupes électrogènes dont un de 5 KVA et l'autre de 2,5 KVA,
- Présence d'un autre groupe électrogène de 11 KVA mais jamais utilisé par manque de carburant (consomme 100 litres de carburant par semaine),
- Complétude de 100% et promptitude de 80% en dehors de la période de grève,
- Les feed-back sont faits mensuellement aux BCZS soit par le district sanitaire, soit par la DPS et ces feed-back sont générés par l'ANASNIS,
- Utilisation du GESIS pour la gestion de l'information sanitaire,
- Transmission du rapport GESIS à la DPS par internet,
- Présence d'une antenne de Vodanet avec un abonnement de 110\$ par mois,
- Présence d'un autre Vodanet à l'HGR de Beni à côté du bureau du district) et au bureau central qui est à environ 150 mètres du district et de l'HGR de Beni,
- Tous les bureaux centraux sont couverts en réseaux de téléphonie mobile (Vodacom et Airtel) alors qu' Orange et Tigo se trouvent seulement en ville,
- Certains rapports sont transmis en dur : rapports de supervision, rapports de certains programmes spécialisés,
- Majorité des zones de santé sans connexion internet,
- Faible proportion de personnels mécanisés dans le district, d'où démotivation,
- Nécessité d'un statut spécial du personnel de santé,
- Absence de mise à niveau des connaissances du personnel et nécessité de s formations continues qui sont un élément de motivation,
- Insuffisance des équipements informatiques,
- Connexion internet très lente,
- Présence du partenaire PAPNDS,
- Les archives sont gérées par chaque cadre individuellement,

15.1.3.3.9.3 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Grande proportion du personnel avec connaissances en informatique, - Utilisation du GESIS par la totalité des zones de santé du district, - Bonnes infrastructures du bureau de district, 	<ul style="list-style-type: none"> - Espace de travail insuffisant au bureau du district, - Absence d'informaticien parmi le personnel du district, - Insuffisance du matériel informatique, - Absence de backup des données, 	<ul style="list-style-type: none"> - Doter le bureau du district en matériels informatiques, - Former le personnel en SNIS,

<ul style="list-style-type: none"> - Bonne complétude et promptitude, - Feed-back réguliers aux zones de santé, - Analyse des données au moyen d'ANASNIS, - Données SNIS transmises généralement par internet, - Présence de la connexion internet 	<ul style="list-style-type: none"> - Les rapports de certains programmes spécialisés sont encore transmis en dur, - Deux kits vodanet et deux abonnements payés séparément alors que le bureau du district et l'HGR sont ensemble, - Connexion internet très lente. 	
<u>Opportunités/Potentialités (attente)</u>	<u>Menaces/Obstacles (craintes)</u>	<u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Couverture presque totale du district sanitaire en réseaux de téléphonie mobile, - Début d'éradication des groupes armés qui sèment l'insécurité dans le district sanitaire, - Présence d'un appui 	<ul style="list-style-type: none"> - Manque d'électricité, - Insécurité récurrente, - Absence de maintenance du matériel, - Démotivation et mobilité du personnel, - Grèves intempestives. 	<ul style="list-style-type: none"> - Penser à renforcer l'équipement informatique et non informatique, - Privilégier l'énergie solaire, - Renforcer les capacités (recyclage, formation continue), - Prévoir au moins un informaticien au sein de l'équipe du district.

Conclusions

- Trouver du matériel informatique de bonne qualité
- Etablir les normes (et standard) de communication entre les différents niveaux de la pyramide sanitaire
- Conseiller des outils de gestion d'information de santé qui ont déjà fait leur preuve.
 - Mettre un service informatique au niveau de DS ou des DPS

15.1.3.3.10 BCZS et HGR de Oicha

15.1.3.3.10.1 Mission

Coordonner les activités sanitaires au sein de la zone de santé.

15.1.3.3.10.2 Analyse de la situation

- Situation : La ZS de Oicha (date de 1983) est rurale. La ZS est constituée de 25 AS formées par 30 structures de santé dont 21 CS, 4CS de référence, 4 Postes de santé intégrés et 1 HGR confessionnel-protestant du CECA20 (Communauté Evangélique du Centre d'Afrique). Le CS Kainama, le plus éloigné, est à plus de 68 km. La zone de santé de Oicha couvre une superficie de 1.658 km² avec une population de 325.421 habitants.
- En 2013, la complétude de la ZS était de 100% et la promptitude de 80% (liée à l'insécurité à la partie Est, à l'état des route et la distance des structures). La qualité des informations collectées (correctitude) était estimée à 70% (liée à l'instabilité du personnel et formation des nouveaux). Le BCZS a une imprimerie, qui est également source de revenus de la ZS.
- Le taux d'utilisation des services curatifs est de 50-55%. Il existe une mutuelle de santé de la ZS initiée par l'ISTM mais avec beaucoup de difficultés de fonctionnement (le fondateur est décédé). Un nouveau comité de coordination a été mis en place : le BCZS est conseillé.
- Personnel : 16 dont 1 MCZ, 1AG, 1 TDR, 2 IS, 1 Nutritionniste, 1 Commis au Secrétariat, 1CA, 1 Comptable, 1 Secrétaire, 1 Assistant à la pharmacie, 1 Caissière, 1 Sentinelle et 2 Ouvriers. Le secrétaire est un informaticien et gère l'imprimerie de la BCZS. Toute l'équipe administrative sait utiliser l'ordinateur. 1 IS gère la centralisation des données dans le GESIS. L'équipe comprend 11

mécanisés et payés (sur 16 personnel), ce qui est source de motivation importante au niveau du BCZS.

- Matériel informatiques : 3 ordinateurs fixes et 4 ordinateurs portables, 3 imprimantes (dont 1 est en même photocopieuse). Un réseau câblé et une connexion internet (VSAT : 300USD/mois), partagé avec l'HGR. 1 disque dur externe pour les backups réguliers. Les opérateurs Orange, Vodacom et Airtel sont présents.
- Archivages : Le BCZS fonctionne dans ses propres bâtiments. Chaque bureau dispose d'1 armoire pour les archives
- Outils de gestion : Utilisation du GESIS pour l'encodage des données du SNIS. Auto-Compta (logiciel développé localement) pour la comptabilité. Le programme Excel est utilisé pour gérer les données de programmes (PEV, nutrition, VIH), le HANSE pour la surveillance épidémiologique. Les données de PEV, VIH,... sont envoyées également en dur car les signatures sont exigées. Le DHIS2 n'est pas encore utilisé dans la ZS.
- Locomotion : 1 véhicule (financement SANRU, âgé 12 ans) et 6 motos fonctionnels.
- Electricité: Pas de courant électrique. 1 système de panneaux solaires pour la chaîne de froid et 2 groupes électrogènes (20 Kva et 16 Kva) fonctionnent de 9h à 15h, consommation : 150l/mois.
- Partenaires : GAAVI (fonctionnement du BCZS) a arrêté ses activités au 1^{er} trimestre 2013. FM (palu, TB, VIH) via Cordaid, MEDAIR appui 4 structures (prises en charges des vulnérables) et LWVF (Leahy War Victims Fund) appui dans la nutrition.

15.1.3.3.10.3 Information sur l'HGR

- HGR Oicha situé dans la même enceinte que le BCZS. C'est un hôpital confessionnel protestant (Communauté Evangélique-CECA20) avec une capacité de 280 lits montés. Le taux d'occupation des lits est de 70%
- Activités : Une moyenne de 3000 consultations/mois et 470-520 hospitalisations par mois. La durée d'hospitalisation est de 5-6 journées.
- Le paiement se fait par acte. Le taux de recouvrement est de 79% : un problème de non-paiement des militaires, déplacés et des pygmées. 1 seul abonné, la Mutuelle. La majorité des patients est privée.
- Personnel : 210 agents dont 7 médecins (incluant le MCZS) et 104 infirmiers et paramédicaux et 11 administratifs. L'hôpital a 1 informaticien. 15 personnes utilisent régulièrement l'outil informatique.
- Locomotion : pas d'ambulance.
- Matériel : 3 desktops, 4 laptops et 3 imprimantes. Un réseau câblé au niveau de l'administration et 1 connexion internet (VSAT) partagée avec le BCZS. Pas de serveur mais 2 Switchs (16 ports) pour distribuer la connexion. Pas de système de backup (mais centralisation sur le PC du secrétariat)
- Outils de gestion : Auto-Compta pour la comptabilité. Excel pour la gestion de la pharmacie et du personnel. Les données du SNIS sont compilées et envoyées en dur. Il existe un système de gestion du dossier unique du patient dans l'hôpital. Ce dossier à numéro unique reste là pour toujours ! : les archives sont derrière la réception.
- Electricité : un groupe de 40Kva fonctionne de 8h par jours (1200l/mois) pour assure le courant permanent dans le matériel informatique et le matériel médicaux. Les panneaux solaires sont utilisés au Labo, Maternité, Soins-intensifs et Salle d'Opération.
- Partenaire : GAAVI (investissement 2011 dans l'achat lits et en 2012 dans l'achat des médicaments)

15.1.3.3.10.4 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Existence d'un site web : http://www.oicha.org - Gestion centralisée des recettes des CS au niveau du BCZS : application du paiement basé sur les performances et financements 	<ul style="list-style-type: none"> - Instabilité du personnel (beaucoup de nouveaux à former à chaque fois) - Les mauvais états des routes pour attendre certaines ZS - Insécurité à cause des AFD- 	<ul style="list-style-type: none"> - Renforcement de l'équipement solaire au niveau de CS et BCZS - Remplacement de certains matériels informatiques et

<p>prioritaires des projets de la ZS.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recherche d'autres sources de revenus (auto-financement) : Imprimerie du BCZS qui fonctionne bien (avec renommée dans le DS de Beni) - Très bonne complétude et promptitude malgré la situation insécuritaire de la ZS - Très bonne collaboration entre le BCZS et HGR : Partage des coûts de la connexion VSAT, plaidoyer partagé auprès des partenaires (ex. financement du BCZS utilisé pour couvrir les priorités à l'HGR et vis-versa). - Effort d'initialisation d'une mutuelle de santé (accompagnement du BCZS) - Motivation du personnel du BCZS car la majorité est mécanisé - BCZS a ses bâtiments propres 	<p>NALU (enlèvements, 1CS fermé)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les coûts pour envoyer les documents en dur à DS de Beni - Problème de gestion des archives au niveau de l'hôpital : les patients changent de nom, ou de date de naissance... - Pléthore du personnel administratif et infirmier - Les charges pour l'électricité sont très élevées (groupes qui consomment) - Retard dans le paiement des primes (ces revenus ne sont pas bancarisés mais gérés par la Province) 	<p>Informatisation de tout le circuit du patient à HGR</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avoir un (des) systèmes anti-foudres - Renforcement du système de référence et contre-référence (équiper la ZS d'une ambulance) et le système d'approvisionnement des médicaments. - Acquisition des nouveaux équipements médicaux et frigos solaires dans les CS - Amélioration des recettes de l'HGR (actuellement Cons : 2USD et Hosp : 1USD/jour !) - Aménager un système de captage ou creuser un puits de 50m (200USD/m)
<u>Opportunités/Potentialités (attente)</u>	<u>Menaces/Obstacles (craintes)</u>	<u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Stabilité du courant grâce au financement des équipements solaires et groupe électrogène de bonne qualité (qui ne consomment pas beaucoup) - Formations continues du personnel dans la gestion du SNIS et en gestion informatisé du dossier du patient (médecins) - Acquisition des outils standardisés et compatibles de collectes et d'analyse d'information 	<ul style="list-style-type: none"> - Grève du personnel (cause : primes irrégulières, rémunération non basée sur les performances, manque de considération du personnel,...) - Insécurité dans les ZS et dans le pays en général - Maintenance régulière du matériel - Instabilité du courant (groupe électrique et énergie solaire) - Non-suivi des utilisateurs des systèmes 	<ul style="list-style-type: none"> - Avoir des systèmes compatibles, qui intègrent tous les indicateurs (des programmes) et faciles à utiliser - Penser au matériel informatique de bonne qualité et à leur sécurité (contre le vol) - Implémenter des solutions performantes et qui ont fait leurs preuves (faire des expériences pilotes)

Conclusions

- Formations structurées et continues en SNIS et en informatique médicale
- Encourager l'utilisation du matériel informatique économique (ThinClients à l'HGR) et écologique
- Fournir à l'HGR un système de gestion intégrée du dossier du patient

15.1.3.3.11 BCZS et HGR de Beni

15.1.3.3.11.1 Mission

Coordonner les activités sanitaires au sein de la zone de santé.

15.1.3.3.11.2 Analyse de la situation

- Infrastructures en bon état construites sur autofinancement,
- 370.193 habitants sur une superficie de 1553 Km²,

- 23 aires de santé, 22 centres de santé, 1 centre de santé de référence, 1 HGR, 3 centres hospitaliers intégrés,
- La structure la plus éloignées se trouve à 53 Km,
- Complétude à 100% et promptitude à 85%,
- Toutes les aires de santé sont couvertes par les réseaux de téléphonie mobile (Airtel et Vodacom sont les plus répandus),
- Problème de promptitude à cause de la transmission tardive des structures privées et confessionnelles sur lesquelles il n'existe aucun moyen de pression,
- Problème de qualité des données des structures privées et confessionnelles à cause du changement intempestif du personnel,
- 13 agents dont tous les cadres utilisent l'outil informatique,
- Cinq agents sont mécanisés et payés,
- La majorité des matriculés impayés ont de faux numéros matricules de la fonction publique ne reconnaît pas,
- 6 ordinateurs dont 3 portables et 3 desktops, 2 imprimantes
- Présence d'équipement de Vodanet mais non fonctionnel par manque de moyens pour payer l'abonnement mensuel (120 à 240 \$),
- Absence d'électricité, d'où abonnement à un groupe électrogène qui fournit le courant de 9 heures à 19 heures pour 90\$ par mois,
- Présence des panneaux solaires pour la chaîne de froid,
- Les panneaux solaires sont amortis (datent de 2001),
- 2 groupes électrogènes dont une de 5,4 KVA et un de 2,5 KVA qui sont utilisés en cas de nécessité,
- 1 véhicule et 5 motos dont seulement deux en bon état,
- Absence de disque dur externe pour le backup,
- Partage des rapports lors de l'encodage,
- Utilisation de GESIS pour la gestion du SNIS et HANS pour la surveillance épidémiologique,
- Transmission des rapports SNIS par internet,
- Transmission rapports de programmes spécialisés en dur et en électronique,
- Disponibilité des nouveaux canevas en version électronique, mais non encore utilisés,
- Problème de mise à jour de l'antivirus sur les desktops par manque de connexion internet,
- Absence d'onduleurs pour les desktops, d'où perte des données en cas de coupure de courant,
- Instabilité des infirmiers,
- Tous les centres de santé gardent leur argent au bureau central qui le place à la banque,

15.1.3.3.11.3 Information sur l'HGR

- Infrastructures en bon état,
- Espace de travail insuffisant,
- Les locaux éparpillés ne suivant aucun plan,
- Hôpital situé à environ 300 mètres du bureau central de la zone de santé, mais à côté du bureau du district sanitaire,
- 118 agents dont 28 éligibles à la retraite,
- Six cadres utilisent l'outil informatique,
- Présence du service des statistiques dont le chef centralise les données en provenance des différents services,
- Participation des cadres aux réunions mensuelles d'analyse des données,
- Deux ordinateurs portables et un desktop,
- Utilisation des ordinateurs privés (AG et MDH),
- Gestion financière en Excel,
- Utilisation des fiches et carnets des patients avec n° de dossier annuels,
- Archives gardés au secrétariat sur les étagères,
- Deux ambulances dont l'une est vieille de 10 ans et est amortie,
- Pas d'énergie électrique, d'où abonnement à une station moyennant 300 \$ par mois,
- Deux générateurs dont un de 5 KVA et l'autre de 15 KVA
- Utilisation du générateur la nuit consommant 13 litres par jour,
- Paiement par acte,
- Présence des structures abonnées à l'hôpital,

- Faible taux de recouvrement des coûts (60%) suite au mauvais paiement des structures abonnées,
- Inexactitude des adresses et dates de naissance des patients,
- Informatisation du dossier patient perçue comme une priorité,

15.1.3.3.11.4 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Infrastructures en bon état construites sur autofinancement, - Bonne complétude et promptitude, - Tous les cadres utilisent l'outil informatique, - Présence d'équipement de Vodanet pour la connexion internet, - Utilisation de GESIS pour la gestion du SNIS et HANS pour la surveillance épidémiologique - Transmission des rapports SNIS par internet, - Présence d'un service des statistiques à l'HGR, - Organisation des réunions mensuelles d'analyse et de validation des données à l'hôpital, 	<ul style="list-style-type: none"> - Retard de transmission des rapports par certaines structures privées et confessionnelles, - Faible qualité des données des structures privées et confessionnelles à cause du changement intempestif du personnel, - L'équipement Vodanet non fonctionnel par manque des frais d'abonnement, - Absence de fourniture en énergie électrique - Pas de backup des données, - Hôpital avec bâtiments insuffisants et inadaptés, - Faible taux de recouvrement des coûts à l'hôpital, 	<ul style="list-style-type: none"> - Construire le dépôt pharmaceutique du BCZ, - Constituer 5 nouveaux comités de santé, - Former le MDH et le directeur de nursing en analyse des données (utilisation de l'outil informatique), - Former un agent de maintenance du matériel informatique pour le bureau central - Informatiser le dossier du patient,
Opportunités/Potentialités (attente)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - Présence des partenaires à l'HGR (Lions Club local et CICR), - Toutes les aires de santé sont couvertes par les réseaux de téléphonie mobile (Airtel et Vodacom sont les plus répandus 	<ul style="list-style-type: none"> - Problème des locaux car l'hôpital n'a pas été construit comme un hôpital (peu de locaux et mal répartis), - Problème de mise à jour des antivirus, 	<ul style="list-style-type: none"> - Trouver les partenaires pour la zone de santé car sans partenaire la zone de santé ne peut pas s'en sortir, - Trouver les onduleurs et deux batteries pour les panneaux solaires.

Conclusions

- Etablissement des formations structurées et continues (recyclage, certificat) en SNIS et en informatique médicale.
- Appliquer les technologies de communication en distance entre le HGR, le BCZS et le BDS.

15.1.3.3.12 BCZS et HGR de Butembo

15.1.3.3.12.1 Mission

Coordonner les activités sanitaires au sein de la zone de santé.

15.1.3.3.12.2 Analyse de la situation

- Bâtiments en très bon état construits sur financement local,
- Population total de 300.084 habitants sur une superficie de 797 Km²
- 23 aires de santé dont la plus éloignée est à 75 Km, 21 CS, 2 CSR, 1 HGR et 15 CH,
- 17 agents au bureau central parmi lesquels aucun informaticien,
- Tous les cadres utilisent l'outil informatique,
- 12 agents sont mécanisés et payés et 2 sont à l'âge de retraite,
- Le chargé de l'encodage des données est un infirmier licencié en santé publique (épidémiologie),
- Quatre ordinateurs portables fonctionnels, quatre ordinateurs de bureau déclassés, deux imprimantes et une photocopieuse,
- Routeur internet de vodacom remis dans le cadre du DHIS2 et qui fonctionne très bien,
- Une Jeep Land Cruiser vieille de 8 ans et 3 motos,
- Groupe électrogène de 3,5 KVA vieux de 10 ans et consommant 5 litres de carburant par jour,
- Approvisionnement régulier en canevas SNIS par la cellule SNIS de la DPS du Nord-Kivu,
- Aucun appui structurel au niveau de la zone de santé,
- Constitution des circuits de transmission des données par axe,
- Utilisation du GESIS pour la gestion du SNIS, Hans pour la surveillance épidémiologique,
- Transmission des données SNIS par internet au cybercafé et transmission des rapports des programmes spécialisés en dur,
- Bonne complétude des rapports de 2013 (100%), mais faible promptitude (56%) suite à la grève du début de l'année,
- Prestataires non formés en SNIS,
- Les grèves récurrentes affectent la performance de la zone de santé,
- Instabilité du personnel,
- Faible capacité de maintenance du matériel,
- Absence d'alimentation en électricité, d'où abonnement au groupe électrogène d'un particulier qui fournit le courant de 9 heures à 16 heures,
- Insécurité dans certaines aires de santé (un médecin et un infirmier ont été enlevés et libérés 72 heures après),
- La charge du fonctionnement du routeur non garantie,
- Expression du besoin en équipement informatique et de positionner un informaticien au bureau du district sanitaire,
- Besoin d'un outil permettant de coupler les résultats réalisés avec les ressources utilisées,
- Intégrer progressivement les données des différents programmes spécialisés dans le SNIS de routine,
- Nécessiter du feedback comme élément de motivation.

15.1.3.3.12.3 Information sur l'HGR

- Hôpital de Kitatumba éloigné du bureau central (à plus ou moins 3 Km),
- Hôpital confessionnel protestant (**Communauté des Eglises Baptistes au Congo Est**) avec les infrastructures en bon état,
- 4 ordinateurs portables et 4 imprimantes multifonction,
- Absence d'informaticien, d'où recours à une main d'œuvre extérieure en cas de problème,
- Absence de connexion internet,
- Présence d'un groupe électrogène de 5 KVA (3.880 litres de consommation par an) et des panneaux solaires utilisés pour l'informatique (imprimer les documents, encoder les données)
- Utilisation du GESIS géré par l'AGIS,
- Gestion informatisée de la pharmacie (Excel),
- Transmission des rapports en papier au Bureau Central de la Zone de Santé,
- Archivage des fiches des patients dans un conteneur,
- Présence d'organisations abonnées à l'hôpital
- Présence de deux mutuelles de santé dont une organisée par l'église catholique et l'autre par les commerçants de la ville,
- Tarification par acte, mais réflexion en cours pour passer à la tarification forfaitaire,
- 64 agents dont environ 20% sont des cadres et savent utiliser l'outil informatique,
- Seulement 19 agents sont matriculés et payés,

- Personnel en grève,
- Personnel non formé en GESIS, d'où utilisation limitée de cet outil,
- Réflexion en cours sur la gestion du dossier du patient avec numéro unique du dossier,
- Nécessité de renforcer les capacités du personnel en informatique,
- Accent à mettre sur la dotation en outils informatiques et sur la maintenance de ces outils.

15.1.3.3.12.4 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Bâtiments en très bon état construits sur financement local, - Tous les cadres utilisent l'outil informatique, - Utilisation du GESIS pour la gestion du SNIS et HANS pour la surveillance épidémiologique, - Routeur de Vodacon fonctionnel, - Approvisionnement régulier en canevas SNIS par la cellule SNIS de la DPS du Nord-Kivu, - Constitution des circuits de transmission des données par axe, - Transmission des données SNIS par internet, - Bonne complétude, - Utilisation des panneaux solaires à l'hôpital pour faire tourner le matériel informatique, - Utilisation du GESIS à l'hôpital, - Gestion informatisée de la pharmacie, - Archivage des fiches des patients dans un conteneur, 	<ul style="list-style-type: none"> - Aucun informaticien au sein de l'équipe du bureau central, - Transmission des rapports des programmes spécialisés en dur, - Faible promptitude, - Prestataires non formés en SNIS, - Hôpital éloigné du bureau central (près de 3 Km), - Absence de connexion internet à l'hôpital, - Transmission des rapports en papier au bureau central, - Faible capacité de maintenance du matériel, - Absence de fourniture en énergie électrique, - Faible proportion d'agents qui utilisent l'outil informatique, - Cadres de la zone de santé non formés en GESIS, d'où utilisation limitée du logiciel 	<ul style="list-style-type: none"> - Pré positionner les kits à la pharmacie de la zone de santé, - Améliorer la desserte en eau potable, - Découper certaines aires de santé pour améliorer l'accessibilité aux services, - Renforcer les capacités du personnel en informatique,
Opportunités/Potentialités (attente)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - Retour progressif à la paix et stabilité, - Développement à pas géants de la vie économique de la ville de Butembo, - Présence de deux mutuelles de santé (de l'église catholique et des commerçants de la ville), 	<ul style="list-style-type: none"> - Grèves intempestives, - Insécurité dans certaines aires de santé, - Instabilité du personnel, - Charges de fonctionnement du routeur non garanties, - Manque d'appui structurel 	<ul style="list-style-type: none"> - Penser à la dotation en équipements informatiques, - Positionner un informaticien au niveau du district sanitaire, - Proposer des solutions pouvant permettre de coupler les résultats réalisés avec les ressources utilisées, - Mettre en place un SNIS centralisateur pour mettre

		<p>progressivement fin aux canevas parallèles des programmes spécialisés,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mettre l'accent les feedback qui sont un élément de motivation
--	--	--

Conclusions

- Fournir les équipement informatique
- Connection à distance entre HGR et le BCZS
- Un SNIS centralisateur de données

15.1.3.3.13 BCZS et HGR de Mabalako

15.1.3.3.13.1 Mission

Coordonner les activités sanitaires au sein de la zone de santé

15.1.3.3.13.2 Analyse de la situation

- Nouvelle zone de santé qui n'a qu'une année d'âge,
- 180.202 habitants sur une superficie de 1.080 Km²
- 12 aires de santé avec 12 centres de santé, 1 HGR, 1 centre hospitalier confessionnel et 3 postes de santé,
- La structure la plus éloignée est à 50 Km du bureau central et son accès se fait en passant par la Province Orientale,
- Bâtiment du bureau central en bois avec les conditions de sécurité très limites,
- Bureau central situé dans l'enceinte de l'hôpital,
- Complétude à 90% et promptitude à 80%,
- Jeune équipe de 10 agents avec une moyenne d'âge autour de 35 ans,
- Tous les cadres utilisent l'outil informatique, y compris le médecin directeur de l'hôpital et le directeur de nursing,
- Pas d'informaticien au sein de l'équipe, d'où recours à des techniciens occasionnels de Beni (à 30 Km),
- Aucun agent n'est mécanisé,
- Deux ordinateurs portables, 1 imprimante et 0 photocopieuse,
- Pas de connexion internet ni modem,
- Couverture par Airtel (stable) et Vodacom (instable),
- Présence d'un disque dur externe sur lequel le backup est prévu chaque trimestre,
- Pas d'électricité, mais abonnement à un groupe électrogène d'un particulier moyennant 60\$ par mois
- Une jeep Land Cruiser neuve et deux motos,
- Présence d'un groupe électrogène de 2,5 KVA consommant 3,5 litres par jour pour 5 heures de fonctionnement,
- Archivage dans le bureau du secrétaire et quand il pleut, l'eau pénètre par les espaces des murs et mouille les documents,
- Utilisation du GESIS pour la gestion du SNIS,
- Utilisation des fichiers Excel pour le PEV, la nutrition, la gestion des médicaments, la surveillance épidémiologique,
- Transmission des données au district sanitaire de Beni par clé USB et à la DPS à Goma par internet à partir des cybercafés de Beni,
- Plus de 50% d'infirmiers titulaires non formés en SNIS, d'où données parfois peu fiables,
- Retard de transmission des rapports de certains centres de santé éloignés qui sont parfois obligés de transmettre les rapports par le canal des motards conduisant parfois à la perte des rapports,
- Les membres de l'ECZ non formés en SNIS, GESIS et DHIS2,

15.1.3.3.13.3 Information sur l'HGR

- C'est un CSR qui est devenu HGR depuis seulement un an à l'issue du découpage,
- Infrastructures insuffisantes pour jouer le rôle d'un HGR,
- Mode de paiement par acte,
- Taux de recouvrement des coûts entre 90 et 95%,
- Les pygmées et les militaires ne payent pas les soins,
- Pas d'ordinateur à l'HGR, d'où utilisation des ordinateurs privés du médecin directeur et directeur de nursing,
- Une imprimante-photocopieuse achetée avec les recettes locales,
- 29 agents dont un seul est matriculé mais non payé et 15 reçoivent la prime de l'Etat,
- Les données sont gérées sur papier,
- Pas d'électricité, d'où abonnement à un groupe électrogène comme le BCZ,
- Présence d'un groupe électrogène de 2,5 KVA pour alimenter le bloc opératoire, l'échographe, l'imprimante-photocopieuse,
- Absence de partenaire d'appui,
- Dossier du patient avec attribution du numéro de dossier,
- Les archives sont gardés dans la salle des statistiques,

15.1.3.3.13.4 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Bureau central dans l'enceinte de l'HGR, - Bonne complétude et promptitude, - Jeune équipe de 10 agents avec une moyenne d'âge autour de 35 ans, - Tous les cadres utilisent l'outil informatique, - Présence d'un disque dur externe sur lequel le backup est prévu chaque trimestre, - Utilisation du GESIS pour la gestion du SNIS, - Utilisation des fichiers Excel pour le PEV, la nutrition, la gestion des médicaments, la surveillance épidémiologique, - Transmission des données en électronique au district sanitaire de Beni (par clé USB) et à la DPS à Goma (par internet à partir des cybercafés de Beni) 	<ul style="list-style-type: none"> - Bâtiments du bureau central peu sécurisant pour les matériels, - Absence d'informaticien au sein de l'équipe, d'où recours à des techniciens occasionnels de Beni, - Aucun agent mécanisé au bureau central, - Absence de connexion internet et même de modem, - Absence d'alimentation en énergie électrique, - Plus de la moitié d'infirmiers titulaires non formés en SNIS, d'où données parfois peu fiables, - Retard dans la transmission des rapports de certains centres de santé éloignés qui sont parfois obligés de transmettre les rapports par le canal des motards conduisant parfois à la perte des rapports - Les membres de l'ECZ non formés en SNIS, GESIS et DHIS2 - Utilisation des ordinateurs privés à l'HGR, 	<ul style="list-style-type: none"> - Construire les bâtiments du BCZ, - Équiper le BCZ en outils informatique (au moins 5 ordinateurs) - Électrifier le BCZ avec les panneaux solaires de préférence, - Doter le BCZ d'une chaîne de froid, - Doter la ZS en 2 motos (plus facile à faire fonctionner que le véhicule qui sera utilisé occasionnellement), - Améliorer la capacité d'accueil de l'HGR, - Électrifier l'HGR, - Doter l'hôpital en outils informatiques, - Raccorder la salle d'opération, salle d'accouchement et le laboratoire au réseau de distribution d'eau.
Opportunités/Potentialités (attente)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - Couverture par les réseaux 	<ul style="list-style-type: none"> - Insécurité récurrente, 	<ul style="list-style-type: none"> - Protection du matériel

téléphoniques Airtel (stable) et Vodacom (instable)	<ul style="list-style-type: none"> - Manque des compétences en informatique, - Absence de maintenance du matériel 	<ul style="list-style-type: none"> contre la foudre (beaucoup de foudres dans la région), - Tenir compte des problèmes prioritaires de la zone de santé en lien avec l'informatisation, - Penser à la capacitation des ressources humaines, - Programmer la maintenance du matériel
---	---	---

Conclusions

- Recyclage du personnel en informatique de base et en SNIS
- Technologie de communication entre le BCZS et le HGR
- Établir des plans de maintenance de matériel informatique

15.1.3.3.14 Autres structures de soins

15.1.3.3.14.1 Hôpital Provincial du Nord-Kivu

Organiser des soins de qualité au niveau de la troisième référence du système de la santé.

- L'hôpital provincial du Nord-Kivu se trouve dans la même enceinte que la DPS Nord-Kivu. C'est un hôpital pavillonnaire inauguré en 1986 avec une capacité de 205 lits. Le taux d'occupation actuel est de 20% (Goma a beaucoup d'hôpitaux et de centres médicaux privés qui font concurrent). L'hôpital a des services d'hospitalisation un peu délabrés pour des patients qui préfèrent plus de confort.
- Activités : 30 consultations/jour, 9 nouveaux cas d'hospitalisations par jour.
- Facturation se fait par acte (ex. consultation généraliste : 5USD, consultation spécialiste : 10USD, Forfait pour accouchement eutocique : 20USD et césarienne : 100USD). Une mutuelle est abonnée mais rembourse difficilement. Le taux de recouvrement est de 60%.
- Personnel : plus de 150 personnes travaillent à l'hôpital dont 31 agents sont éligibles à la retraite. Au total 35 médecins (dont 11 spécialistes) et 101 infirmiers. Une pléthore de personnel vu l'activité actuelle de l'hôpital ! Les recettes de l'hôpital sont distribuées à 21% pour le fonctionnement et 79% pour le personnel et les médicaments. La pharmacie a une gestion autonome.
- Matériel informatique : 2 ordinateurs fixes pour le secrétariat et la comptabilité, 1 imprimante et 1 abonnement internet par antenne (300USD/mois). Beaucoup des médecins et paramédicaux ont leur portable privé.
- 30% du personnel est compétent en informatique (c'est à réévaluer)
- Electricité : beaucoup de coupures ! L'utilisation d'un groupe de 250 Kva (28l de carburant/h) et 1 petit groupe pour (20Kva) pour le bloc opératoire et Soins intensifs, néonatalogie, réception et laboratoire. L'hôpital a acquis un nouveau groupe 30Kva (financement BM) qui consomme 2 à 3l de carburant/h. L'hôpital n'a pas de panneaux solaires.
- Locomotion : 3 ambulances.
- Outils de collecte d'information : le SNIS (pour HGR et non Hôpital provincial) est en dur. Le dossier médical est adapté à chaque département. Il n'existe pas de dossier médical mais de « carnet de patient », propriétaire au patient. Les données de la comptabilité, finance et RH sont en Excel.
- Partenaires : CEMUBAC (G-O et violence sexuelle) couvre le manque lié au forfait à l'accouchement ; PIC, centre de stage pour l'Université de Goma a acheté des équipements à 20.000Euro/service. Appui du Gouvernement Central : 35.000 USD/an, et bientôt l'Égypte va équiper 6 services médicaux.

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
- Gestion séparée des	- Les indicateurs du SNIS ne	- Réhabilitation de

<ul style="list-style-type: none"> - médicaments - Financements potentiels (Egypte, Gouvernement central) pour rééquiper l'hôpital - Volonté exprimée par la Direction de réorganiser la réception, afin de créer un espace pour la gestion du dossier du patient (Archive) à Numéro unique - Existence de modèle de fiche-patient spécifique à chaque service médical - Promesse d'informatisation d'abord de la partie financière par un informaticien de l'ISIG (coût : 250USD) 	<ul style="list-style-type: none"> - rencontrent pas les indicateurs des activités de l'hôpital provincial (ex. la majorité des diagnostics sont classés dans « autres pathologies » dans le canevas SNIS - Faible utilisation des services de l'hôpital (20% de taux d'hospitalisation) - Pas de concept de « dossier médical » du patient: mais un carnet privé du patient (que le patient perd facilement) - Faible taux de recouvrement (60%) - Pléthore de personnel - Peu de matériel informatique appartenant à l'hôpital 	<ul style="list-style-type: none"> - certains bâtiments et construction d'une clinique moderne - Informatisation du dossier médical du patient en commençant par les finances - Amélioration de la motivation du personnel par une augmentation de la prime locale (un médecin touche 30USD/ mois !) - Amélioration de la maintenance du matériel biomédical par des compétences locales (faire appel aux étrangers coûte très cher !)
<p><u>Opportunités/Potentialités (attente)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction d'1 outil de gestion intégrée du dossier patient - Intégration des modules de collecte automatisée des informations du SNIS (des hôpitaux provinciaux) - Acquisition du matériel de bonne qualité 	<p><u>Menaces/Obstacles (craintes)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Insécurité du matériel (vol des ordinateurs et virus) - Equipements (matériel informatique) de mauvaise qualité - Manque de maintenance du matériel - Incompétence du personnel dans l'utilisation des outils informatiques 	<p><u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Créer un canevas SNIS adapté aux hôpitaux provinciaux - Former le personnel en tenant compte de leur niveau en informatique (ex. les vieux !) - Arriver à rendre stable le courant (convertisseur central)

Conclusions :

- Implémenter un (des) outils de gestion des dossiers du patient avec des modules d'extraction automatisée des indicateurs vers le SNIS
- Implémenter des outils de comptabilité générale et de gestion des RH (en tenant compte de l'expérience en place)
- Installer un système d'archivage (électronique) des dossiers du patient (pas assez d'espace pour les archives papiers à la réception)
- Mettre en place une connexion internet partagée entre l'hôpital provincial et la DPS
- Créer un serveur-mail à l'hôpital
- Utiliser du matériel qui ne consomme pas trop d'énergie, écologique et protégé (ex. Thinclients comme terminaux) et un serveur Linux pour contrer les virus.

15.1.3.3.14.2 Heal Africa Hospital

Prodiguer les soins de santé à la population de la ville de Goma.

- Infrastructures imposantes et en cours de rénovation,
- Capacité d'accueil de 180 lits occupés à 80% avec une moyenne mensuelle de 2.000 consultations, 200 interventions chirurgicales et 150 accouchements,
- Présences des ordinateurs dans les différents services,
- 24 médecins dont 12 spécialistes et tous les médecins utilisent l'outil informatique,
- Les infirmiers chefs des services ont également été formés en informatique,

- Les administratifs se débrouillent assez bien en informatique,
- L'informatisation initialement considérée comme un travail supplémentaire, est aujourd'hui acceptée par tous,
- Informatisation de certains services: la comptabilité (Quickbooks), la caisse et la facturation (base de données annuelle en Access), la néonatalogie (programme sur tablette Android, pour la recherche. Les données sont synchronisées automatiquement vers un serveur central aux USA)
- Les différentes applications fonctionnent de manière isolée dans différents services,
- Acquisition d'un nouveau logiciel (Care2X) devant permettre de créer un lien entre les différents services
- Le câblage des différents services de l'hôpital est en cours,
- Présence d'un serveur central,
- Présence de deux informaticiens parmi le personnel,
- Adaptation et installation du logiciel, formation par les informaticiens de SANRU,
- Connexion internet disponible, mais avec une bande passante insuffisante,
- Informatisation du laboratoire, mais ne peut échanger les résultats avec les services (pas de réseau),
- Instauration du n° unique du dossier du patient,
- Entre les services, les informations circulent sur les papiers,
- Expression du besoin de formation des agents de maintenance locaux,
- Veut l'intégration du système (inter connectivité entre les autres logiciels qui seront développés).

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Bonnes infrastructures, - Présence des ordinateurs dans différents services, - Infirmiers chefs des services formés en informatique, - Les administrateurs utilisent l'outil informatique, - Informatisation acceptée par tout le personnel, - Informatisation de la comptabilité, la caisse et la facturation, - Acquisition d'un nouveau logiciel devant permettre de créer un lien entre les différents services, - Présence d'un serveur central, - Présence de deux informaticiens parmi le personnel, - Connexion internet disponible, - Instauration du numéro unique du dossier. 	<ul style="list-style-type: none"> - Les différentes applications fonctionnent de manière isolée dans différents services - Bande passante insuffisante, - Circulation de l'information sur papier entre les différents services. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en réseau tous les services de l'hôpital, - Améliorer la connexion internet (augmenter la bande passante).
Opportunités/Potentialités (attente)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - Présence des partenaires : américains, australiens, etc - L'intérêt accordé par l'initiateur à l'informatisation - Télémedecine (orientée violence sexuelle), appui par ABA (Barreau des avocats américains) 	<ul style="list-style-type: none"> - Manque de motivation du personnel, - Non appropriation par l'Etat congolais, - Insécurité récurrente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Former les agents de maintenance locaux - Penser à l'intégration du système (inter connectivité entre les autres logiciels qui seront développés).

Conclusion

- Capitaliser des acquis de l'informatisation de l'hôpital
- Intégrer les systèmes utilisés pour gérer 1 seul dossier du malade

15.1.3.3.14.3 Centre Médical Evagélique de Nyakunde

Accorder des soins de santé qualité à la population en tant que structure privée

- Le CME de Nyakunde existe depuis 2004 après la destruction et le pillage du Centre médical dans l'Ituri. Le CME a déménagé par après à Beni dans un bâtiment qui était un hangar. Actuellement de nouvelles constructions de l'hôpital sont en phase finale (certains départements ont déjà déménagés : SO et Maternité) sur un terrain (47 ha) à 12 km du centre de Beni. Elle compte 91 lits. Le taux d'occupation est de 77% (au cours de ces 3 derniers mois).
- Les services importants de l'hôpital sont : Imagerie, Gastroscoie, Dentisterie et l'Ophtalmologie.
- Activités : 398 consultations/mois, 190 nouvelles hospitalisations/mois.
- Personnel : L'hôpital compte 78 employés dont 4 médecins, 34 infirmières, 10 paramédicaux et 7 administratifs. La majorité du personnel est engagé par l'Eglise, d'où la pléthore observée (au niveau administratif, d'après la Directrice). 10 personnes parmi les médecins, les paramédicaux et les administratifs savent utiliser l'ordinateur (10/51)
- La facturation est établie par acte. Il existe quelques abonnés mais la majorité des patients est privée. Le taux de recouvrement des factures est de 85%.
- Matériel informatique : 5 ordinateurs portables (2 à la Comptabilité, 1 au Secrétariat, 1 à l'administration et 1 au MDH), 3 imprimantes, 1 VSAT non-fonctionnel (à cause du coût d'abonnement), et pas de disque externe pour le backup : la sauvegarde des données e fait sur les laptops et jusqu'à ce jour, il n'y a pas eu de problème de perte de données
- Electricité : Stable. Abonnement de 8h à 17h (350 USD/mois) et groupe de 15 KV. Au nouveau site il ya un groupe de 32,5 KV.
- Outils de gestion : La gestion du dossier du patient est centralisée au niveau des hospitalisations (avec 1 numéro unique) et individuelle (le patient a son carnet) au niveau de la consultation. Le patient rentre avec le carnet et 95% reviennent avec car un carnet coûte 0,5 USD. Le numéro unique à la consultation et différent de celui à l'hospitalisation pour 1 patient et ce numéro change chaque année (un autre l'année suivante).
- Le canevas SNIS est rempli en dur. Aucune application métier n'existe à l'hôpital. Le fichier Excel est utilisé en comptabilité/finance et en RH.
- Partenaires : DS par son évaluation et supervision (+ PEV), EPVIE (prise en chargé des enfants orphelins et vulnérables au VIH) incluant le PVVS (médicaments et suivi VIH) et la nutrition ; Eglise du Christ au Congo (CME) dans la construction, Samaritains purs (pour le matériel médical)

<p>Forces/Succès</p> <ul style="list-style-type: none"> - Structure bien organisée, avec un personnel professionnel et motivé - Concept de faire payer le carnet au patient en cas de perte - Stabilité de courant : abonnement et groupe - Un nouveau terrain de l'hôpital sur 47 ha 	<p>Faiblesses/Echecs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beaucoup d'indicateurs sont demandés dans le canevas SNIS. La compilation prend beaucoup de temps. D'où envoi du rapport en retard - Le médecin ne note pas toutes informations nécessaires dans le registre (complétude très moyenne) - Gestion du dossier du patient problématique (pas de numéro de dossier unique) - Problème de gestion des backups et de l'archivage des dossiers d'hospitalisation 	<p>Priorités actuelles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Déménager tous les services dans les nouveaux bâtiments (avant fin septembre) - Acquérir des panneaux solaires pour diminuer les dépenses liées au carburant (par fonds propres) - Lancer la réflexion sur l'informatisation de l'hôpital
<p>Opportunités/Potentialités (attente)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acquisition des systèmes 	<p>Menaces/Obstacles (craintes)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manque de formations continue (ici important de 	<p>Conclusions/recommandations pour l'étude</p>

<p>gestion hospitalier (via le public) en tant que structure intégrée</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réduction des tâches manuelles de saisie et retranscription 	<p>passer par l'INPP)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instabilité et non permanence du courant 	<ul style="list-style-type: none"> - Avec du matériels et outils de collecte d'information en quantité suffisante - Penser aux formations continues du personnel - Inclure la problématique de la stabilité du courant au nouveau des structures
---	--	---

Conclusions :

- Impliquer le MSP et les partenaires dans le financement d'investissement aux cliniques privées intégrées:
 - Matériel informatique
 - Expertise (étude sur l'informatisation)
 - Outils de collecte de données
 - Evaluation et supervision
- Création d'un cadre d'échange d'informations et d'expériences en informatique de santé afin de partager les informations sur l'informatisation du secteur de la santé.
- Voir une collaboration possible du projet d'informatisation du MSP avec l'INPP.

15.1.3.3.15 Centres de formation

15.1.3.3.15.1 Institut Supérieur d'Informatique et de Gestion (ISIG)

L'ISIG du Goma est un institut de formation en gestion et en informatique. Il se propose de créer, de transmettre, et d'appliquer la connaissance dans le but d'améliorer le bien-être individuel (en termes de qualité de vie), de booster le développement de la communauté, et de participer à l'accroissement de la compétitivité provinciale/nationale.

Il a été créé en 1987 par Alain Wodon (ULB/ESP) et Katulanya Isu Deo (CEMUBAC) pour résoudre la question de carence en personnel qualifié en informatique, en santé publique et en gestion dans la province du Nord Kivu.

<http://www.isig.ac.cd/isig/>

- L'ISIG est une institution de « Gestion », à travers les différents départements qu'il organise :
 - Informatique de Gestion ;
 - Gestion du Développement ;
 - Gestion des Institutions de Microfinance;
 - Gestion des Institutions de Santé et Santé Publique ;
 - Environnement et Développement Durable ;
 - Réseaux et Systèmes Informatiques.
- Les formations : Graduat (1^{er} cycle) et Licence (2^{ème} cycle).
 - Graduat (3 années) en :
 - Informatique de gestion (IG)
 - Santé publique
 - Gestion de développement (GD)
 - Environnement et développement durable
 - Gestion des institutions de santé(GIS)
 - Sciences commerciales et financières
 - Licence (2 années) en :
 - Informatique de gestion : conception et programmation
 - Réseaux et télécommunications
 - Gestion de développement (GD)
 - Santé publique
 - Gestion des institutions de santé(GIS)
 - Gestion des institutions de Microfinance
- Nombre total d'étudiants : 2.000 dont 50% sont en première année.
- Compétences en santé publique :
 - 4 professeurs de santé publique et 2 professeurs d'économie de la santé permanents (dont le

- Recteur d'ULPG)
- 1 Laboratoire (salle informatique) avec les logiciels Epi-Info et SPSS
 - Lauréats chaque année
 - Santé publique : 20
 - Gestion des institutions de santé : 5
 - Informatique de gestion : 25
 - Partenariat :
 - ULPG : 1 professeur
 - UNIKIS : 2 professeurs
 - Profil des étudiants (candidats)
 - 1^{er} cycle (Niveau graduat) : Diplômé d'Etat
 - 2^{ème} cycle (Niveau Licence) : lauréats de 1^{er} cycle à ISIG ou niveau bachelier ou graduat d'une autre école
 - Tarifs : 210 USD/an
 - Matériel informatique : 112 Ordinateurs dont la majorité sont des portables. Un réseau câblé avec WIFI et internet. Une salle informatique (50 postes). 1 serveur central pour gérer les connexions et les backups.
 - Applications informatiques : EPIINFO, SPSS et le « R ». L'application est sur chaque poste (et non sur le serveur en réseau).
 - Potentialités locales pour certains modules dispensés en Informatique de santé : Biostatistique, Théorie de sondage, Economie de la santé, Psychologie, Epidémiologie, Méthode de la recherche, Traitement informatique des données, Tests et pratiques en SPSS et Epiinfo.
 - Electricité : SNEL et groupe électrogène pour tous les bâtiments. Les panneaux solaires alimentent les Access points, les routeurs, le serveur et le réseau.

<p>Forces/Succès</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disponibilité de candidats à former - Compétences en personnel local - Expertises de l'ISIG dans l'éducation et une bonne vision des formations qualifiantes (début d'activités en 1991) - Bonne structuration des formations avec des modules intégrant l'informatique et la santé publique - Disponibilités des locaux (Bâtiments sont propriété de l'ISIG), du matériel informatique et du matériel didactique - Serveur mail et site web de l'Institut géré par le Directeur du système informatique 	<p>Faiblesses/Echecs</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 professeurs à temps plein pour les modules de santé publique ! - Beaucoup d'étudiants vu la capacité des locaux - Diversification des formations sans personnel permanent à l'Institut 	<p>Priorités actuelles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trouver des financements pour les recherches - Créer des nouveaux partenariats - Mieux encadrer les étudiants qui font leurs travaux de mémoire - Introduire de nouveaux outils de formation (téléconférence, bibliothèque en ligne) et améliorer les applications du site web - Introduire de modules de gestion de projet appliquée en santé publique - Présenter le projet de formation en informatique de santé au CA
<p>Opportunités/Potentialités (attente)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une formation qualifiante (et diplômante) en informatique de santé avec des formations du 1^{er} cycle (Graduat) et du 2^{ème} cycle (Licence) - Ou une Licence en Informatique de santé pour les gradués en santé publique, Informatique de Gestion et Gestion des institutions de 	<p>Menaces/Obstacles (craintes)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Non disponibilité des formateurs des modules spécifiques qui ne trouvent pas de compétences localement - Manque de financement pour les experts 	<p>Conclusions/recommandations pour l'étude</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organiser des formations de 1^{er} ou/et de 2^{ème} cycle en informatique de santé - Trouver des partenaires intéressés : Universités, bailleurs et plaidoyer

<p>santé.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nouveaux partenariats en informatique médicale avec du personnel compétent - Opportunités des recherches appliquées en informatique de santé - Référence provinciale pour la formation en informatique médicale et en outils de gestion des informations de santé (SNIS, GESIS, DHIS2,...) - Amélioration de la qualité des autres formations 	<p>étrangers pour dispenser des modules spécifiques</p>	<p>auprès des instances publiques (Ministères, Province)</p>
--	---	--

Conclusions :

- Elaborer un programme complet de la formation en informatique médicale à l'ISIG
- Créer des liens du site web du MSP vers les sites web des Ecoles de formation en Santé
- Plaider pour la création des formations en informatique de santé dans les Instituts supérieurs d'Informatique et de santé publique.

15.1.3.3.16 Autre

15.1.3.3.16.1 ASRAMES

Elle coordonne les achats pour les Centrales de Distributions Régionales dans le cadre de Fédération des Centrales d'Achats "FEDECAME" et dispose en son sein deux entités considérées comme CDR qui fournissent des produits pharmaceutiques pour les partenaires dans la province du Nord Kivu et dans d'autres villes et provinces de la République Démocratique du Congo. Ses prérogatives :

- Centrale de distribution régionale pour la Province du Nord Kivu;
 - Bureau de coordination des achats pour la partie Est de la RDC;
 - Site d'entreposage des produits des partenaires du Gouvernement;
 - Installation, Réhabilitation et maintenance des systèmes solaires pour les FOSA et partenaires;
 - Appui technique aux autres CDR et partenaires
- Association Régionale d'Approvisionnement en Médicaments Essentiels (ASRAMES) a été créée le 11 septembre 1993
 - Actuellement, elle coordonne les achats pour les Centrales de Distributions Régionales dans le cadre de Fédération des Centrales d'Achats "FEDECAME" et dispose en son sein deux entités considérées comme CDR qui fournissent des produits pharmaceutiques pour les partenaires dans la province du Nord Kivu et dans d'autres villes et provinces de la République Démocratique du Congo.
 - Sites d'entreposage : Siège de Goma et dépôt relais de Musienene
 - Capacité de stockage : 7.650 m³ dont 5.000 m³ à Goma
 - 2.650 m³ à Musienene
 - Un terrain de 17.000 m² déjà clôturé a été acheté pour augmenter cette capacité afin d'assumer convenablement son rôle de BCAF
 - Personnel : 39 dont 1 informaticien permanent (réseau, matériel et maintenance)
 - Activités : 13 clients par jour (620 mouvements logistiques, 54 flux financiers)
 - Clients :
 - Formations sanitaires étatiques, confessionnelles et privées agréées par le Ministère de la Santé
 - ONGs intervenant dans le secteur de la santé et autorisées par le Gouvernement congolais;
 - Centrales de Distribution Régionales du BCAF Est
 - Provinces desservies : Nord Kivu, Sud Kivu, Maniema, Katanga, Orientale, deux Kasai et en cas d'urgence les autres provinces (Kinshasa, Equateur, etc.)
 - Gestion des données : Pro logiciel « EXACT » pour la gestion de stock et mouvements des

produits, comptabilité, immobilisation et trésorerie. Utilisé depuis 2002 (révisé en 2009). Logiciel de gestion de mails « OUTLOOK » d'EXCHANGE serveur pour la communication interne et externe. EXCEL est utilisé pour gérer le personnel.

- Matériel : 1 serveur (4Go de RAM, 1TBo de mémoire), 20 ordinateurs, 1 réseau interne, 1 connexion internet.
- Courant stable, grâce aux inverseurs, panneaux solaires et au groupe électrogène.
- Partenaires : Le Gouvernement Central, La Commission Européenne, USAID, Les Zones de santé et les CDR; Quelques ONGs et Programmes intervenant dans le secteur de la santé.

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - ASRAMES fait partie de 9 Centrales d'Achat Humanitaires reconnue au monde par la DG ECHO - ASRAMES est membre du réseau international d'assurance qualité « QUAMED» - ASRAMES est pré qualification par USAID et est le seul agréé en Afrique. - Sa devise : Disponibilité d'accord mais qualité et accessibilité d'abord - Recherche de produits chez des fournisseurs agréés (internationalement) - Logiciel permettant la traçabilité, utilisant la nomenclature CNAM (Codification Nationale des Actes Médicaux) - Contrat de maintenance : bonne gestion de backup et des mises à jour - Transparence dans le fonctionnement 	<ul style="list-style-type: none"> - Concurrences des autres fournisseurs dont les produits sont à moindre prix (mais à qualité douteuse) : cela arrange la population qui a un faible pouvoir d'achat - Non utilisations de tous les modules du système - Système avec licence, coûts d'investissement (20.000€) et coûts de maintenance (6.400€/an) sont élevés - Complexité du logiciel (beaucoup d'accompagnements) 	<ul style="list-style-type: none"> - Capitaliser toutes les fonctionnalités du logiciel (GRH, gestion par item et par lot) - Devenir un centre d'excellence pour la distribution de médicaments dans toute la RDC afin de mieux appuyer les CDR et les partenaires
Opportunités/Potentialités (attentes)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - Plaidoyer auprès des partenaires pour acheter les médicaments via les CDR - Formations renforcées en gestion des stocks de médicaments en utilisant des outils informatiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Personnel qui n'aime pas la transparence - Faible de compréhension du système de gestion de médicaments 	<ul style="list-style-type: none"> - Renforcement du système « EXACT » - Formations structurées en gestion de médicaments pour le personnel

Conclusions

- Renforcer les capacités du personnel en gestion de données de santé et en gestion de stock
- Informatiser complètement les activités d'ASRAMES
- Capitaliser les expériences d'ASRAMES dans la gestion informatisée des produits pharmaceutiques

15.1.3.3.16.2 CEMUBAC

Son objet principal est de renforcer les systèmes de santé locaux :

- en appuyant leur fonctionnement,
- en formant le personnel
- en développant de nouvelles stratégies validées par des travaux de recherche
- Le CEMUBAC, (Centre scientifique et médical de l'Université libre de Bruxelles pour ses activités de coopération) est une ONG de développement spécialisée en santé, présente depuis 1938 en Afrique et plus particulièrement en République démocratique du Congo (RDC).
- En 1976 : Création du CEMUBAC-asbl de droit belge « Centre scientifique et médical de l'Université libre de Bruxelles pour ses activités de coopération ».
- 1997 : renforcement de l'impact au niveau intermédiaire : la Cellule d'appui du CEMUBAC, installée à Goma au Nord-Kivu, assure officiellement le soutien de deux activités de l'Inspection provinciale : le SIS (Système d'Information sanitaire) et la SE (Surveillance épidémiologique).
- Et en 2002, création d'un cadre normatif du SIS plus cohérent et qui intéresse tout le pays (Financement UE)
 - Création des données et indicateurs minimaux pour tout le pays
 - Développement et installation du GESIS dans les BCZS, DPS et au niveau de la D5 du MSP
 - Création des canevas, de standards et de manuels pour le SIS dans le GESIS
 - Début d'implémentation en 2005
- 2009, le CEMUBAC met en œuvre le Projet d'Appui à la Réhabilitation du Secteur de Santé (PARSS) de la Banque mondiale. L'objectif assigné à cette mission est de « renforcer les capacités gestionnaires et techniques des inspections médicales des provinces et des districts ».

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - En 2014n GESIS couvraient près de 98% de structures de santé. - Encodage de données, puis réunion de validation de données (analyse avec ANASNIS), registre d'erreurs et feedback : Instructive (qualité de connaissance) et valorisation du travail d'équipe => Cycle de la supervision - Diffusion chaque trimestre du Bulletin sur les SIS et la surveillance épidémiologie. 	<ul style="list-style-type: none"> - Implémentation du GESIS complexe sans avoir assez de financement - Beaucoup de systèmes de gestions de données (surtout pour les Programmes de MSP) à partir de 2005 : systèmes parallèles ! - Faibles compétences en informatique de 	<ul style="list-style-type: none"> - Accompagner la restructuration des structures du MSP (nouveau cadre organique) - Renforcer les systèmes d'inspections des provinces sanitaires - Conseiller pour une meilleure utilisation du DHIS2
Opportunités/Potentialités (attentes)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître l'importance des données existantes dans les bases de données GESIS des structures - Implémentation doit aller avec formation, suivi et évaluation - Valoriser les gens qui travaillent bien 	<ul style="list-style-type: none"> - La propriété des données risque d'être enlevée à la Province avec le DHIS2 - Peu de compétences du personnel en informatique - Beaucoup de données redondantes de canevas 	<ul style="list-style-type: none"> - Centrer le malade dans l'étude (SNIS qui améliore la qualité des soins) - Proposer des solutions faciles à utiliser et rester réaliste.

Conclusions

- Renforcer les capacités des personnels de la santé dans la gestion des SNIS et dans l'utilisation des outils informatiques
- Conseiller des applications qui facilite la traçabilité et robuste.
- Partir des données du malade à temps réel.
- Faciliter la communication (échange d'informations) entre les structures (pyramide sanitaire) et

entre les personnes (revues d'évaluation source de connaissance et de compétence)

15.1.3.4 Province du Kasaï Occidental

15.1.3.4.1 DPS

15.1.3.4.1.1 B1

- Personnel : AG, resp finances, resp informatique, data manager
- Solutions informatiques essentiellement nécessaires pour enrôlement et identification des agents et encodage des droits aux primes (prime de risque)
- Actuellement il existe une base de données Access avec les données du personnel de la ville de Kananga (appui JICA). La db se trouve sur un PC partagé avec d'autres agents.
- Important problème de démotivation du personnel : peu de gens mécanisés.
- L'informaticien doit utiliser son propre matériel pour le travail (machines Linux et Windows privées)
- Pas de moyens de transport disponibles pour faire des analyses en périphérie (est-ce que le personnel déclaré existe réellement?)
- Effet pervers de la bancarisation : les mécanisés ne viennent plus (sont payés de toute façon) et les autres doivent faire le travail.
- Formation iHRIS dispensée mais logiciel pas encore utilisé (concurrence avec WIZEN?)
- Gestion des primes de risque en Excel (DPS)

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Personnel informatique présent - Base de données Access existante pour la ville de Kananga - Compétences NTIC du personnel - Recrutement des chefs de bureau (rationalisation) 	<ul style="list-style-type: none"> - Trop peu de personnel qualifié à la DPS (mécanisés passifs occupent les places des autres) - Insuffisance d'équipements informatiques (équipements privés) 	<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration de la bande passante de la connexion internet - Migration sur iHRIS - Equipements (laptop, disque dur externe)
Opportunités/Potentialités (attente)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - Formations iHRIS reçues ; démarrage de l'implémentation prévue bientôt. Récupération des données de la db Access si possible. - Profiter du projet iHRIS pour remettre à jour et valider les listes de personnel - Scannage systématique des dossiers papier du personnel dans les archives - Informatisation identifiée par le B1 comme prioritaire 	<ul style="list-style-type: none"> - Faible rémunération du personnel qui fait que beaucoup d'entre eux sont en permanence à la recherche d'un travail mieux payé => fuite des compétences - Connexion à faible bande passante à la DPS. Avec application online iHRIS : si pas de connexion on ne sait pas travailler - Informaticien travaille à la DPS aussi pour des privés : conflit d'intérêt potentiel - Risque de redondance iHRIS/ WIZEN ? 	<ul style="list-style-type: none"> - Renforcement de la connexion internet à la DPS - Prévoir un kit informatique pour la maintenance - Prévoir un modem 3G pour interventions à distance

Conclusions :

- Encodage fragmentaire des informations dans une base de données Access, Excel et en iHRIS (pas encore commencé)
- Préalables pour encodage online iHRIS pas remplis
- Personnel adéquat mais mal rémunéré : risque de perdre les agents clefs si pas une solution à cela. Sinon grand risque de conflit d'intérêt où les agents risquent de se focaliser sur des services privés payants pendant les heures de travail.

- Nécessité de mise en place de procédures et outils adéquats pour la validation des données de personnel qui viennent de la périphérie.

15.1.3.4.1.2 B4

- Organisation du B4 (9 personnes opérationnels)
 - Cellule 1 : surveillance épidémiologique
 - ⌘ Collecte de données via Registre Epidémiologique Hebdomadaire (papier) pour 16 maladies : transmission par SMS. Expérimentation avec SMS structurés via projet SURVAC.
 - ⌘ Transmission des informations à la D4 via EpiData (encodage local et envoi des fichiers exportés)
 - ⌘ Analyse locale des données avec EpiInfo
 - ⌘ Pas de couverture totale à l'heure actuelle
 - Certaines zones n'ont pas de couverture télécom (le B4 propose des téléphones Thuraya comme solution)
 - Cellule 2 : riposte
 - ⌘ Problème de sous-financement du plan de contingence (pas possible d'organiser la riposte dans des délais corrects maintenant)
 - Cellule 3 : grandes endémies
 - ⌘ Information récupérée du B5
 - ⌘ Un masque de saisie a été créé permettant la récupération des données DHIS2, mais les données ne sont actuellement pas encore fiables. Actuellement la saisie se fait en Excel.
- Le B4 ne dispose pas de ses propres ordinateurs (du matériel privé est utilisé)
- Pas de moyens de transport pour aller vérifier sur terrain les données de surveillance épidémiologique

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance épidémiologique hebdomadaire fonctionnelle et bien organisée (utilisation de SMS à beaucoup d'endroits) - Communication avec la D4 effective via EpiData - Plan de riposte développé 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de couverture télécom dans certaines ZS : retard ou manque de transmission - Pas d'intégration avec le DHIS2 - Pas d'ordinateurs au B4 	<ul style="list-style-type: none"> - Couverture totale des ZS - Formation continue des prestataires au niveau des ZS - Disponibilité suffisante des outils papier - Assurer une transmission hebdomadaire à 100% des données
<p>Opportunités/Potentialités (attente)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilisation de téléphones Thuraya (mais 0,6 USD/SMS) - Amélioration de la couverture des réseaux GSM dans la région - Intégration de la surveillance épidémiologique mensuelle dans le DHIS2 - Limitation des numéros appelables avec les téléphones offerts pour la surveillance 	<p>Menaces/Obstacles (craintes)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pas de financement pour le plan de riposte - Qualité de données non assurée (qualification des prestataires : besoin de formation) - Problèmes de courant dans les ZS et à la DPS - Utilisation du crédit téléphonique pour d'autres fins que la surveillance épidémiologique - Pas de moyens de transport pour le B4 pour la validation des données sur terrain - Récupération du matériel informatique dans les ZS parfois par du personnel qui n'en fait pas 	<p>Conclusions/recommandations pour l'étude</p> <ul style="list-style-type: none"> - Améliorer l'intégration des informations du B4 avec le DHIS2 - Mise en place d'un programme de formation continue pour les prestataires dans les ZS

	usage utile (MCZ) - Insuffisance d'outils papier pour l'encodage	
--	---	--

Conclusions :

- Les téléphones Thuraya peuvent offrir une solution intéressante dans le cas où les numéros appelables peuvent être limités (sinon grand risque d'abus avec coût élevé). Etudier l'achat de téléphones Thuraya + crédit avec limitation des numéros appelables
- Sensibiliser le niveau central pour améliorer l'intégration de la surveillance épidémiologique avec le DHIS2 (contrôle de cohérence des données)

15.1.3.4.1.3 B5

- Le B5 applique déjà le cadre organique 2012 (« Bureau d'Information Sanitaire et de Communication »)
 - La cellule information et communication est déjà en place
 - Production d'information et de la cartographie
 - Surveillance épidémiologique
- Focus sur la mise en œuvre des soins de santé primaires
- Projets en route
 - Quantum GIS pour la cartographie détaillée des ressources de santé (exercice déjà réalisé dans 5 ZS à l'aide de 30 GPS)
 - Complète le DHIS2 qui n'offre pas suffisamment de précision dans la géolocalisation
 - Un outil Excel est utilisé pour le benchmarking
 - RDQA (Audit, Productivité et Qualité)
 - Contrôle de la qualité de la source à la sortie
 - DHIS2
 - Bande passante actuellement disponible est trop faible dans la majorité des ZS pour l'utilisation du DHIS2. Cela va mieux dans les zones dotées d'un VSAT (mais facteur coût...)
 - Le choix de navigateur semble important pour les performances du DHIS2
 - Trop de registres d'encodage de données : le canevas pour les CS en nécessite 32
 - Il reste difficile d'aligner les partenaires (internationaux) avec les données/indicateurs DHIS2
 - Pas de courant stable à beaucoup d'endroits (la DPS n'a pas d'énergie solaire, les 13 zones appuyées par le Fond Mondial sont bien équipés avec des kit solaires correctement dimensionnés)
 - L'appui des partenaires n'est souvent pas systémique (focus sur la gouvernance pour l'UE, sur l'équipement pour ASSP)
- La qualité des données alimentées dans le DHIS2 pose encore de sérieux problèmes. *Il reste un important besoin de déployer plus d'outils d'analyse de cohérence des données.*
- Le B5 ne dispose pas de son propre véhicule pour les supervisions
- Le B5 communique avec de nombreuses autres structures (autres bureaux DPS, programmes)
- Constat de manque de compétences en termes de gestion de l'information chez les prestataires de soins
- L'informatisation est cruciale pour le fonctionnement et le développement des activités du B5

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - B5 absolument convaincu de l'importance de l'informatisation - Quantum GIS avec succès initié dans 5 zones de santé - DHIS2 opérationnel et effectif dans plusieurs zones de santé - SNIS considéré comme un outil essentiel pour le 	<ul style="list-style-type: none"> - Alignement du rapportage des partenaires techniques sur le SNIS non réussi - Importants problèmes opérationnels avec le DHIS2 (absence de connexion, bande passante trop faible, sources d'énergie sous-dimensionnées) - Pas de moyens de transport propres au B5 	<ul style="list-style-type: none"> - Cohérence des indicateurs (niveau central) - Diminuer le nombre d'indicateurs et de données (niveau central) - Amélioration des compétences des prestataires de soins

<p>système de santé dans les ZS (conscience des professionnels de santé)</p>		<p>- Implémentation d'outils de première collecte (gestion des dossiers patients)</p>
<p><u>Opportunités/Potentialités (attente)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Appui technique et financier solide pour le SNIS - Participation des HGR dans l'encodage direct dans le DHIS2 - Informatisation de la gestion des dossiers patients (HGR et autres FOSA) pourra améliorer la qualité et la cohérence des données - Ajout d'outils d'analyse de cohérence des informations - GIS offre un grand potentiel pour le renforcement de l'exploitation des données collectées dans le SNIS (et en dehors) - Performance des réseaux 2G/3G s'améliorera probablement dans les prochaines années + disponibilité de la fibre optique à certains endroits 	<p><u>Menaces/Obstacles (craintes)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - L'encodage des canevas SNIS représente une énorme charge de travail pour les FOSA (registres à remplir). Peu de motivation pour saisir des données de qualité (tendon d'Achilles du SNIS) - Manque de pérennité des interventions (financement, motivation) - Manque de standardisation dans l'équipement des ZS - Instabilité des masques de saisie DHIS2 (incohérence avec canevas papier) - Nombre limité de navigateurs supportés par le DHIS2 	<p><u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Essayer d'harmoniser le rapportage des partenaires avec le SNIS : 1 seul entrepôt de données renforcerait énormément le système de santé - Amélioration de la bande passante internet dans les ZS - Amélioration de la qualité des données nécessaire (outils d'évaluation de la cohérence, outils de gestion de première collecte)

Conclusions :

- Plaidoyer au niveau central pour la réduction du nombre d'indicateurs et l'harmonisation avec les reportages des partenaires
- Nécessité d'implémenter des outils de première collecte (gestion du dossier patient, gestion laboratoire, gestion de la pharmacie, gestion du personnel) avec interfaces vers le DHIS2
- Renforcement du niveau provincial avec des outils d'évaluation de la cohérence des informations
- Amélioration de la bande passante internet nécessaire dans les ZS
- Essayer d'étendre l'expérience initiale Quantum GIS (cartographie détaillée des ressources de la santé)
- Harmonisation des navigateurs utilisés dans les ZS

15.1.3.4.1.4 Coordination PEV

- Dispose de 4 antennes (Kananga, Lwiza, Mweka et Tshikapa),
- 30 agents pour toute la province (nombre estimé suffisant),
- Les outils de transmission des données utilisés sont les formulaires 1, 2,3 et 4,
- Les ZS collectent et transmettent les informations en dur,
- Les antennes de Lwiza et Mweka transmettent les données en dur malgré la présence des outils informatiques,
- Les antennes de Kananga et Tshikapa transmettent les données en électronique par internet pour Tshikapa et par clé USB pour Kananga,
- La collecte des données se fait parallèlement au SNIS/DHIS2,
- Le délai de transmission des données n'est pas harmonisé avec celui du SNIS,
- Parfois rupture de stock en formulaires de transmission des données,
- A la coordination, les données sont encodées dans un fichier Excel fourni par le niveau central et sont transmises à la direction sous ce forma,

- Carence en matériels informatiques et utilisation des matériels privés,
- Présence de feedback aux différents niveaux,
- Partage des données avec les partenaires : Unicef, OMS, etc.
- Insuffisance du personnel formé au niveau des antennes,
- Insuffisance du matériel informatique,
- Absence de connexion internet,
- Absence de source stable d'alimentation en énergie électrique.

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Personnel en nombre suffisant (pas de pléthore ni carence, - Les antennes de Kananga et Tshikapa utilisent l'outil informatique, - Les données sont encodées à la coordination et transmises à la direction sous forma électronique, - Présence de feedback à tous les niveaux, - Partage des données avec les partenaires, - 	<ul style="list-style-type: none"> - Les zones de santé transmettent les données en forma papier, - Les antennes de Lwiza et Mweka transmettent les données en dur malgré la présence des outils informatiques, - La collecte des données se fait parallèlement au SNIS/DHIS2, - Le délai de transmission des données n'est pas harmonisé avec celui du SNIS, - Parfois rupture de stock en formulaires de transmission des données, - Carence en matériels informatiques et utilisation des matériels privés, - Insuffisance du personnel formé au niveau des antennes, - Insuffisance du matériel informatique, - Absence de connexion internet, - Absence de source stable d'alimentation en énergie électrique, 	-
Opportunités/Potentialités (attente)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - L'arrivée de la fibre optique, - Construction du barrage à la chute Katende, 		

15.1.3.4.2 ZS de Bukonde

15.1.3.4.2.1 Situation

- Situation: La ZS de Bukonde est rurale. Le BCZS est à 64km du Kananga. La ZS est constituée de 14 AS formées par 19 structures de santé dont 14 CS, 4PS et 1HGR confessionnel catholique. Les CS Kankulu et Tambwe Lomami, les plus éloignés, sont à plus de 54km. Toutes les AS sont accessibles en véhicule. La ZS de Bukonde couvre une superficie de 3.400 km² avec une population de 111.770 habitants. Le BCZS est bien couvert par AIRTEL mais dans la ZS, VODACOM existe également. Le réseau téléphonique arrive dans toutes les AS. La complétude et la promptitude internes atteignent les 100% (idem pour la surveillance épidémiologique).
- Personnel: 13 dont 1 MCZ, 1AG, 1 AC, 1CA, 1 secrétaire-encodeur, 4 IS (dont 1 AP), 1 caissier, 1 chauffeur, 2 sentinelles. Tous les administratifs sont compétents en informatique. L'équipe comprend 7 mécanisés et payés et 1 immatriculée mais non-payée

- Matériel informatique: 2 ordinateurs fixes et 4 ordinateurs portables (1 en panne), 2 imprimantes-photocopieuses, 1 LCD, 1 disque dur externe et 10 flash (clé USB) pour la sauvegarde des données. La maintenance du matériel se fait à Kananga. 1 modem-routeur (5 machines) avec connexion AIRTEL et 1 modem. 1 antenne parabolique (4 chaînes) pour voir les actualités.
- Archivages: Le BCZS fonctionne dans les bâtiments des sœurs qui gèrent l'hôpital. Il n'y a pas assez d'espace car le dépôt médical est en dehors du bâtiment du BCZS. L'archivage est très bien géré avec un rayonnement à fardes clairement étiquetées et un fichier Excel pour mieux se retrouver.
- Outils de gestion: Utilisation du DHIS-2 pour l'encodage des données du SNIS. 1 seule machine arrive à connecter la page. Les autres machines se connectent sur le réseau VODACOM à Kananga.
- Excel est utilisé pour gérer les bases de données des programmes PEV, PNLS, TB et les RH, finances, archives et les médicaments du BCZS. Mais tout rapport électronique est envoyé avec son équivalent en dur à la DPS.
- Locomotion: Pas de véhicule. 1 moto en bon état (et 3 autres en panne).
- Electricité: 1 groupe de 10KV_a (70-100l/mois). Des panneaux solaires pour la lumière et les machines.
- Partenaires: PAPNDS (UE) (fonctionnement, médicaments) et FM (sensibilisation VIH, paludisme et intrats)

15.1.3.4.2.2 HGR

- L'HGR Bukonde est situé de l'autre côté de la rue du BCZS. C'est un hôpital confessionnel catholique d'une capacité de 100 lits avec 88 lits montés. Le taux d'occupation des lits est compris entre 60-70%.
- Activités: Une moyenne de 300 consultations/mois et 50-60 hospitalisations/mois. La durée d'hospitalisation est de 7 journées.
- Le paiement applique le tarif forfaitaire et par épisode (paludisme : 9000 FC, Pédiatrie : 2000 Fc, Accouchement normal : 4500Fc). Existence d'une caisse de solidarité pour assurer les soins de santé du personnel à l'HGR.
- Personnel: 34 agents dont 3 médecins (incluant le MCZS) et 24 infirmiers et paramédicaux et 4 administratifs. Seulement 2 personnes sont +/- compétents en informatique. 11 personnes sont mécanisées et 8 sont éligibles à la pension. Le SNIS est géré par le DN en partenariat avec les chefs des services.
- Matériel: 2 ordinateurs fixe et 1 portable non fonctionnel.
- Outils de gestion: La gestion des données se fait en dur. Sauf les rapports administratifs. Le dossier du patient est gardé pendant un trimestre. Le dossier est géré par n° de contact.
- Électricité : un groupe de 40Kva fonctionne de 8h par jours (1200l/mois) pour assure le courant permanent dans le matériel informatique et le matériel médicaux. Les panneaux solaires sont utilisés au Labo, Maternité, Soins-intensifs et Salle d'Opération.
- Locomotion : pas d'ambulance.
- Partenaire : PAPNDS (10^{ème} FED) pour les médicaments et prime des prestataires. FM pour la lutte VIH et paludisme

15.1.3.4.2.3 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Esprit d'équipe et de partage au BCZS (tout le personnel travaille dans un même local, autour d'une table, recherche des solutions équitables pour tous, suivi des informations à la TV) - Informatisation des tous les outils de collecte d'informations 	<ul style="list-style-type: none"> - Qualité des données SNIS est à améliorer (beaucoup de canevas et d'indicateurs, indisponibilité des outils à la base, instabilité des IT) - DHIS2 avec la structuration des FOSA qui ne correspond pas à la réalité de terrain - DHIS2 avec certains indicateurs qui n'y sont pas 	<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration de l fonction managériale du BCZS : locomotion, supervision rapprochée - Amélioration de la motivation salariale au niveau de la ZS (40 agents sur 140 sont mécanisés) - Construction d'un

<ul style="list-style-type: none"> - L'archivage des documents est très bien organisé (avec 1 fichier Excel pour mieux se retrouver) - Données du DHIS2 encodées sont téléchargées pour les sauvegarder en Excel - Un téléphone fixe (avec abonnement) pour communiquer avec les IT des AS - Caisse sociale pour l'appui aux soins de santé du personnel 	<ul style="list-style-type: none"> - L'accès à la page de DHIS2 est très difficile (page lourde) - Le DHIS2 ne permet pas de cumuler et centraliser les données des structures par ZS : pas de calcul des totaux (cela se fait en Excel) - Avec le DHIS2 il ya une faible qualité de contrôle et de validation de données au niveau local - Le DHIS2 ne nous permet pas de récupérer les données du GESIS 	<ul style="list-style-type: none"> bâtiment propre pour le BCZS - Amélioration de la gestion de l'hôpital - Acquisition du lit d'opération de l'hôpital, radio et échographie - Formations du personnel médical et paramédical en informatique et en urgences (ici des recyclages à Tshikaji ou Kananga)
<p><u>Opportunités/Potentialités (attente)</u></p>	<p><u>Menaces/Obstacles (craintes)</u></p>	<p><u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u></p>
<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration de la configuration du DHIS2 - Standardisation du canevas SNIS et du masque de saisie du DHIS2 	<ul style="list-style-type: none"> - Connexion internet instable - Energie électrique instable - Manque de maintenance du matériel - Manque des formations et des suivis 	<ul style="list-style-type: none"> - Standardiser le DHIS2 aux indicateurs du canevas SNIS. - Rationaliser les indicateurs du canevas SNIS et des canevas des programmes

Conclusion pour l'étude

- Formations structurées et continues en informatique de base nécessaires
- Fournir à l'HGR un système de gestion intégrée du dossier du patient
- Simplifier le SNIS hospitalier

15.1.3.4.3 ZS de Lubondaïe

15.1.3.4.3.1 Situation

- Situation: La ZS de Lubondaïe est rurale. Elle a une superficie de 4115 km², population 146.496. La ZS est constituée de 20 AS formées par 34 structures de santé dont 20 CS, 11 PS, 1HGR, 1 H. Secondaire et 1 CSR. L'AS la plus éloignée est à 115 km. 6AS n'ont pas couvert par le réseau téléphone. Vodacom et Airtel sont les 2 opérateurs de la ZS. BCZS est couvert par Vodacom. Tous les AS sont accessibles par route. Promptitude et complétude de 100%. Pour la surveillance épidémiologique, la promptitude est de 97%. Taux d'utilisation des soins curatifs : 37%. La ZS comprend 3 expériences mutuellistes via les coopératives : Coopérative MONALUX (agriculture) et COPIJEP (Elevage, agriculture et construction) et AMEM pour l'Afrique (scierie, médicament, évangélisation, palmeraies)
- Personnel: 13 dont 1 MCZ, 1AG, 1 AC, 1CA, 1 AP, 1 secrétaire (Data manager), 3 IS, 1 maintenancier, 1 chauffeur, 2 sentinelles. 2 administratifs (MCZ & Data manager) sur 10 sont compétents en informatique. L'équipe comprend 8 mécanisés et payés et 2 matriculés mais non-payés.
- Matériel informatique: 2 ordinateurs fixes (1 n'a jamais fonctionné et l'autre ne fonctionne plus ! acquis en 2008 par ACCESS) et 1 ordinateur portable (Financement FM), 1 imprimante (en panne, manque de maintenance), LCD (loué).
- Archivages: dans les bureaux des superviseurs
- Outils de gestion: Utilisation du DHIS pour l'encodage des données du SNIS (location des informaticiens à Kananga pour faire la saisie). Excel pour la gestion des RH, PEV, PNLS, Pharmacie,
- Locomotion: 1 véhicule (GAVI, 2009). 1 moto en bon état (PROSANI).
- Electricité: Pas de groupe. Des panneaux solaires (FM, 2013) pour les machines. Frigo à pétrole.

- Partenaires: PROSANI (fonctionnement, supervision, médicaments) depuis le départ de ACCESS (2011), GAVI (médicament et matériel, prime de performance et prime à 5 membres du BCZS) appui au HGR et 5 CS. COOPI (nutrition) intervient en urgence (3 derniers mois), UNICEF (formation des RECO en communication, SPP (soins aux populations pauvres))

15.1.3.4.3.2 HGR

- HGR est dans la même enceinte que le BCZS. C'est un hôpital confessionnel (31^{ème} Communauté Presbytérienne au Congo : Université à Tshikaji) d'une capacité de 60 lits avec 45 lits montés. Le taux d'occupation des lits est compris entre 30-50%. L'hôpital a été équipé en nouveaux lits (GAVI) et nouveaux matelas (PROSANI)
- Activités: Une moyenne de 6-7 consultations/jour et 30-40 hospitalisations/mois.
- Tarif par acte (consultation : 500 Fc, Hospitalisation : 1500 Fc/7jours, Chirurgie majeur : 15-20.000 Fc, accouchement eutocique: 2.500 Fc forfaitaire et par épisode (paludisme : 9000 FC, Pédiatrie : 2000 Fc, Accouchement normal : 4500Fc). Existence de 3 abonnés : AMEM, COPIJEP, MONALUX. Beaucoup de clients sont des privés.
- Personnel: 27 agents dont 2 médecins (incluant le MCZS), 1 AG et 9 infirmiers et paramédicaux et 15 administratifs et support. Seulement 2 personnes utilisent régulièrement l'ordinateur. 6 personnes sont mécanisées.
- Matériel: 1 ordinateur fixe et 1 imprimante au secrétariat. Pas de connexion internet.
- Outils de gestion : La gestion des données se fait en dur. Rapport RH et médicaments en Excel : appui du BCZS.
- Gestion de dossier patient avec 1 numéro à la consultation et 1 autre à l'hospitalisation. Numéros gardés pour 1 année.
- Electricité: pas de groupe, panneaux solaires pour l'éclairage de la maternité.
- Locomotion : pas d'ambulance, ni de moto
- Partenaire: PROSANI (médicaments dont 30% retourne pour acheter les médicaments et 70% pour le fonctionnement de l'hôpital)

15.1.3.4.3.3 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Data manager formé pendant 3 mois en informatique (maintenance) - Lits et matelas nouveaux à l'HGR - Equipement médical disponible (sauf la radiologie) - Existence des abonnés à l'hôpital (expérience des mutuelles) 	<ul style="list-style-type: none"> - Peu de personnel compétent dans l'utilisation des outils informatiques - Gros problèmes de connexion internet (saisie à Kananga) - Pas assez de courant électrique (peu de panneaux solaires) : location des fois du groupe chez les privés - Aucune formation organisée sur le nouveau canevas SNIS (dernière formation 2007) - Beaucoup de canevas à remplir (SNIS, programmes, partenaires) : surcharge de travail aux IT et au BCZS - Copies de canevas SNIS de PROSANI différent du canevas actuel - Pas de l'eau à l'HGR - Difficulté de retrouver le dossier après une longue période (> 3mois). 	<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration de l'utilisation du DHIS2 et des outils informatiques - Besoin d'intégrer le nouveau cadre normatif du SNIS - Formation en SSP - Acquisition d'un véhicule (+ carburant) pour les supervisions rapprochées - Réparation du puits d'eau à l'hôpital
- <u>Opportunités/Potentialités</u>	<u>Menaces/Obstacles (craintes)</u>	<u>Conclusions/</u>

<u>(attente)</u>		<u>recommandations pour l'étude</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Accessibilité facilitée à la page DHIS2 - Amélioration des compétences du personnel en informatique et SNIS 	<ul style="list-style-type: none"> - Instabilité de la connexion téléphonique et internet - Pas de courant suffisant - Manque de recyclage au SNIS et aux outils utilisés dans la collecte d'information - Espace de travail insuffisant 	<ul style="list-style-type: none"> - Acquérir du matériel informatique - Intégrer des formations structurées en informatique et en gestion du SNIS

Conclusion pour l'étude

- Formations structurées et continues en informatique de base nécessaires
- Améliorer l'accès au serveur web du DHIS2 pour encoder les données

15.1.3.4.4 ZS de Ndesha

15.1.3.4.4.1 Situation

- Situation: La ZS de Ndesha est urbaine. Elle a une superficie de 419 km², population 101.630. La ZS est constituée de 8 AS formées par 16 structures de santé dont 7 CS, 8 PS, 1CSR. L'AS la plus éloignée est à 35 km. Bonne couverture du réseau Vodacom, Orange et Airtel. Tous les AS sont accessibles par route. Promptitude : 70% et complétude : 90% (beaucoup d'activité qui chevauchent). Taux d'utilisation des services curatifs : 31%. 1 personnel éligible à la pension.
- Personnel: 13 dont 1 MCZ, 1AG, 1 AC, 1CA, 1 AP, 1 caissier/logisticien, 5 IS, 1 chauffeur, 1 sentinelles. 9/10 administratifs compétents en informatique. 1 IS et L'AC encodent les données du SNIS dans le DHIS2. L'équipe comprend 4 mécanisés et payés et 4 matriculés mais non-payés.
- Matériel informatiques : 2 ordinateurs fixes et 2 ordinateur portable, 2 imprimante-photocopieuses (en panne) et quelques ordinateurs personnels. 1 disque dur externe (pour les backups), 1 modem-routeur (5 machines) et 1 modem (ASSP),
- Archivages: dans les bureaux des superviseurs
- Outils de gestion : DHIS2 pour l'encodage des données du SNIS. Excel pour la gestion des PNLS. RDQAS (Excel pour le contrôle de qualité du SNIS). Dur : Surveillance épidémiologique, tous les autres rapports sont également envoyés en dur. Anti-virus: Caspesky.
- Locomotion: 1 véhicule (ASSP), et 3 motos (2 ASSP et 1 MDM)
- Electricité: 1 groupe électrogène (2.5 KVa) et des panneaux solaires pour le système informatique (SANRU-ASSP)
- Partenaires: SANRU-ASSP (fonctionnement), GAVI (paquet complet des SSP) et MDM (fonctionnement), arrêt 2013.

15.1.3.4.4.2 CSR de Ndesha Etat

- CSR Ndesha est à 600 m du BCZS. C'est un CSR réhabilité par la Coopération Japonaise (via MDM Belgique). Il a une capacité de 42 lits avec un taux d'occupation des lits de 32%.
- Activités : 15-20 consultations/jour et 7-8 hospitalisations/jour.
- Tarif par acte et forfait (consultation : 1000 Fc, Hospitalisation : gratuit, accouchement : 3500 Fc et Chirurgie majeure : 40-70.000 Fc)
- Personnel : 38 agents dont 2 médecins (incluant le MCZS), 1 AG et 18 infirmiers et 9 paramédicaux et 6 administratifs et 2 ouvriers. Seulement 2 personnes utilisent régulièrement l'ordinateur. 15 personnes sont mécanisées. 8 éligibles à la pension.
- Matériel : pas d'outils informatiques.
- Outils de gestion : Canevas en dur (manuel). Gestion de dossier-patient avec 1 numéro unique par patient et par an.
- Electricité : énergie solaire pour tous les bâtiments (MDM, arrêt 02/2014) et pas de groupe
- Locomotion : pas d'ambulance, ni de moto
- Partenaire : ASSP (fonctionnement)

15.1.3.4.4.3 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Accessibilité facile des CS - 2 personnes formées sur le DHIS2 - Gestion des backups et téléchargements de la base de données DHIS2 de la ZS à chaque fois pour analyse et conservation - Panneaux solaires destinés au matériel informatique - Bâtiments rénovés et propres 	<ul style="list-style-type: none"> - Peu d'unités pour téléphoner (50USD pour le modem) - 4 pages d'indicateurs SNIS mal placés par rapport au masque du DHIS2 - Faible motivation du personnel (salaire) - Pas de bâtiment propre au BCZS - Faible complétude et promptitude (faible motivation du personnel) - Pas d'outil informatique et pas d'assez d'électricité au CSR - Pas de compétences en informatique de base du personnel du CSR - Pas assez d'espace (archivage) au CSR. - CSR éloigné du BCZS pour facilement partager la connexion internet 	<ul style="list-style-type: none"> - Formation continue du personnel en informatique de base - Acquisition d'autres matériels informatiques au BCZS et CSR - Améliorer la connectivité internet - Améliorer le courant électrique (un nouveau groupe) au BCZS - Informatisation des outils et de fonctionnement du CSR - Acquisition d'un moyen de transport des malades au CSR - Clôture et sécurité du CSR
<p>- Opportunités/Potentialités (attente)</p>	<p>Menaces/Obstacles (craintes)</p>	<p>Conclusions/recommandations pour l'étude</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration de la connexion internet - Amélioration des compétences du personnel en informatique et SNIS - Acquisition du matériel et outils de gestion informatisés du CSR 	<ul style="list-style-type: none"> - Insuffisance de formation du personnel - Insuffisance du courant électrique - Manque de maintenance du matériel - Vol du matériel 	<ul style="list-style-type: none"> - Former le personnel en outils informatiques (base, SNIS et DHIS2) - Connexion stable (VSAT) - Informaticien pour le réseau et la maintenance - Matériel informatique pour toute l'équipe du BCZS et pour le CSR

Conclusion pour l'étude

- Établir une connexion à distance entre le BCZS et le CSR
- Réfléchir à l'informatisation des activités du CSR
- Améliorer l'utilisation du DHIS2 (formation, accès facilité,...)

15.1.3.4.5 ZS de Benaleka

15.1.3.4.5.1 Situation

- Zone de santé rurale située à 130 Km de la DPS avec une population totale de 273.829 habitants sur une superficie de 5.700 Km²,
- Dispose de 24 aires de santé avec 26 FOSA fonctionnelles,
- L'AS la plus éloignée du BCZS se trouve à 130 Km,
- 13 agents au BCZS dont 8 utilisent l'outil informatique dont un secrétaire data qui a une bonne maîtrise de l'outil informatique,
- Faible proportion d'agents qui touchent le salaire de l'état (44 sur 213) et la prime de risque (87 sur

213),

- 5 ordinateurs au BCZS dont 2 de bureau et 3 portables, 2 imprimantes dont la plus grande en panne,
- Utilisation des laptops privés,
- La source d'énergie est solaire (un ensemble de 7 kits solaires au bureau central et HGR),
- Pas de connexion internet, présence de deux modems (Airtel et Vodacom) dont le signal est très faible, d'où difficulté d'encodage des données (doivent aller à Kananga pour ouvrir les onglets DHIS2),
- Couverture en réseaux de téléphonie mobile Vodacom et Airtel,
- Bonne complétude et promptitude (100%),
- Utilisation du logiciel DHIS2 pour la gestion de l'information sanitaire,
- Organisation régulière des réunions mensuelles d'analyse et de validation des données,
- Personnel formé en iHRIS mais non encore fonctionnel,
- Tous les rapports parviennent au BCZS en dur,
- Transmission des rapports des programmes spécialisés en dur,
- Production des rapports synthèse des centres de santé et des hôpitaux qui sont transmis à la province en dur,
- Chaque canevas est produit en trois copies pour le 5^{ème} bureau, le district sanitaire et le partenaire,
- Utilisation des SMS pour transmettre les données de surveillance épidémiologique à la DPS,
- Besoin de renforcement des capacités en informatique,
- 4 structures de la zone de santé ont été dotées en kits de panneaux solaires,
- Absence d'un générateur électrique au bureau central,
- Espace de travail insuffisant (deux petites pièces accordées par l'HGR),
- Pas de backup des données,
- Présence de deux véhicules pour les déplacements de l'équipe

15.1.3.4.5.2 HGR

- Hôpital étatique avec 53 lits montés et un taux d'occupation des lits estimé à 30%,
- Présence d'un desktop, pas d'imprimante,
- Le desktop est utilisé juste pour les correspondances,
- Utilisation des ordinateurs privés également pour les correspondances,

15.1.3.4.5.3 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Bonne complétude et promptitude, - Tenue régulière des réunions mensuelles d'analyse et validation des données, - 60% d'agents utilisent l'outil informatique, - Présence d'une source d'énergie solaire, - Utilisation de DHIS2, - Personnel formé en iHRIS, - Présence d'un desktop à l'HGR, - Présence de deux modems pour la transmission des données par internet, - Approvisionnement régulier des formations sanitaires en canevas SNIS, 	<ul style="list-style-type: none"> - Espace de travail insuffisant pour le bureau central, - Utilisation des laptops privés, - Pas de connexion internet, - Mauvaise connectivité des modems ne permettant pas l'encodage des données dans DHIS2, - Déplacement de l'équipe à Kananga (130 Km) pour encoder les données, - Production et transmission des rapports synthèse des CS et HGR en papier en plus des données encodées, - Transmission parallèle des rapports aux programmes spécialisés, - Absence d'informaticien au sein de l'équipe, 	<ul style="list-style-type: none"> - Construire les bâtiments du bureau central de zone de santé, - Motiver le personnel, - Améliorer l'accès à l'eau potable, - Former au moins deux personnes en échographie, - Electrifier l'HGR pour l'éclairage pendant la nuit, - Former en sécurité de transfusion,

	<ul style="list-style-type: none"> - iHRIS non encore opérationnel, - Le desktop de l'HGR n'est utilisé que pour la bureautique, - Multiplicité des kits solaires (7) sans beaucoup d'efficacité, 	
<u>Opportunités/Potentialités (attente)</u>	<u>Menaces/Obstacles (craintes)</u>	<u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration des réseaux Airtel et Vodacom, - Arrivée de la fibre optique, - Zone de santé appuyée par SANRU dans la cadre du projet ASSP, - SIH 	<ul style="list-style-type: none"> - Mauvaise connexion internet, - Manque d'appui technique en maintenance de matériel (absence d'informaticien), - Attaque du matériel par les virus, - Faibles compétences en informatique, - Absence des backups, 	<ul style="list-style-type: none"> - Penser à la source d'alimentation en énergie électrique, - Envisager la motivation du personnel,

Conclusions :

- Implémentation d'une solution DHIS2 offline plus performante
- Middleware ip2sms (*HERMES*) pour communication
- Rationalisation des investissements
- Formations de base en NTIC

15.1.3.4.6 ZS de Ilebo

15.1.3.4.6.1 Situation

- Zone de santé avec une population totale de 185.902 habitants,
- Dispose de 19 AS et 56 formations sanitaires dont un HGR et un hôpital de la SNCC,
- Plus de 80% de la population se trouve sur la cité d'Ilebo,
- 22 agents au BCZ dont seulement deux utilisent l'outil informatique,
- Présence d'un data manager dans l'équipe,
- Absence d'informaticien dans l'équipe,
- Seulement 10 agents sur 22 sont mécanisés,
- 103 agents sur 264 que compte la ZS reçoivent la prime de risque redistribuée (prime initialement prévue pour 54 personnes),
- Présence de 3 ordinateurs portables dont 2 en bon état, 2 desk tops et 2 imprimantes (achetées sur autofinancement),
- Présence d'informaticiens à la SEP Congo et chez les opérateurs de téléphonie mobile,
- Présence d'un kit solaire avec 14 batteries,
- Présence d'un groupe électrogène (en panne),
- Irrégularité du courant de la SNCC,
- Présence de deux autres kits solaires pour les frigos,
- Présence de deux kits solaires dans les aires de santé pour les frigos,
- Présence d'un V-SAT qui fonctionne correctement si crédits disponibles,
- Présence d'un modem wifi avec connexion instable,
- Deux jeeps dont une en panne,
- Deux vélos pour chaque aire de santé,
- Présence des réseaux de téléphonie (Airtel, Vodacom et Orange),
- Utilisation du DHIS2 depuis 4 mois, mais poursuite de transmission des canevas synthèse en dur,
- L'envoi des données avec DHIS2 pose problème, de fois pas de message de succès d'envoi,
- Parmi les trois personnes formées en DHIS2, deux étaient des stagiaires et non déjà parties faisant peser toute la charge du travail d'encodage sur le data manager,
- Formation en iHRIS, mais logiciel non encore opérationnel,
- Usage d'Excel pour l'analyse des données,
- Transmission des rapports des programmes spécialisés en dur parallèlement avec le SNIS,
- Toutes les aires de santé sont couvertes en réseaux de téléphonie mobile,

- Démotivation du personnel : ASSP n'a pris en charge que 13 agents sur les 22 que compte le BCZ,
- Mauvais état d'infrastructures des CS et de l'HGR,
- Manque de congélateur pour la zone de santé, d'où location pendant les campagnes de vaccination

15.1.3.4.6.2 HGR

- Hôpital situé à près de 300 m du bureau central,
- Présence d'un desk top pour la production des rapports de l'HGR,
- Présence de deux kits solaires dont un à la maternité,
- Utilisation parfois du matériel informatique privé,
- Application de la tarification forfaitaire,
- Absence de connexion internet,
- Instabilité de l'électricité,
- Absence de groupe électrogène,
- Absence d'informaticien au sein de l'hôpital,

15.1.3.4.6.3 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Présence de 3 ordinateurs portables, 2 ordinateurs de bureau et 2 imprimantes, - Présence d'un data manager dans l'équipe, - Présence de la connexion internet à haut débit (V-SAT), - Présence d'un modem wifi, - Utilisation du logiciel DHIS2 pour la gestion de l'information sanitaire, - Présence d'un kit solaire avec 14 batteries, - Présence de deux jeeps, - Présence de deux vélos dans chaque aire de santé, - Formation de deux agents en iHRIS, - Usage d'Excel pour l'analyse des données, - Application du tarif forfaitaire à l'HGR, 	<ul style="list-style-type: none"> - Moins de 10% d'agents utilisent l'outil informatique, - Absence d'informaticien dans l'équipe du bureau central, - Une jeep neuve mais en panne, - La connectivité du modem est de mauvaise qualité (lenteur), - Poursuite de transmission des canevas synthèse en dur parallèlement au DHIS2, - Formation des stagiaires en DHIS2 à la place des agents de la zone de santé, - Difficulté d'envoi des données encodées dans le DHIS2, - Utilisation abusive des crédits de V-SAT, - Absence des backups, - Transmission des rapports des programmes spécialisés en dur parallèlement avec le SNIS, 	<ul style="list-style-type: none"> - Construire certains centres de santé et l'HGR, - Motiver le personnel (mécanisation, prime et salaires), - Améliorer l'approvisionnement en eau potable, - Former le personnel en informatique, - Former les prestataires de l'HGR en utilisation des équipements médicaux,
Opportunités/Potentialités (attente)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - Toutes les aires de santé sont couvertes en réseaux de téléphonie mobile, - Arrivée de la fibre optique, - Présence d'informaticiens à la SEP Congo et chez les opérateurs de téléphonie mobile, 	<ul style="list-style-type: none"> - Faible capacité (technique et financière) d'assurer la maintenance du matériel, - Non appropriation du projet par l'Etat, - Démotivation du personnel, - Attaque par les virus. 	<ul style="list-style-type: none"> - Penser à la source d'alimentation en énergie électrique, - Envisager la motivation du personnel,

Conclusions :

- Limiter l'usage VSAT à certains sites
- Rationalisation du personnel (pléthore)
- Brancher l'hôpital et le BCZS sur fibre optique dès possible

15.1.3.4.7 ZS de Bobozo

15.1.3.4.7.1 Situation

- Zone de santé spéciale des militaires et policiers avec une population totale de 40.587 habitants,
- Dispose de 8 aires de santé avec 8 CS et 1 HGR
- 6 agents dont 4 formés en DHIS2,
- Absence d'informaticien au sein de l'équipe,
- Zone de santé sans appui des partenaires,
- BCZS situé dans l'enceinte de l'HGR,
- 2 ordinateurs au BCZS dont 1 de bureau et 1 portable,
- Utilisation du DHIS2 pour la gestion du SNIS,
- Transmission des canevas synthèse des centres de santé sur recommandation du 5^{ème} bureau,
- Transmission des rapports papier des programmes spécialisés : PEV, TBC, PRONANUT, PNL, CPTS, etc.
- Pas de connexion internet, mais présence d'un modem acheté sur fonds propre du médecin chef de zone,
- Mauvaise connexion liée à l'emplacement du bureau central,
- Pas d'alimentation en énergie électrique, recours au groupe électrogène de l'académie militaire qui fonctionne de manière irrégulière par manque de carburant,
- Présence d'un kit solaire (panneaux et batteries),
- Les crédits pour le modem sont achetés sur fonds propre du MCZ,
- L'encodage hors connexion dans le DHIS2 ne réussit pas souvent et fait même perdre les données,
- Utilisation d'Excel pour l'analyse des données,
- Les cadres du bureau formés en iHRIS

15.1.3.4.7.2 HGR

- Hôpital situé au milieu du camp militaire empêchant ainsi au civiles de fréquenter la structure,
- 55 lits montés avec un bon taux d'occupation des lits (70%),
- Présence d'un seul ordinateur acheté sur financement local,
- Pas de connexion internet,
- Informatisation de la gestion de l'hôpital identifiée comme priorité,

15.1.3.4.7.3 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - 4 agents formés en DHIS2, - Utilisation du logiciel DHIS2 pour la gestion de l'information sanitaire, - Présence du kit solaire, - Utilisation d'Excel pour l'analyse des données, - Les cadres du bureau central formés en iHRIS, - L'équipe dévouée au travail malgré les conditions de travail difficiles,, 	<ul style="list-style-type: none"> - Outils informatiques en nombre insuffisant, - Absence d'informaticien au sein de l'équipe, - Transmission des canevas papier malgré l'utilisation du DHIS2, - Persistance du circuit parallèle de collecte des données des programmes spécialisés, - Absence de connexion internet, - Absence des backups, 	<ul style="list-style-type: none"> - Informatiser la gestion de l'HGR, - Mettre en réseau toutes les formations sanitaires de la zone de santé, -

<u>Opportunités/Potentialités (attente)</u>	<u>Menaces/Obstacles (craintes)</u>	<u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u>
- SIH	- Manque de support technique pour la maintenance, - Manque des frais de fonctionnement au moment où la ZS ne produit pas de recettes (les soins sont gratuits),	- Penser à l'affectation d'un data informaticien au BCZS, - Trouver les partenaires pour la zone de santé, - Penser à la formation des cadres en informatique,

Conclusions :

- Installation d'un SIH
- Prévoir une solution de connexion internet 3G
- Affectation d'un technicien NTIC
- FBR SNIS (frais de fonctionnement) : rétrocession aux BCZS par FOSA

15.1.3.4.8 ZS de Mushenge

15.1.3.4.8.1 Situation

- 16 personnes au BCZS
 - 4 personnes disposent d'une maîtrise de base de l'informatique
- 24 AS, 53 FOSA, population de 160.000 sur 6.000 km²
- Equipement informatique
 - BCZS
 - 2 PC desktop
 - 3 portables
 - 2 imprimantes dont 1 en panne
 - HGR
 - 2 portables privés (MD et MCS)
- Logiciels
 - DHIS2 pour le SNIS
 - Formation reçue pour iHRIS mais logiciel pas encore disponible
 - Excel, Word, applications internet
- Electricité
 - BCZS
 - 1 kit solaire (Fond Mondial) avec contrôleur, convertisseur et batteries au BCZS
 - HGR
 - 1 Groupe électrogène de 30 KvA à l'HGR mais consommation excessive de 5L/heure
 - 1 kit solaire (ASSP) à la maternité avec 1 batterie
 - 1 kit solaire (ASSP) au secrétariat (pas de matériel informatique...)
 - 1 ancien kit solaire (?) pour la salle d'opération (utilisé pour charger des téléphones/laptops)
- Connexion internet et réseau
 - 2 modems 3G Airtel au BCZS (crédit payés par ASSP) mais doivent se déplacer à Domiongo pour trouver un signal utilisable (22 km)
 - Un projet de VSAT pour le BCZS (ASSP) serait en cours
- Assistance technique/informatique
 - En cas de problème ils doivent aller à Kananga, ce qui représente une grande perte de temps
- Rapportage
 - Rapports SNIS de synthèse sur papier envoyés au B5 (collecte sur base de canevas papier à partir des aires de santé)
 - Encodage des données par FOSA dans le DHIS2 : très problématique suite à la connexion internet instable. Ils doivent aller à Domiongo pour ouvrir les onglets de saisie pour les différents FOSA, puis rentrer chez eux pour l'encodage et finalement aller chercher une connexion à Domiongo pour envoyer les données.

- Les données encodées ne sont pas toujours complètement enregistrées dans le serveur
- Incompatibilité des canevas SNIS avec le masque de saisie du DHIS2 : reproduction de quelques pages reste encore à être fait
- PEV : sur papier (envoyé à l'antenne de Mweka)
- PNLP : sur papier
- Tuberculose/lèpre : sur papier
- SANRU : quelques indicateurs propres au programme à envoyer (le cas pour plusieurs partenaires)
- Surveillance épidémiologique : par SMS mais beaucoup de AS et le BCZS pas couvert par les réseaux Vodacom ou Airtel (BCZS se déplace souvent à Domiongo pour récupérer les SMS)
- HGR (ancien CS) dispose de beaux bâtiments mais est quasiment vide (pas de lits dignes de ce nom ni de plateau technique).
 - Personnel vieillissant avec faibles qualifications
 - Très peu de patients.

15.1.3.4.8.2 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Electricité solaire stable mais insuffisante à l'HGR pour les équipements (lampe salle d'opération, échographe...) - Personnel motivé au BCZS - Suffisance de moyens de transport - Zone avec de bonnes performances - Tarification forfaitaire déjà appliquée à l'HGR. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de connexion internet - Personnel vieillissant et sous-qualifié à l'HGR - Plateau technique extrêmement faible à l'HGR - Pas d'ordinateur(s) à l'HGR, pourtant un kit solaire a été fourni pour l'informatique (à utiliser pour quel but ?) 	<ul style="list-style-type: none"> - Connexion internet - Plateau technique correct (HGR) - Remplacement du personnel HGR par une équipe jeune qualifiée - Générer des recettes propres
<p>Opportunités/Potentialités (attente)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le BCZS et HGR proposent eux-mêmes une approche mixte mécanisation + FBR - Génération de recettes propres à travers un projet d'élevage 	<p>Menaces/Obstacles (craintes)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Faible rémunération du personnel qui fait que beaucoup d'entre eux sont en permanence à la recherche d'un travail mieux payé => fuite de compétences - Seulement 5 personnes sur 16 mécanisés (75 sur 184 pour la ZS). - Site difficilement accessible et éloigné des grands axes - De nombreux centres de santé offrant le paquet de soins complémentaire dans la région. Un hôpital privé ouvre ses portes à 45km de l'HGR. - Problèmes de sécurité - Importantes doutes quant à la pérennisation de l'informatisation (quoi après le départ du partenaire ?) - Pas de frais de fonctionnement disponibles pour le BCZS - Fréquentation de plusieurs FOSA par un même malade : génère des faux nombres de 	<p>Conclusions/recommandations pour l'étude</p> <ul style="list-style-type: none"> - Installation d'une connexion VSAT à Mushenge - Evaluation approfondie de la valeur d'avoir un HGR à Mushenge (HS ?) avant d'y investir en informatique - Si HGR doit rester : <ul style="list-style-type: none"> o Améliorer l'accessibilité o Renforcer le plateau technique (PESS ?) o Renforcement du personnel (jeunes qualifiés)

	'nouveaux cas'	
--	----------------	--

Conclusions :

- Encodage DHIS2 effectif mais difficile à cause d'absence de connexion internet.
- VSAT à installer en priorité.
- Si l'HGR reste : doter d'équipement informatique (rentabilisation du kit solaire)
- Renforcer le BCZS avec un technicien/informaticien pour la maintenance et le support informatique

15.1.3.4.9 ZS de Mw eka

15.1.3.4.9.1 Situation

- Zone de santé rurale avec une population totale de 198.941 habitants sur une superficie de 4.000 Km²,
- Dispose de 23 aires de santé dont 21 seulement ont été validées par la province avec 65 FOSA,
- L'AS le plus éloignée du BCZS se trouve à 78 Km,
- 13 agents au BCZS dont 4 utilisent l'outil informatique
- 8 agents sur 13 touchent le salaire de l'Etat et tous ont la prime de risque,
- Absence d'informaticien dans l'équipe,
- Présence de deux licenciés en informatique de l'U.KA sur la cité (joignables en cas de problèmes informatiques),
- 6 ordinateurs au BCZS dont 2 de bureau et 4 portables 5deux ont de problème de batterie, pas d'imprimante ni photocopieuse,
- Deux kits solaires au BCZS qui servent sans problème pour l'outil informatique et deux autres kits sans batterie pour les frigos,
- Pas de connexion internet, d'où usage de trois modems Orange, Vodacom et Airtel dont la connexion est de très mauvaise qualité,
- A cause de la mauvaise connexion, il a été recommandé à la zone de santé d'aller encoder les données à Ilebo (150 Km ou à Kananga (250 Km),
- Utilisation de DHIS2 mais rapports non encore encodés,
- Bonne complétude (100%) et promptitude (90%),
- Transmission d'autres rapports des programmes spécialisés en papier,
- Utilisation d'Excel pour les analyses et de PowerPoint pour les présentations,
- Usage des téléphones pour les échanges des mails et informations,
- Aucune formation sanitaire avec l'outil informatique à part l'HGR,
- Deux personnes formés en iHRIS, mais logiciel non encore opérationnel,
- Projet d'installation de V-SAT d'ici la fin de l'année,
- Besoin d'un agent avec les compétences en informatique renforcées au Bureau Central de Zone (Datamanager informaticien),
- Besoin d'un agent de maintenance,
- Besoin de renforcer les compétences des autres cadres de la zone de santé,
- Utilisation des téléphones pour la transmission des données de surveillance épidémiologique par SMS,
- Presque toute la zone de santé est couverte par les réseaux de téléphonie mobile

15.1.3.4.9.2 HGR

- Hôpital situé à moins de 100 m du bureau central,
- Présence d'un kit informatique,
- Présence d'un kit solaire pour le matériel informatique,
- L'ordinateur utilisé pour encoder les données dans le canevas SNIS à sauvegarder dans la machine,
- Pas d'utilisation de DHIS2,
- Absence de connexion internet

15.1.3.4.9.3 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - 61% d'agents touchent le salaire de l'Etat, - Présence de deux modems pour la transmission des données par internet, - Bonne complétude et promptitude, - Utilisation d'Excel pour l'analyse des données et de Power Point pour les présentations, - Application de la tarification forfaitaire à l'hôpital, - Deux agents formés en iHRIS, - Utilisation des téléphones pour la transmission des données de surveillance épidémiologique par SMS, 	<ul style="list-style-type: none"> - Très peu d'agents utilisent l'outil informatique, - Absence d'informaticien dans l'équipe, d'où recours aux services externes en cas de problème, - Présence des tableaux dans les canevas ne correspondant pas au masque de saisie de DHIS2, - Absence de connexion internet, - Absence des backups, - Rapports non encore encodés dans le DHIS2, - Production et transmission des canevas synthèse des CS en dur, 	<ul style="list-style-type: none"> - Former le personnel en informatique, - Renforcer l'équipement informatique, - Construire le bâtiment du bureau central,
Opportunités/Potentialités (attente)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - Toute la zone de santé est couverte par les réseaux de téléphonie mobile, - Le passage de la fibre optique dans la zone de santé (à côté du BCZS) - Présence de deux licenciés en informatique dans la zone de santé, - Projet d'installation de V-SAT d'ici la fin de l'année, 	<ul style="list-style-type: none"> - Manque d'appropriation de l'Etat, - Fuite des compétences après formation (démotivation), 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre l'accent sur le renforcement des capacités du personnel, - Penser à la source d'alimentation en énergie électrique, - Envisager la motivation du personnel, - Affectation d'un agent de maintenance au bureau central de zone de santé,

Conclusions :

- Encodage DHIS2 nécessite le déplacement des agents d'encodage à Kananga ou à Ilebo. VSAT à installer en priorité. Sinon une solution pour un DHIS2 offline devra être développée (nécessite une stabilité importante des canevas/masques de saisie).
- Diminuer la redondance entre le DHIS2 et les reportages partenaires
- Renforcer le BCZS avec un technicien/informaticien pour la maintenance et le support informatique

15.1.3.4.10 ZS de Tshikaji

15.1.3.4.10.1 Situation

- 10 personnes au BCZS
 - Seulement les MCZ, AG et IS disposent d'une maîtrise de base de l'informatique
- 12 AS, 35 FOSA, population de 108.000
- Le MCZ constate une grande résistance aux NTIC chez les utilisateurs (manque d'intérêt, il ne connaît pas les raisons)
- Equipement informatique

- BCZS
 - 2 PC desktop (PROSANI)
 - 5 portables (ASSP)
 - Une imprimante
- HGR
 - Serveur Linux + 15 postes de travail (desktops et quelques laptops fournis par IMA)
 - Serveur Windows (simple PC)
- HS Kalemba
 - Utilisation d'un PC privé
- Logiciels
 - DHIS2 pour le SNIS
 - SPSS et Epidata/Epi-info pour des recherches locales de la ZS
 - Progi-Santé pour la comptabilité hospitalière
 - Introduction récente de BHIMA (IMA) en version alpha pour
 - Identification/administration des patients
 - Tarification et facturation
 - Gestion des caisses
 - Gestion des stocks de médicaments
- Electricité
 - Disponible en permanence grâce à la présence d'un barrage à côté
- Connexion internet et réseau
 - 1 antenne Microcom (partagée avec HGR)
 - Bande passante très faible (utilisable tôt le matin et tard le soir)
 - 1 VSAT BCZS (ASSP)
 - Problèmes de connexion (ne fonctionne pas pour l'instant). Problèmes de crédits VSAT
 - 1 VSAT HGR planifié (ASSP)
 - Implémentation du SNIS hospitalier
 - Modems Vodacom et Airtel (avaient déjà été acquis avant l'installation de la VSAT). Les connexions sont instables
 - Réseau mixte UTP/Wifi à l'HGR
 - Toutes les aires de santé couvertes par les réseaux Vodacom et Airtel
- Assistance technique/informatique
 - 1 technicien informatique à l'HGR, sinon on fait appel au B5 de Kananga
- Rapportage
 - Rapports SNIS au B5 seulement à travers le DHIS2 (n'envoient plus les rapports papier de synthèse)
 - PEV sur papier (rapports Excel imprimés)
 - VIH sur papier (rapports Excel imprimés)

15.1.3.4.10.2 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Electricité stable - Personnel motivé à l'HGR (géré par une congrégation protestante, appuyé par IMA) - Utilisation DHIS2 effective - Proximité de la DPS 	<ul style="list-style-type: none"> - Faible bande passante internet, connexions instables (manque d'unités/coût d'exploitation) - Discordances entre les canevas SNIS et l'interface DHIS2 	<ul style="list-style-type: none"> - Internet stable et de haut débit - Ressources humaines mieux formées et motivées - Des formations NTIC supplémentaires sont surtout réclamées par le HGR
Opportunités/Potentialités (attente)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - Encodage direct dans le DHIS2 par l'HGR planifié dans le projet ASSP 	<ul style="list-style-type: none"> - Personnel du BCZS peu intéressé - Manque de cohésion dans l'équipe BCZS 	<ul style="list-style-type: none"> - Remplacement des nombreuses

<ul style="list-style-type: none"> - Direction motivée à l'HGR, qui comprend l'importance de l'informatisation - Assistance pour BHIMA disponible à Kinshasa. Assistance à distance via internet envisagée avec intervention directe sur le serveur. 	<ul style="list-style-type: none"> - Faible rémunération du personnel qui fait que beaucoup d'entre eux sont en permanence à la recherche d'un travail mieux payé => fuite de compétences 	<ul style="list-style-type: none"> connexions internet défectueuses par 1 connexion stable pour le site (BCZS + HGR) - Extension de l'utilisation de BHIMA au HGR et possibilité d'extraction et d'exportation vers le DHIS2 - Introduction d'un FBR SNIS ?
--	---	--

Conclusions :

- Démotivation au niveau du BCZS vis-à-vis de l'informatique. Manque de personnel compétent en NTIC. Malgré cela il y a un encodage effectif dans le DHIS2.
- Présence d'une assistance NTIC à l'HGR.
- Développement avancé du système de gestion hospitalier (web-based) BHIMA avec appui structurel de IMA.
- Courant électrique stable mais connectivité internet défectueuse malgré la pléthore de connexions. Leur remplacement pas une solution stable et à haut débit devrait être étudié.

15.1.3.4.11 BCZS de Demba

15.1.3.4.11.1 Mission

- Développement du leadership intégré au niveau de la zone de santé
- Rationalisation du fonctionnement des zones de santé
- Amélioration de la couverture sanitaire au sein de la zone de santé
- Amélioration de la qualité des soins
- Participation communautaire

15.1.3.4.11.2 Situation

- La zone de santé couvre 22 aires de santé avec 22 structures dont 2 confessionnelles religieuses, Superficie: 4.898Km
- La promptitude et complétude sont à 100%
- Taux d'utilisation de services curatifs dans la zone est estimé à 29,7%, la zone la plus éloignée est à 80Km
- Ressources humaines : 14 agents dont 3 seulement sont mécanisés mais sans salaire de l'Etat, 9 personnes sur les 14 savent manipuler l'ordinateur mais tous formé à l'utilisation du DHIS2.
- Matériels informatique : 7 ordinateurs (2 portables et fixes), 1 imprimante, présence d'un routeur d'internet avec l'opérateur Vodacom mais qui pose trop des problèmes, l'opérateur Airtel est aussi dans la zone mais sa couverture pose problème aussi !
- Les outils SNIS sont en durs et en Excel de même pour les différents programmes
- Présence d'un Kit solaire financé par IRC et ASSP, mais ceux de IRC posent problèmes. La zone utilise le groupe électrogène de 20 KVA de l'hôpital.
- Moyens de transports : 2 véhicules et 2 motos
- L'archivage est totalement sur papier rangé par ordre sur des grosses armoires selon les années !
- Partenaires : SANRU, ASSP, l'Etat congolais

15.1.3.4.11.3 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Une grande partie de personne savent manipuler l'ordinateur - La zone de santé 	<ul style="list-style-type: none"> - Mauvaise qualité de connexion internet qui ne permet pas à la zone d'encoder les données dans 	<ul style="list-style-type: none"> - trouver des moyens de sources d'énergies stables - améliorer la qualité

<p>disponibilise le canevas SNIS aux différentes structures de la zone, elle est aussi appuyée par l'Etat congolais qui reste son premier partenaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plusieurs moyens de transport sont disponibles au bureau de la zone 	<p>le DHIS2, suite à la mauvaise couverture des opérateurs (Vodacom et Airtel)</p> <ul style="list-style-type: none"> - La duplicité du travail suite à la double saisie des données dans le DHIS2 et sur le canevas SNIS et ceux des bailleurs - pas d'informaticien pour permanent de la zone pour assurer la maintenance des matériels 	<p>de connexion internet</p>
<p><u>Opportunités/Potentialités (attente)</u></p>	<p><u>Menaces/Obstacles (craintes)</u></p>	<p><u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u></p>
<ul style="list-style-type: none"> - Une équipe bien formé par le SNIS et savent très bien manipuler l'ordinateur et majoritaire formé par le DHIS2 	<ul style="list-style-type: none"> - Motivation des agents qui sont majoritairement non mécanisés - Manque d'une source d'énergie stable et fiable car il n'y a pas d'électricité et pas un groupe électrogène propre à la zone. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pérenniser le projet SURVAC à fin de faciliter la collecte des données dans la zone. - Déployer un système de connexion par VSAT à fin de faciliter la connexion

Conclusion:

- Mettre en place dans la zone un réseau local ayant un lien VPN avec la DPS
- Disponibiliser un informaticien pour la maintenance des matériels informatique de la zone mais aussi assister certaines structure et le HGR
- Mettre en place un système d'archivage électronique du document de la zone dans un serveur hébergé à la DPS.
- Mettre en place le PBF.

15.1.3.4.12 BCZS Katoka

15.1.3.4.12.1 Mission

- Développement du leadership intégré au niveau de la zone de santé
- Rationalisation du fonctionnement des zones de santé
- Amélioration de la couverture sanitaire au sein de la zone de santé
- Amélioration de la qualité des soins
- Participation communautaire

15.1.3.4.12.2 Situation

- La zone a une superficie de 192 Km², la population est de 138.837hab
- La zone a 9 aires de santés, 24 structures dont 9 centres de référence et 1 hôpital secondaires y compris aussi de postes de santé
- La structure la plus éloignée de la zone est située à 17 Km, la complétude est à 100% et la promptitude est à 72%
- RH : 19 personnes dont 6 seulement savent utiliser l'ordinateur, 3 personnes sont mécanisées mais pas payé, 2 sont mécanisées et touchent le salaire de l'Etat
- Le taux d'utilisation de services curatifs dans la zone est de 20%
- Présence d'un DATAMANAGER de la zone qui s'occupe de l'analyse des données
- Matériels informatique : 1 ordinateur fixe du bureau, 4 laptops dont 1 ne fonctionne pas. 2

- imprimantes dont 1 est en panne
- Le BCZS se charge de multiplier les outils de collectes des données pour les structures
- 1 rétroprojecteur mais qui est panne, l'archivage est totalement sur papier rangé dans le classeur en ordre
- Outils de collectes des données: le DHIS2, les autres outils des différents programmes sont en durs et transmis aussi en dure.
- Energie : 1 kit de panneaux solaire donné par le fond mondial, 1 groupe électrogène de 2 KVA avec une consommation moyenne de 250 litres/mois
- Logistique : 1 véhicule (donné par SANRU) et 4 motos (3 SANRU et 1 UNICEF)
- Partenaires : SANRU : qui est depuis 2013 dans la zone qui appui dans tous les paquets, donc appui global, FDSS : dans le VIH/SIDA, PMI
- Présence d'un routeur internet de l'opérateur VODACOM

15.1.3.4.12.3 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - La zone possède plusieurs partenaires dont l'un avec un appui global - L'outil de collecte des données SNIS est le DHIS2 avec la présence d'un Data manager. 	<ul style="list-style-type: none"> - Manque de formation des prestataires au niveau des structures, ce qui entraîne la mauvaise qualité des données collectées. - Manque de couverture réseau dans toute la zone - Dédoublage des structures dans le DHIS2, certaines figurent dans le DHIS2 mais qui ne sont pas fonctionnelles, cela pose problème de complétude. - Le canevas SNIS contient beaucoup d'indicateurs qui ne sont pas compréhensibles mais aussi inutile et rends la tâche complexe au IT 	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibiliser une connexion internet avec le VSAT - Doter le BCZS sa propre infrastructure, car actuellement elle est locataire. - Formation de base en informatique - Harmonisation du canevas SNIS et du pyramide au niveau de la page DHIS2
Opportunités/Potentialités (attente)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - Une connexion internet stable et de qualité - Canevas SNIS simplifié avec des indicateurs compréhensibles - Harmonisation des page et de structures figurant dans le DHIS2 qui doivent être conforme à celle qui existe dans la zone 	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenance des outils informatique - Formation continue du personnel - Motivation du personnel 	<ul style="list-style-type: none"> - Connexion internet à grande vitesse avec VSAT - Harmonisation des outils de collecte de données mais aussi harmoniser le nombre des structures qui sont dans le DHIS2

Conclusion:

- Mettre en place dans la zone un réseau local ayant un lien VPN avec la DPS
- Disponibiliser un informaticien pour la maintenance des matériels informatique de la zone
- Mettre en place un système d'archivage électronique du document de la zone dans un serveur hébergé à la DPS.
- Mettre en place le PBF.
- Préparer l'autonomie future de la zone dans la gestion afin d'assurer la pérennité des actions

effectuées par les partenaires.

15.1.3.4.13 BCZS de Tshikula

15.1.3.4.13.1 Mission

- Développement du leadership intégré au niveau de la zone de santé
- Rationalisation du fonctionnement des zones de santé
- Amélioration de la couverture sanitaire au sein de la zone de santé
- Amélioration de la qualité des soins
- Participation communautaire

15.1.3.4.13.2 Situation

- La zone a une superficie de 2.500Km², avec 134.156 Habitants
- La zone a 16 aires de santé avec un HGR, 19 postes de santé dont 8 confessionnelles et 8 étatiques.
- L'aire la plus éloignée est située à 60 Km
- La couverture réseau des opérateurs télécoms (Airtel, Vodacom et Orange) n'est pas stable
- Présence d'un routeur internet qui fonctionne avec Airtel
- La complétude est à 100% par rapport au SNIS, la promptitude est aussi à 100%
- La surveillance épidémiologique est à 100% de complétude.
- L'effectif du personnel est à 14 dont 8 personnes seulement savent utiliser l'ordinateur, sur l'effectif 2 agents sont sous statut non payés, 3 Nouvelles unités et le reste sont mécanisés
- Matériels Informatique : 3 ordinateurs fixes des bureaux, 4 portables, 2 photocopieuses, 1 imprimante
- Moyens de transports : 4 motos (2 unicef et 2 PAPNDS)
- Energie : 1 panneau solaire (Fond mondial), 2 Groupe Electrogène de 18 KVA
- Le DHIS2 est utilisé comme outil de collecte des données SNIS.
- Les données épidémiologiques sont faites en dures, la gestion du personnel et de la paie se paie se fait par Excel y compris aussi la gestion des médicaments.
- L'archivage est totalement sur papier.
- Les prestataires : PMA(USAID) a appuyé sur la formation des prestataires de base (appui partiel), FDSS, SANRU (pour le VIH), l'UNICEF avec le volet communautaire (appui global)
- Le taux d'utilisation des soins curatifs de soins dans la zone est de 61% au niveau interne (Structures de santé) et 67% au niveau du HGR
- Toutes les structures sont cartographiées avec KGIS, appuyé par le PAPNDS qui donne aussi le paquet pour le fonctionnement du bureau central de zone de santé.

15.1.3.4.13.3 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Plus de la moitié du personnel de la zone savent manipuler l'ordinateur - La zone possède plusieurs sources d'énergies. - La gestion du personnel et celle de médicaments sont effectuées dans une base de données Excel. - Les BCZS disponibilise les outils de collectes des données aux structures. 	<ul style="list-style-type: none"> - 5 personnes seulement ont été formées sur le DHIS2, et l'ouverture de la page d'accueil pose des gros problèmes suite à une mauvaise qualité de connexion internet - Pas de système d'archivage, celui-ci est totalement sur papier. - Pas de moyen des reproductions des outils de collectes des données, la reproduction est totalement prise en charge par le BCZS ce qui constitue des frais 	<ul style="list-style-type: none"> - Augmenter les paquets des partenaires - Améliorer la qualité de fonction de prestation surtout sur le renforcement de capacité - L'appui sur la logistique : Véhicule - Disponibiliser des laboratoires et matériels médicaux dans les structures qui en manquent

- Existence d'une cartographie de toutes les structures des zones.	énormes à supporter. - Pas d'ambulance pour le HGR de la ZS	
<u>Opportunités/Potentialités (attente)</u>	<u>Menaces/Obstacles (craintes)</u>	<u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u>
- Fournir à la zone de santé les matériels informatiques - Connexion internet stable et de bonne qualité	- Maintenance des matériels informatique de la zone. - Motivation des agents car plus de la moitié ne sont pas mécanisées et certains mécanisés ne touchent pas le salaire de l'Etat	- Connexion Internet Var VSAT - Matériel informatiques pour la zone de santé

Conclusion:

- Mettre en place dans la zone un réseau local au sein de la zone ayant un lien VPN avec la DPS
- Disponibiliser un informaticien pour la maintenance des matériels informatique de la zone mais aussi assister certaines structure et le HGR
- Mettre en place un système d'archivage électronique du document de la zone dans un serveur hébergé à la DPS.
- Mettre en place le PBF.
- Préparer l'autonomie future de la zone dans la gestion à fin d'assurer la pérennité des actions effectuées par les partenaires.

15.1.3.4.14 BCZS de Lukonga

15.1.3.4.14.1 Mission

- Développement du leadership intégré au niveau de la zone de santé
- Rationalisation du fonctionnement des zones de santé
- Amélioration de la couverture sanitaire au sein de la zone de santé
- Amélioration de la qualité des soins
- Participation communautaire

15.1.3.4.14.2 Situation

- La zone a une superficie de 153 Km², avec une population estimée à 267422 habitants
- 19 Aires de santé avec un HGR, y compris 1 institution spécialisée en santé mentale, donc 17 centres de santé et 2 postes de santé dont 5 structures sont confessionnelles et 12 autres étatiques.
- Promptitude interne pour le rapportage des données est de 100% et la complétude est de 67%
- L'aire de santé la plus éloignée TSHIKULA est située à 13Km
- L'effectif du personnel de la ZS est de 19 (1 Med, 1 AG, 6 infir, 1 CEA, 1 secrétaire, 1 chauffeur, 1 fille de salle, 1 sentinelle, 2 commis et 1 Ass.phsien) personnes dont 11 savent manipuler l'ordinateur. 7 personnes sont mécanisées, 5 personnes sont mécanisées sur les 19 que compte l'effectif.
- La saisie des données est assurée par 5 personnes
- La maintenance des outils informatique est assurée par l'informaticien de la DPS que la ZS paye en cas d'intervention.
- La ZS possède : 6 ordinateurs dont 2 qui sont en panne, 1 imprimante avec photocopieuse incorporée
- Le Backup est effectué sur le PC et non sur de disque Externe
- Présence d'un réseau local avec un routeur WIFI d'une connexion internet supportant 10 machines (150\$ comme abonnement mensuel) avec comme fournisseur MICROCOM.
- Le logiciel DHIS2 est utilisé comme outils de collecte des données, IRIS pour la gestion des RH

l'équipe a été déjà formée pour cet outil mais pas exploitable (IRIS) dans la zone de santé. Pour tous les programmes de la zone, les outils sont en Excel.

- Rapport en Dure : SNIS, Surveillance Epidémiologique.
- La ZS possède : Un Kit de panneaux solaires du projet ASSP(IMA HEALTH, UK AID, DFID), 1 groupe Electrogène de 2 KVA, le carburant, convertisseur et les frais de fonctionnement sont assurés par ASSP.
- 2 véhicules dont un a été donné par ASSP (IMA HEALTH, UK AID, DFID) et l'autre par IRC. 3 motos en bon état dont 1 donnée par UNICEF et 2 ASSP
- La ZS possède un GHR, le taux d'utilisation des services curatifs est estimé entre 15 à 35%.
- Présence des partenaires : ASSP (IMA HEALTH, UK AID, DFID) et le fond mondial à travers SANRU dans le projet FDSS pour le VIH/SIDA

15.1.3.4.14.3 SWOT

Passé / Présent	Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
	<ul style="list-style-type: none"> - Zone de santé rurale à forte densité avec un HGR - Une équipe déjà formé sur le DHIS2, et IRIS mais aussi utilisation des outils annexes propre à la zone en Excel pour tous les programmes. - Assez d'outils informatiques avec une connexion internet avec un réseau local et WIFI - Une grande masse critique du personnel savent utiliser l'ordinateur. - Présence d'un bailleur ponctuel ASSP (IMA HEALTH, UK AID, DFID) avec appuis global (frais de fonctionnement et primes) et le fond Mondial via SANRU dans le projet FDSS avec un appui sectoriel (VIH/SIDA) 	<ul style="list-style-type: none"> - L'instabilité de la connexion internet par manque d'une couverture maximale de la zone par les ICT (VODACOM et Airtel), mais aussi la technologie(EIDGE) utilisé qui ne permet pas au DHIS2 de se charger rapidement. - Pas d'outils (CANEVAS) de gestion des données SNIS et manuels de remplissage au niveau de la base, suite au manque de moyen pour les multiplier. - Instabilité des IT au niveau des structures privées de confession religieuses - Monitoring sur le terrain n'est pas régulier - Manque d'infrastructure propre à la ZS, car elle est logée dans l'enceinte du HGR. 	<ul style="list-style-type: none"> - La lutte contre le paludisme - Construction des nouvelles infrastructures propres à la ZS (3 dont 1 est en cours de construction) - La disponibilité des médicaments dans le CDR - Résoudre le problème liés à la mécanisation des certains agents de la ZS mais aussi la motivation en ajoutant le paquet: Etre rémunérer en fonction des tâches à réaliser. - Trouver d'autres sources de revenus supplémentaires à fin de suppléer celui des bailleurs une fois le projet arrêté
Futur	Opportunités/Potentialités (attente)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour l'étude
	<ul style="list-style-type: none"> - Formation d'une masse critique des IT 	<ul style="list-style-type: none"> - l'absence d'une énergie électrique permanente 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place une connexion

	<p>sur le nouveau SNIS au sein de la Zone de santé, car actuellement 1 IT par structure a été formé.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une connexion internet avec une bande passante acceptable pour améliorer le travail. - Une formation complémentaire sur le DHIS2 - Disponibiliser les CANEVAS SNIS à toutes les structures de la zone de santé ainsi que les registres complémentaires manquant dans le DHIS2 	<p>au sein de la zone de santé</p> <ul style="list-style-type: none"> - manque d'une formation continue et structurée en informatique de la santé mais aussi au nouveau SNIS. - La motivation des agents, vu que la grande partie n'est pas mécanisée. 	<p>avec une bande passante acceptable au sein de zone de sante</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place une équipe d'informaticien (2) pour la zone de santé qui aura à dépanner les différentes structures. - Mettre en place un système de sauvegarde bien approprié (par disque externe) et sécuriser les machines par des antivirus. - Formation complémentaire avec plusieurs pratiques sur le DHIS2, mais aussi sur le nouveau SNIS des plusieurs IT dans la ZS.
--	--	--	---

Conclusion:

- Inciter les ICT (Airtel et Vodacom) à améliorer leur couverture dans la région et à déployer les technologies récentes, 3G ou fibre optique offrant une bonne connexion acceptable dans toute la région.
- Formation avec plusieurs explications et atelier pratiques d'analyse de qualité des données SNIS insérer dans le DHIS2, car actuellement cette analyse n'est pas effectuée, suite au manque de connaissance d'utilisation des différentes options du DHIS2.
- Capitaliser les expériences avec les partenaires à fin de préparer un bon fonctionnement sans appuis des bailleurs.

15.1.3.4.15 BCZS de Dibaya

15.1.3.4.15.1 Mission

- Développement du leadership intégré au niveau de la zone de santé
- Rationalisation du fonctionnement des zones de santé
- Amélioration de la couverture sanitaire au sein de la zone de santé
- Amélioration de la qualité des soins
- Participation communautaire

15.1.3.4.15.2 Situation

- La zone a une superficie de 3000 Km², avec une population de 179.811 habitants
- Le nombre des aires de santés est de 17(confessionnelles et religieuses), les structures de santé au nombre de 43 dont 17 centre de santé et 2 secondaires dont le HGR
- La complétude est à 100% au niveau du bureau de la zone de santé, la promptitude est à 89%

- avec les épidémiologiques mais pour les données SNIS est à 100%
- Taux curatif dans la zone est estimé à 34%.
 - Personnel : le nombre est de 12(1 MCZS, 1 AG, 5 infirmier superviseurs, 1 secrétaire, 3 huissiers et 1 sentinelles)
 - 8 personnes sur le 12 savent manipuler l'ordinateur, dont 7 sont matriculés et touchent le salaire de l'Etat, 1 personne ne touche pas et le reste du personnel sont des nouvelles Unités (non-mécanisés)
 - Matériels informatique : 3 ordinateurs (1 desktop et 2 laptops) parmi les ordinateurs portables 1 est privé, 1 imprimante qui est en panne.
 - Partenaires : PROSANI (finance l'impression des outils de collectes des données depuis 2009). En cas de besoins et que le partenaire n'a pas encore disponibilisé les outils, les IT se débrouillent eux-mêmes pour la multiplication de ces outils.
 - Présence d'une connexion internet avec modem de l'opérateur VODACOM donné par PROSANI dans le cadre du DHIS2 mais qui ne fonctionne pas sur place suite au manque du signal il fonctionne à TSHIMBULU, il y a aussi un modem Airtel.
 - Source d'énergie : 1 kit panneau solaire donné par le fond mondial cette année, un petit groupe électrogène de capacité de 1.5 KVA, donné par PROSANI, 1 rétroprojection pour la campagne de VIH/SIDA
 - Pas de véhicule, 1 moto en bon état donnée par PROSANI.
 - Le DHIS2 est utilisé comme outil de collecte des données SNIS

15.1.3.4.15.3 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'une équipe dynamique au niveau de la zone de santé dont La majorité du personnel de la zone savent manipuler l'ordinateur - Le BCZS a son propre bâtiment de travail - Pas de personne éligible à la retraite, donc l'équipe est trop jeune. 	<ul style="list-style-type: none"> - Certaines machines données par les partenaires dans le cadre du DHIS2 ne fonctionnent pas ou carrément leur navigateurs internet ne parviennent pas à s'ouvrir. - Manque d'intérêt dans les données collectées par les prestataires des servir suite au manque d'analyse au préalable mais aussi de motivation qui entraînent la mauvaise qualité de données - Multiplicité de canevas de récolte des données ce qui rend une charge supplémentaires aux prestataires qui n'arrivent plus à donner les informations de qualités et font du copier/coller - le personnel n'est pas à proximité de la zone suite au manque des infrastructures de logements c'est ainsi que le personnel fait 12 Km chaque jour. 	<ul style="list-style-type: none"> - Motivation du personnel - Transport du personnel mais aussi le logement des agents du BCZS - L'autonomie de la reproduction des outils SNIS pour le prestataires au niveau de la zone
Opportunités/Potentialités (attente)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour

		<u>l'étude</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation du DHIS2 comme outil de collecte des données car présentement l'outil n'est pas encore exploitable dans la zone. - Une connexion internet stable 	<ul style="list-style-type: none"> - Formation continue en informatique - Matériels informatiques adaptés aux besoins de la zone y compris les fournitures de matériels roulant 	<ul style="list-style-type: none"> - Formation continue du personnel - L'alignement des partenaires au niveau du bureau central de la zone - Commencer à informatiser les structures d'abord - Renforcer le BCZ avec le KIT informatique

Conclusion:

- Inciter les ICT (Airtel et Vodacom) à améliorer leur couverture dans la région et à déployer les technologies récentes, 3G ou fibre optique offrant une bonne connexion acceptable dans toute la région.
- Formation avec plusieurs explications et atelier pratiques d'analyse de qualité des données SNIS insérer dans le DHIS2, car actuellement cette analyse n'est pas effectuée, suite au manque de connaissance d'utilisation des différentes options du DHIS2.
- Capitaliser les expériences avec les partenaires à fin de préparer un bon fonctionnement sans appuis des bailleurs.
- Mettre en place réseau local dans la zone ayant une liaison VPN avec la DPS
- Mettre en place un système d'archivage électronique
- Mettre en place un système intégré de gestion des ressources humaine (iRIS)

15.1.3.4.16 BCZS de Mikalay

15.1.3.4.16.1 Mission

- Développement du leadership intégré au niveau de structures de santé
- Rationalisation du fonctionnement des structures de santé
- Amélioration de la couverture sanitaire au sein de la zone de santé
- Amélioration de la qualité des soins
- Participation communautaire

15.1.3.4.16.2 Situation

- La zone de santé a une superficie de 4.893 Km², avec la densité de 35hb/Km²
- Les aires de santé sont au nombre de 24 et les structures de santé au nombre de 28 dont 2 FOSA avec un HGR, plus de la moitié des structures de santé sont des confessionnelles religieuses y compris le HGR.
- La complétude interne et externe est à 100%, le taux d'utilisation des soins curatifs au sein de la zone est de 59%
- Toutes les structures ne sont pas couvertes par le réseau téléphonique (au moins 10 qui n'ont aucune connexion) et certaines sont même difficilement accessibles. Les opérateurs VODACOM et Airtel ont une couverture dans certains coins de la zone mais toujours en utilisant la couverture réseau du Kananga. Dans la zone les deux opérateurs télécom n'ont aucune infrastructure.
- Le nombre du personnel de la zone est de 14 agents dont 4 savent utiliser l'ordinateur, 9 agents sur les 14 sont mécanisés.
- Matériels Informatiques : 2 ordinateurs fixes et 2 ordinateurs portables dont 1 est en panne, il y a 2 imprimantes dont une avec photocopieuse incorporée. Il y a un routeur internet Vodacom, mais aussi 1 routeur Airtel privé pour l'assistant pharmacien qui de fois supplée à celui de Vodacom en cas de manque de connexion de ce dernier.
- La zone fait partie des zones couvertes par le projet PAPNDS de l'Union Européenne qui est

partenaire de la zone avec un appui global (primes, médicaments et frais de fonctionnements). Il y a aussi le Fond Mondial sous couvert de SANRU dans le VIH/SIDA, les Sœurs Cœur Immaculé de Marie (SCIM). D'ailleurs le MCZS est une sœur religieuse

- Les flashdisk sont utilisés comme sauvegarde des données suite à des pertes de données enregistrées plusieurs fois dans le passé.
- Le DHIS2 est utilisé comme outil de collecte des données mais encodé à Kananga suite à la mauvaise qualité de la connexion (qui n'existe presque pas !)
- La collecte des données des autres programmes est en dur sauf celle du PEV pour lequel le modèle est disponible sur DVD mais pas encore utilisé.
- Pas de véhicules
- La zone possède un groupe électrogène de 3.5 KVA mais en panne, actuellement la zone loue un groupe privé.
- Présence d'un frigo avec kit solaire.
- L'HS de Lulengele (congrégation presbytérienne) est situé à 65 km du BCZS.
- Dispose ni d'électricité ni d'équipements informatiques (sauf un PC portable du médecin directeur). Une couverture Airtel (2G) est disponible.
- 3 bâtiments avec une distance de +/- 200m entre eux (1 bâtiment en réhabilitation)
- Taux d'occupation de 63%
- Hôpital avec peu de moyens mais propre et bien géré. Archives papier correctement organisées (rare !).
- Demande explicite d'informatiser l'administration, les finances, le laboratoire, la pharmacie et le dossier médical

15.1.3.4.16.3 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'un grand bailleur (Union Européenne) qui appuis globalement la zone (frais de fonctionnement, prime, et médicament) mais aussi d'autres bailleurs dans certains secteurs. - Une gestion rationalisée de la zone, car elle a été toujours dirigée par des religieuse depuis sa création. - Plusieurs initiatives sont en cours au niveau de la zone entre autre la construction d'un nouveau bâtiment aux moyens propres de la zone qui va abriter le dépôt pharmaceutique de la zone 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de surveillance épidémiologique au niveau de la zone suite au manque de couverture de réseau téléphonique des ICT dans l'ensemble de la zone, mais aussi aucun n'est disponible dans la zone et c'est la couverture de Kananga qui est utilisée dans la zone avec trop de problème de connectivité. - Pas de connexion internet malgré la présence de routeur acheté par les bailleurs dans le cadre du DHIS2 - Pas d'électricité ni source d'énergie solaire supplémentaire à par celle du chambre froide - La maintenance et les compétences des TIC au personnel posent problème ! d'ailleurs un DVD du Canevas PEV été remis à la zone et n'a jamais été utilisé suite au manque de compétence - l'interface du DHIS2 est très 	<ul style="list-style-type: none"> - Avoir une source d'énergie stable et permanente à la zone - Améliorer la qualité de la connexion internet au sein de la zone. - Disponibiliser un rétroprojecteur à la zone de santé afin de faciliter les réunions des monitorages mais aussi des formations. - Doter le BCZS d'un véhicule - Résoudre le problème lié à la mécanisation des agents.

	lourd et difficile à s'afficher sur les navigateurs au carrément il ne s'affiche pas sur certaines machines données par les bailleurs.	
<u>Opportunités/Potentialités (attente)</u>	<u>Menaces/Obstacles (craintes)</u>	<u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Une connexion internet stable et des bonnes qualités au sein de la zone ainsi que la couverture du réseau téléphonique dans toute l'étendue de la zone. - Une maintenance régulière des outils informatiques de la zone. - Formation continue en informatique mais aussi en DHIS2 ainsi que les matériels informatiques à utiliser. 	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenance des outils informatiques - Manque des d'une couverture maximale au sein de la zone 	<ul style="list-style-type: none"> - Inciter les ICT à installer leurs infrastructures au sein de la zone à fin de permettre une bonne qualité de connexion internet mais aussi une couverture téléphonique acceptable. - Formation du personnel en DHIS2 avec des outils de travail accompagnés après formation car certaines zones avaient été formé mais n'ont jamais reçu le matériel de travail

Conclusion:

- Mettre en place une connexion locale au sein de la zone ayant une liaison avec la DPS, mais aussi une connexion internet haut débit.
- Disponibiliser une équipe des informaticiens au niveau du bureau central de zone de la zone qui assurerons la maintenance de l'infrastructure informatique, mais aussi dépanner certaines structures.
- Mettre en place des outils de gestion intégrée des RH, IRIS car actuellement la gestion se fait sur papier. Former les agents sur le nouveau canevas SNIS mais aussi donner une formation complémentaire en DHIS2.
- Inciter les ICT à déployer leurs infrastructures dans la zone à fin d'assurer une couverture maximale permettant une bonne connexion internet mais les appels téléphoniques aussi.
- Mettre des solutions d'archivage numérique au sein de la zone.

15.1.3.4.17 BCZS de Kananga

15.1.3.4.17.1 Situation

- Situation : La ZS de Kananga est urbaine. Le BCZS est logé dans les bâtiments du Complexe Hospitalier du Kananga (CHK).
- La ZS est constituée de 19 AS formées par 21 structures de santé dont 19 CS (dont 6 structures confessionnelles), 2 centres hospitaliers (le CHK et l'hôpital Secondaire privé de la SNCC). Le CS le plus éloigné est : 53km.
- Elle couvre une superficie de 300 Km² avec une population de 272.816 habitants. L'accessibilité via le réseau téléphonique et internet est bonne sur toute la ZS en utilisant VODACOM, AIRTEL ou ORANGE (faible couverture).
- La complétude et la promptitude de la Zone sont de 100%. La ZS de Kananga (comme celle de

Demba) a été la zone test pour l'implémentation du projet SURVAC pour l'envoi des données de la surveillance épidémiologique par SMS.

- Personnel : 15 dont 1 MCZ, 1AG, 1 AC, 1 CA, 6 IS, 1 AP, 1 Secrétaire, 1 huissier et 1 sentinelle. Parmi les 12 personnels administratifs, 6 savent utiliser l'outil informatique. 1 IS est point focal des données SNIS. La mécanisation touche 13 personnes.
- Matériel informatique : 3 desktops (1 en panne), 1 imprimante, 1 LCD et quelques portables privés. Le BCZS ne reçoit pas d'appui des informaticiens de la DPS pour la maintenance du matériel. Pas de connexion internet, ni de modem.
- Locomotion : Pas de véhicule. 1 moto en bon état
- Electricité: 1 groupe de 3 KVa uniquement.
- Outils de gestion : Utilisation du DHIS2 (la saisie se fait à la DPS). Toutes les autres données (des programmes) sont sur dur.
- Partenaires : Pas d'appui structurel du PAPNDS. FM (FDSS) pour la lutte contre le paludisme et activités de monitoring du VIH.

15.1.3.4.17.2 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Très bonne complétude et promptitude. - Personnel stable au BCZS car la majorité est mécanisé - Bonne couverture en réseau téléphonique dans la ZS - Encore des locaux disponibles 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas d'accès à internet - Problème de production des outils (canevas, registres) pour les structures - Démotivation liée au manque d'appui direct et au moyen de déplacement - Manque de courant en permanence (achat du carburant difficile) et pas de panneaux solaires - Besoins en formation des IT des AS en SNIS (dû à l'instabilité des IT dans les structures confessionnelles) - Le système SURVAC n'a pas tenu longtemps 	<ul style="list-style-type: none"> - Renforcement des capacités des prestataires (Gestion, PM et SSP) - Recherche de ressources pour l'achat des médicaments autres que ceux du Paludisme et du VIH - Acquisition de matériels médicaux dans les structures sanitaires - Acquisition de matériel pour mieux informatiser les données de santé (Matériel informatique, panneaux solaires, connexion internet)
<u>Opportunités/ Potentialités (attente)</u>	<u>Menaces/Obstacles (craintes)</u>	<u>Conclusions/ recommandations pour l'étude</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Bonne couverture en réseau internet dans la ZS - Stabilité du courant surtout avec des équipements solaires et groupe électrogène de bonne qualité - Formations continues du personnel dans la gestion du SNIS et dans l'utilisation des nouveaux outils comme le DHIS2 - Acquisition des outils standardisés de collectes d'information 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas assez de matériel informatique, de formation et de source d'énergie - Manque de standardisation des canevas SNIS (et masque de saisie DHIS2), et des registres où se trouvent les sources de données - Manque d'appui dans la maintenance du matériel 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place des formations de recyclage du personnel en SNIS et en outils informatique de gestion des données - Stabiliser l'approvisionnement en énergie (kit solaire) et internet - Uniformiser les canevas de collectes d'informations

Conclusions pour l'étude

- Formations structurées et continues (recyclage, certificat) en SNIS et en outils DHIS2.
- Standardisation des canevas utilisés (faire correspondre les données des registres et les données de canevas).

15.1.3.4.18 BCZS de Kakenge

15.1.3.4.18.1 Situation

- 11 personnes au BCZS
 - 5 personnes disposent d'une maîtrise de base de l'informatique
- 22 AS, 39 FOSA, population de 159.000
- Equipement informatique
 - BCZS
 - 2 PC desktop
 - 2 portables
 - Une imprimante privée
 - HGR
 - 1 PC desktop (ASSP) pour le SNIS hospitalier
 - 2 portables privés
- Logiciels
 - DHIS2 pour le SNIS
 - Formation reçue pour iHRIS mais logiciel pas encore disponible
 - Excel
- Electricité
 - 1 kit solaire (ASSP) avec contrôleur, convertisseur et 3 batteries au BCZS
 - 1 kit solaire (ASSP) avec contrôleur, convertisseur et 3 batteries à l'HGR
 - Pas de groupe électrogène
- Connexion internet et réseau
 - 2 modems 3G Vodacom et Airtel au BCZS (crédit payés par ASSP) avec d'importants problèmes de connectivité
 - Seulement 2G très instable
 - Réseau Wifi via un des modems 3G
 - 2 modems 3G privés à l'HGR
- Assistance technique/informatique
 - En cas de problème ils doivent aller à Kananga. Peu de problèmes avec le matériel informatique (1 desktop encore en réparation)
- Rapportage
 - Rapports SNIS de synthèse sur papier envoyés au B5 (collecte sur base de canevas papier à partir des aires de santé)
 - Encodage des données par FOSA dans le DHIS2 : très problématique suite à la connexion internet instable. Ils doivent aller à Kananga pour ouvrir les onglets de saisie pour les différents FOSA, puis rentrer chez eux pour l'encodage et finalement aller chercher une connexion dans une autre ZS pour envoyer les données.
 - Problème de discordance entre les canevas SNIS et les onglets DHIS2 (quelques pages à modifier et à redistribuer)
 - PEV : sur papier (envoyé à l'antenne de Mweka)
 - PNLP : sur papier
 - PRONANUT (Programme National de Nutrition): sur papier
 - Onchocercose : sur papier
 - Tuberculose/lèpre : sur papier
 - ASSP : quelques indicateurs propres au programme à envoyer en Excel via e-mail
 - Surveillance épidémiologique : par SMS mais certaines AS pas couvert par les réseaux Vodacom ou Airtel
- HGR (ancien CS) dispose de bâtiments délabrés. 50 lits avec un taux d'occupation de 83% depuis l'introduction de la tarification forfaitaire

15.1.3.4.18.2 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Electricité solaire stable mais sous-dimensionnée - Personnel motivé malgré la faible rémunération - Suffisance de moyens de transport - Zone avec actuellement de bonnes performances 	<ul style="list-style-type: none"> - Connexion internet très instable - Utilisation DHIS2 peu effective suite aux problèmes de connectivité internet - Discordances entre les canevas SNIS et l'interface DHIS2 - Certains AS pas couverts en réseau GSM 	<ul style="list-style-type: none"> - Infrastructure (construction de nouveaux bâtiments) - Disponibilité d'une assistance informatique locale - Plus d'ordinateurs portables - Renforcement de la puissance électrique
<p>Opportunités/Potentialités (attente)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Encodage direct dans le DHIS2 par l'HGR planifié par ASSP - Staff BCZS partie prenante pour un FBR SNIS 	<p>Menaces/Obstacles (craintes)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Faible rémunération du personnel qui fait que beaucoup d'entre eux sont en permanence à la recherche d'un travail mieux payé => fuite de compétences - Seulement 3 personnes sur 11 mécanisés (16 sur 188 pour la ZS). 	<p>Conclusions/recommandations pour l'étude</p> <ul style="list-style-type: none"> - De nouvelles constructions à envisager (certainement à l'HGR) - Installation d'un VSAT au BCZS et à l'HGR - Assistance informatique locale nécessaire - Introduction d'un FBR SNIS ?

Conclusions :

- Encodage DHIS2 peu effectif (situation actuelle pas tenable à long terme).
- Besoin d'une assistance technique locale vu les distances pour aller à Kananga ou à Ilebo
- Courant électrique stable mais sous-dimensionné
- Couverture réseau 2G actuellement défailante. VSAT à prévoir comme alternative
- Bâtiments inadaptés à la fonction d'un HGR

15.1.3.4.19 BCZS de Luebo

15.1.3.4.19.1 Situation

- 14 personnes au BCZS
 - 5 personnes disposent d'une maîtrise de base de l'informatique
- 26 AS, 69 FOSA, population de 238.000 sur 5.400 km²
- Equipement informatique
 - BCZS
 - 2 PC desktop
 - 2 portables
 - 2 imprimantes (1 achat local)
 - HGR
 - 1 desktop
 - 2 portables privés (MD et MCS)
- Logiciels
 - DHIS2 pour le SNIS
 - Formation reçue pour iHRIS mais logiciel pas encore disponible
 - Excel, Word, applications internet
- Electricité

- BCZS
 - 1 kit solaire (ASSP) avec contrôleur, convertisseur et 3 batteries au BCZS
- HGR
 - 1 Groupe électrogène de 15 KvA à l'HGR avec consommation de 2L/heure
 - 1 kit solaire (ASSP) à la maternité avec 1 batterie
 - 1 kit solaire (ASSP) chez l'AG avec 3 batteries
- Connexion internet et réseau
 - 1 modem Vodacom au BCZS (crédit payé par ASSP) mais connectivité 2G très faible (ne permet pas de travailler avec le DHIS2)
 - Un projet de VSAT pour le BCZS (ASSP) serait en cours
- Assistance technique/informatique
 - En cas de problème ils doivent aller à Kananga, ce qui représente une grande perte de temps (210km de route difficile via Bulungu)
- Rapportage
 - Rapports SNIS de synthèse sur papier envoyés au B5 (collecte sur base de canevas papier à partir des aires de santé)
 - Encodage des données par FOSA dans le DHIS2 : très problématique suite à la connexion internet instable. Ils doivent aller à Kananga pour l'encodage (même la synchronisation des données encodées offline ne fonctionne pas à Luebo). 4 personnes sont formées sur l'outil DHIS2.
 - Incompatibilité des canevas SNIS avec les masques de saisie DHIS2 (reproduction de 3 pages sur papier brouillon)
 - PEV : sur papier (envoyé à l'antenne de Mweka)
 - PNLN : sur papier
 - Tuberculose/lèpre : sur papier
 - PRONANUT : sur papier
 - SANRU/ASSP : quelques indicateurs propres au programme à envoyer (le cas pour plusieurs partenaires comme Fond Mondial)
 - Surveillance épidémiologique : par SMS mais quelques AS pas couvert par les réseaux télécom

15.1.3.4.19.2 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Electricité solaire stable mais insuffisante à l'HGR pour les équipements (lampe salle d'opération, échographe...) - Personnel motivé au BCZS - Suffisance de moyens de transport - Zone avec de bonnes performances - Tarification forfaitaire déjà appliquée à l'HGR 	<ul style="list-style-type: none"> - Connexion internet avec très faible bande passante - Agents BCZS doivent se déplacer à Kananga pour l'encodage de données 	<ul style="list-style-type: none"> - Connexion internet (VSAT) - Renforcement des capacités en NTIC (instabilité du personnel) - Extension du parc PC - Renforcement du kit solaire sous-dimensionné
Opportunités/Potentialités (attente)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - Equipe très motivée au BCZS, prêt à faire d'importants efforts pour faire réussir l'informatisation - FBR SNIS - Technicien labo très motivé à l'HGR, prêt à s'investir dans l'informatisation 	<ul style="list-style-type: none"> - Faible rémunération du personnel qui fait que beaucoup d'entre eux sont en permanence à la recherche d'un travail mieux payé => fuite de compétences - Moins de 50% des agents mécanisés - Réseau routier très difficile - Manque de frais de fonctionnement (1500 USD ASSP/mois) 	<ul style="list-style-type: none"> - Equipe motivée - Installation d'une connexion VSAT à Luebo - Renforcement du système d'énergie solaire - De grands doutes quant à la pérennité

	<ul style="list-style-type: none"> - Importantes doutes quant à la pérennisation de l'informatisation (quoi après le départ du partenaire ?) - Gestion générale de l'HGR défaillante (selles et urine dans les couloirs, beaucoup de chiens dans l'hôpital, grand désordre...) 	des interventions partenaires (coût VSAT ?)
--	--	---

Conclusions :

- Encodage DHIS2 nécessite le déplacement des agents d'encodage à Kananga (210km / 8 heures de route). VSAT à installer en priorité. Sinon une solution pour un DHIS2 offline devra être développée (nécessite une stabilité importante des canevas/masques de saisie).
- Diminuer la redondance entre le DHIS2 et les reportages partenaires
- Renforcer le système d'énergie solaire
- Renforcer le BCZS avec un technicien/informaticien pour la maintenance et le support informatique

15.1.3.4.20 HGR de Lukonga

15.1.3.4.20.1 Situation

- L'hôpital possède : 110 lits montés
- Le taux d'hospitalisation est estimé à 25%
- Le nombre d'hospitalisation par mois est estimé à 178 personnes (mois d'août 2014)
- La moyenne d'hospitalisation est de 5jours
- Le HGR applique un système de paiement par actes
- La consultation ainsi que la fiche est fixée à 600FC (adulte) et 450 (Enfants), l'accouchement : 4000FC, l'hospitalisation : 750FC pour tous les séjours
- Le HGR possède 68 personnes comme personnel (4 médecins, 50 infirmiers et paramédicaux)
- 10 personnes sur 50 (exclus ceux qui n'utilisent pas l'ordinateur dans leurs tâches quotidiennes) savent utiliser l'ordinateur (saisie de textes, envoyer courrier), 14 personnes sont éligibles à la retraite. Parmi le personnel mécanisé 2 ne sont pas payés
- Le HGR possède 1 ordinateur fixe et 1 imprimante
- Le HGR utilise la connexion internet du BCZS, 1 groupe électrogène de 10 KVA, sous utilisé par manque de carburant avec une consommation moyenne 1Litre pour 45 minutes
- La maternité possède un système solaire qui éclaire la salle d'accouchement ainsi que la salle d'opération
- Les outils de collecte des données SNIS sont en dures le dossier patient est géré par fiche, alors le malade se voit attribuer un numéro valide pour toute l'année et cette fiche reste au service de triages qui le classe par numéro d'ordre selon le mois.
- Les données sont encodées directement dans le DHIS2

15.1.3.4.20.2 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Le HGR a une grande capacité d'accueil pour survenir à la demande de la zone mais aussi comme hôpital général de référence. - Un système de tarification accessible à la population la plus démunis 	<ul style="list-style-type: none"> - Beaucoup d'indicateurs (souvent inutiles) figurant dans le SNIS ne sont pas bien compréhensibles mais aussi aucune formation n'a été donnée sur le nouveau SNIS. - Le DHIS2 n'est pas bien maîtrisé, d'où on encode les données qu'on ne sait pas analyser et interpréter - Pas d'eau disponible au 	<ul style="list-style-type: none"> - Résoudre le problème du statut du personnel (mécanisation) - Renforcement de capacités en prise en charge d'urgence (coté médical) - Formation continue en informatique de santé - Disponibiliser les

	sein de l'hôpital, les eaux des pluies sont utilisées par manque de disponibilité d'eau.	équipements médicaux au sein de l'hôpital - Réhabilitation des infrastructures de l'hôpital (douches, et autres) - Réparer le matériel de radiographie qui est en panne
<u>Opportunités/Potentialités (attente)</u>	<u>Menaces/Obstacles (craintes)</u>	<u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Formation sur le nouveau SNIS ainsi que du DHIS2 avec l'explication détaillée sur les différents indicateurs. - Mettre en place une connexion internet à grande vitesse pour favoriser l'encodage dans le DHIS2 - Formation continue structurée en informatique de la santé - Disponibiliser un Data Manager pour gestion des données SNIS - Informatiser le dossier patient ainsi que tout le circuit y afférent. 	<ul style="list-style-type: none"> - Manque d'une source d'électricité permanente et stable. - La sécurité du bâtiment qui n'est pas bien assuré avec le risque du vol. - La maintenance des outils informatiques, une fois disponible au sein de l'hôpital 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place des outils de gestion du dossier patient prenant en compte tout le circuit : de la réception à la facturation. - Disponibiliser des matériels informatique au sein de l'hôpital à fin de faciliter le travail. - Mettre en place un système d'archivage électronique du dossier patient mais aussi pour tous les documents de l'hôpital - Disponibiliser une connexion internet avec une bonne bande passante

Conclusion:

- Mettre en place un système gestion intégré du dossier patient comprenant tout son circuit.
- Mettre en place un système d'archivage numérique du dossier de l'hôpital
- Favoriser ou initier la politique de mutuels de santé au sein de l'hôpital à fin de rendre plus accessible et à cout acceptable le soin de santé à la couche de la population la plus démunie.

15.1.3.4.21 HGR de Demba

15.1.3.4.21.1 Situation

- Le taux de soins curatifs dans la zone est estimé à 70%
- L'hôpital a 100 lits montés sur le 120 prévus
- Le taux d'occupation est estimé à 50,8%, celui de consultation est de 230/mois
- Le nombre d'hospitalisation pour le mois d'août était de 151 pour le mois d'août 2014, le payement est forfaitaire
- La consultation + hospitalisation coute 2850 FC, la chirurgie mineur coute :15.000FC et la chirurgie mineur est à apprécier selon le cas.
- Matériels informatiques : 2 PC, pas de connexion internet
- 1 groupe électrogène de 21KVA, un kit de panneaux solaires pour alimenter le bloque opératoire mais aussi servir de source d'énergie pour les Kit informatique.

- Les données SNIS sont gérées par de fichiers Excel
- Partenaire du HGR : SANRU (avec tous les paquets), ASSP, DFID
- Personnel : 65 dont 5 médecins et 36 paramédicaux, 43 personnes reçoivent la prime des partenaires qui est octroyées selon leurs niveaux de fonction, car certaines fonctions avaient été sélectionnées par les partenaires. 15 personnes sur le 65 sont mécanisées dont 6 ne touchent pas le salaire de l'Etat.
- 4 personnes sur le 65 savent manipuler l'ordinateur.

15.1.3.4.2.1.2 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Un grand hôpital avec plusieurs bailleurs qui financent plusieurs secteurs, exemple de SANRU qui prend tous les paquets (Primes, frais de fonctionnement, médicaments, logistique, ect..) 	<ul style="list-style-type: none"> - Une grande partie du personnel n'est pas capable d'utiliser un ordinateur - Pas d'ambulance pour le HGR 	<ul style="list-style-type: none"> - Informatisation du HGR - Améliorer les taux d'occupation de l'hôpital - Disponibiliser une source d'eau permanente pour le HGR - Disponibiliser de l'électricité - L'ambulance pour le référencement
Opportunités/Potentialités (attente)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - Une connexion internet stable et des bonnes qualités au sein de l'hôpital - Une maintenance régulière des instruments biomédicaux - Formation continue en informatique mais aussi en DHIS2 ainsi que les matériels informatiques à utiliser. 	<ul style="list-style-type: none"> - Manque de motivation du personne qui majoritairement ne savent pas manipuler l'outil informatique - Manque d'une source d'énergie électrique stable avec redondance afin d'assurer le fonctionnement des matériels biomédicaux mais aussi alimenter le bloc opératoire. 	<ul style="list-style-type: none"> - Une connexion internet stable et des bonnes qualités au sein du HGR - Une maintenance régulière des outils informatiques et biomédicaux du HGR - Formation continue en informatique

Conclusion:

- Implémenter un (des) outils de gestion des dossiers du patient avec des modules d'extraction automatisée des indicateurs du SNIS
- Implémenter des outils de comptabilité générale et de gestion des RH
- Installer un système d'archivage (électronique) des dossiers du patient

15.1.3.4.2.2 HGR de Dibaya

15.1.3.4.2.2.1 Situation

- Le HGR a une capacité de 39 lits
- La moyenne de consultation par est estimé à 188 statistiques du mois d'août, le nombre de nouveaux cas d'hospitalisation par mois est de 79 personnes pour le mois d'août, la moyenne de la durée d'hospitalisation est de 7jours
- La consultation est à 500Fc, l'épisode est fixée à 2.500Fc y compris l'hospitalisation, la tarification

forfaitaire n'est plus applicable.

- L'effectif du personnel du HGR est de 33 personnes qui ne savent pas manipuler l'ordinateur.
- Matériels informatique : 1 groupe électrogène, un kit solaire avec 2 batteries
- L'outil de gestion des données SNIS est totalement en dure de même pour les autres programmes
- Le données collectées par les IT ne sont pas de qualités suite au manque d'appui à l'hôpital
- Partenaires : Gouvernement de la RDC qui avait ciblé 4 hôpitaux publics de la province à appuyer y compris le HGR de DIBAYA dont le montant de 30000USD avait été remis pour chaque hôpital, le PAPNDS (UE), SANRU
- Présence d'une moto achetée par le gouvernement

15.1.3.4.22.2 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - L'hôpital est appuyé par le grand partenaire qui est le gouvernement avec un appui des frais de fonctionnement. - Le HGR est attractif suite à sa situation géographique mais aussi il est le grand hôpital de la zone qui couvre une grande partie du territoire 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas assez d'hygiène dans l'hôpital y compris le bloc opératoire et la maternité. - Pas de source d'énergie stable qui peut faire fonctionner les appareils biomédicaux - Manquent d'outils de laboratoire mais aussi de lits de qualités car tous le matelas sont totalement endommagés - Mauvaise gestion du fond alloué par l'Etat congolais dont certaines priorités destinées à ce fond non pas été exécutés. - Pas de bonne couverture réseaux des opérateur télécoms (Vodacom, Airtel) dans la zone 	<ul style="list-style-type: none"> - Fontaine d'eau - Logement de médecin
Opportunités/Potentialités (attente)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - Une connexion internet de bonne qualité - Outils de collecte de donnée, DHIS2 - Les matériels biomédicaux dans le bloc opératoire mais aussi dans le laboratoire 	<ul style="list-style-type: none"> - La formation continue du personnel en soins d'urgence - La maintenance des appareils biomédicaux, mais aussi mécaniques (groupe électrogène) car plusieurs appareils sont tombés en pannes 	<ul style="list-style-type: none"> - Formation continue du personnel - Maintenance de l'infrastructure hospitalière qui est en état de délabrement avancé

Conclusion:

- Mettre en place un système de gestion intégré du dossier patient
- Mettre en place un outil de collecte des données SNIS, le DHIS2
- Disponibiliser les matériels biomédicaux pour le HGR mais aussi pour le laboratoire
- Formation continue du personnel en informatique de la santé mais aussi sur le SNIS
- Mettre en place source d'énergie stable avec plusieurs redondances.

15.1.3.4.23 HGR de Tshikula

15.1.3.4.23.1 Situation

- Le HGR a une capacité de 29 lits, avec un taux d'occupation de lit est estimé à moyenne 90 à 100%
- Le nombre de consultation par mois est aux environs de 300 à 400 personnes
- La tarification est forfaitaire, la consultation pour un adulte est de 9000Fc qui comprends tout le paquet : hospitalisation, et autres. Pour adulte est fixe à 7000Fc
- Pour les malades ambulatoires : Adulte : 5.000Fc pour adulte et 3500Fc pour enfants.
- La chirurgie majeure à 25000Fc et celle qui est mineur à 10.000Fc à part la chirurgie, tous les autres services sont incluses dans le montant forfaitaire.
- Ressources Humaines : 32 personnes dont 9 personnes sont seulement matriculées parmi lesquelles 7 touchent le salaire de l'Etat et 2 qui ne le touche pas.
- Matériels informatiques : 3 laptops et 1 desktop
- Pas de connexion internet
- La gestion du dossier patient est en dure (sur la fiche)
- L'outil Excel est utilisé pour utilisé pour la l'enregistrement des recettes mais aussi pour la facturation
- Energie : 1 groupe électrogène de 3KVA, le kit des panneaux solaires est destiné à alimenter le bloc opératoire.
- Présence d'une ambulance pour le référencement
- Bailleurs : UE avec PAPNDS, SANRU

15.1.3.4.23.2 SWOT

Passé / Présent	Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
	<ul style="list-style-type: none"> - Le HGR est très sollicité dans la zone vu ses capacités mais aussi son importance mais aussi son système de paiement est forfaitaire ce qui permet l'accès à une masse critique de la population de la zone. 	<ul style="list-style-type: none"> - La capacité d'accueil est assez élevée par rapport au nombre de lits prévus. - Pas d'outil de collecte des données automatisés 	<ul style="list-style-type: none"> - Informatisation du HGR - Améliorer les taux d'occupation de l'hôpital - Disponibiliser une source d'eau permanente pour le HGR - Disponibiliser de l'électricité stable et permanente pour le HGR
Futur	Opportunités/Potentialités (attente)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour l'étude
	<ul style="list-style-type: none"> - Une connexion internet stable et des bonnes qualités au sein de l'hôpital - Une maintenance régulière des instruments biomédicaux - Formation continue en informatique mais 	<ul style="list-style-type: none"> - Manque de motivation du personnel suite au manque de rémunération des agents qui majoritairement ne sont pas mécanisés mais aussi pour ceux qui le sont ne touchent pas le salaire de l'Etat. - Maintenance des 	<ul style="list-style-type: none"> - Une connexion internet stable et des bonnes qualités au sein du HGR - Une maintenance régulière des outils informatiques

	aussi en DHIS2 ainsi que les matériels informatiques à utiliser.	matériels biomédicaux .	et biomédicaux du HGR - Formation continue en informatique
--	--	-------------------------	---

Conclusion:

- Implémenter un (des) outils de gestion des dossiers du patient avec des modules d'extraction automatisée des indicateurs du SNIS
- Formation continue en SNIS et en informatique de la santé.
- Installer un système d'archivage (électronique) des dossiers du patient

15.1.3.4.24 Autres structures de soins

15.1.3.4.24.1 Hôpital Saint François de Tshimbulu

- L'hôpital Saint-François est considéré comme l'HGR de la ZS de Dibaya. Il est situé à Tshimbulu, à 25min du BCZS de Dibaya. L'hôpital appartient à l'Archidiocèse et géré par les Sœurs de Cœur Immaculé de Marie (CIM). Il est appuyé depuis sa création, en 2008, par COE (Corporación de Orientación Educativa y Atención Integral), une ONG italienne.
- Activités : hôpital de 64 lits (expansion pour atteindre 80 lits) avec un taux d'occupation de 50%. Nombre de consultations : 303/mois et hospitalisations 134/mois.
- Facturation : Tarif par acte sauf la chirurgie (où c'est forfaitaire). Cons : 600 Fc, hospitalisation : 1000Fc/5 jour.
- Personnel : 48 personnes dont 2 médecins et 18 infirmiers et paramédicaux. 6 agents de l'état sont affectés au CS (dispensaire) de l'hôpital.
- Matériel informatique : 7 ordinateurs dont 4 portables (1 ordinateur à la caisse, pharmacie et labo et 2 ordinateurs à l'administration et dans les bureaux médicaux). 1 réseau câblé +WIFI dans les bureaux administratifs et 1 connexion internet via le VSat (149EUR/mois d'abonnement pour 64kbps). Pas de serveur central !
- Electricité : 1 parc de panneaux solaires et 2 groupes électrogènes (2 x 30 KVa. Les coûts d'exploitation dépassent le million par mois !)
- Outils de collecte d'information : Canevas SNIS Hospitalier (24 pg) en dur. 1 fiche du patient avec un numéro unique est créée à la consultation (sauvegardée pendant 1 année) et à l'hospitalisation (sauvegardée pendant 5 ans).
- Excel est utilisé pour la gestion des médicaments (mouvements), RH (paie) et *Account Pro* pour la comptabilité.
- Partenaires : COE (assistance technique et financière), PROSANI (VIH), PAPNDS (médicaments).

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Hôpital avec des appuis (COE) et d'autres ressources : imprimerie et vente de l'eau potable - Bien organisé et bien géré avec un parc solaire qui couvre une grande partie des besoins de l'hôpital en énergie - Existence des statistiques mensuelles simplifiées (internes) de l'hôpital - Un logiciel de gestion de la comptabilité utilisé depuis 2008 	<ul style="list-style-type: none"> - Canevas SNIS volumineux (24 pg) avec beaucoup d'indicateurs => trop de biais et pas d'intérêt direct pour l'hôpital - Beaucoup d'échecs dans la gestion de la pharmacie (format Excel a changé plusieurs fois !) - Jusqu'à 2 dossiers par patient (manque d'approche holistique) 	<ul style="list-style-type: none"> - Recherche des soutiens locaux après le départ de COE - Logiciel de gestion de la pharmacie d'abord avant d'acquérir un système global de gestion de l'hôpital - Maîtriser les coûts de connexion internet (VSAT) et d'électricité - Construction d'un CS (dispensaire) pour les consultations externes à l'extérieur de l'hôpital

- Equipement en matériel informatique		
<u>Opportunités/Potentialités (attente)</u>	<u>Menaces/Obstacles (craintes)</u>	<u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u>
- Révision complète du canevas SNIS afin de réduire les indicateurs demandés - Nouveau système de gestion de la pharmacie	- Arrêt d'appui en décembre 2017 - Peu de compétences informatiques chez les prestataires de soins	- Réfléchir sur des systèmes informatiques de la prise en charge orientée problème !

Conclusions :

- Proposer un système de gestion de la pharmacie
- Intégrer la prise en charge orientée problème dans le dossier électronique du patient
- Revoir le système d'archivage des dossiers pour atteindre un dossier unique du patient au sein de l'hôpital
- Mettre un serveur central pour la gestion centralisée des données et la gestion des mails professionnels

15.1.3.4.2.4.2 Complexe Hospitalier de Kananga

- Le Complexe Hospitalier du Kananga regroupe l'ancien HGR du Kananga et la Clinique du Kananga. Il est à cheval entre un HGR au niveau du district et un HGR au niveau de la province (HGPR). C'est un hôpital construit sur 2 blocs, l'ancienne clinique sur 2 niveaux et l'ancien HGR sur 3 niveaux. Avec une capacité de 500 lits, seuls 153 lits sont actuellement opérationnels. Le taux d'occupation est en moyenne de 28.8%.
- Activités : 108-110 consultations/semaine, 50 hospitalisations en moyenne par semaine.
- Facturation par acte (ex. consultation généraliste : 1000 Fc, consultation spécialiste : 5USD, fiche : 1000 Fc et la journée d'hospitalisation varie de 2500 à 5000 Fc). 2 sociétés sont abonnées : RVA et Beltesco, mais remboursent difficilement.
- Personnel : 211 personnes dont 70% sont mécanisées et presque la moitié éligible pour la pension. Au total 24 médecins (dont 6 spécialistes) et 104 infirmiers, 11 paramédicaux (2 dentistes, 1 ass. pharmacie, 2 kinés, 1 bio-médical, 5 techn. labo). Trop peu de compétences en informatique.
- Matériel informatique : 1 seul ordinateur au bureau de l'AG et quelques portables personnels. Pas de connexion internet.
- Electricité : Pas de courant propre! Un câble est tiré de la DPS. L'hôpital a 2 groupes non fonctionnels (50 et 35 KV). Des panneaux solaires installés par la MONUSCO couvrent la salle des urgences, la maternité et la pédiatrie.
- Locomotion : 1 ambulance
- Outils de collecte d'information : Tous en dur. Le dossier du patient est gardé pendant 1 mois et puis mis aux archives, à la cave.
- Partenaires : Anciens appuis de la MONUSCO (panneaux solaires), ALISEE de 2002 à 2005 (fusion de 2 hôpitaux pour former 1 Complexe), FNUAP de 2003 à 2008 (Maternité), Jumelage avec la Rochelle de Belgique (matériel médicaux non utilisé faute du courant), CTB 2009 (citerne d'eau, tuyauterie, toiture). Pas d'appui dans le cadre du PAPNDS (Kananga ne fait pas parti des 28 ZS appuyées)

<u>Forces/Succès</u>	<u>Faiblesses/Echecs</u>	<u>Priorités actuelles</u>
- Une partie de l'hôpital a été rénovée. Elle offre une grande capacité pour être un hôpital provincial - Personnel compétent (avec des spécialistes),	- Pléthore du personnel vu l'activité de l'hôpital - Toutes les données sont collectées en dur. - L'hôpital n'est pas du tout exploité de façon optimale	- Informatisation (volonté affichée) - Raccordement à l'électricité (panneaux solaires pour le réseau informatique) et à l'eau - Recyclage en informatique du

<p>dont une majorité est mécanisée.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matériel médical disponible - 	<ul style="list-style-type: none"> - Le personnel est vieillissant - Pas de courant à l'hôpital pour alimenter les outils informatiques - Pas de matériel informatique pour l'hôpital - Pas de volonté politique pour restructurer et appuyer l'hôpital 	<p>personnel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mieux valoriser les mérites comme source de motivation.
<p><u>Opportunités/Potentialités (attente)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Exploitation rationnelle - Introduction des outils de gestion de l'hôpital et du dossier patient - Intégration des modules de collecte automatisée des informations du SNIS - Tarification forfaitaire 	<p><u>Menaces/Obstacles (craintes)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Manque de statut clair de l'hôpital - Manque de compétence en informatique du personnel 	<p><u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliser des plaques solaires pour le matériel informatique et le serveur - Etablir une connexion internet permanente - Organiser des formations de recyclage du personnel en informatique

Conclusions :

- Implémenter un (des) outil(s) de gestion de dossier patient et de l'hôpital avec des modules d'extraction automatisée des indicateurs du SNIS
- Installer un système d'archivage (électronique) des dossiers du patient
- Améliorer la communication entre le personnel de l'hôpital, et entre l'hôpital et les partenaires : un serveur des mails professionnels et un site Web hébergés à la DPS.

15.1.3.4.24.3 CSR CERDES

- Le centre de santé est situé à 500 m du BCZS, avec une capacité de 48 lits
- Le nombre de consultation/mois est de 250 patients, le moyenne d'hospitalisation est de 50personnes/mois
- La tarification est forfaitaire pour les soins curatifs. 1 adulte : 2400fc pour le traitement. la fiche de consultation est gratuite. le labo est facturé par acte.
- L'hospitalisation coûte : 500Fc/jours, la chirurgie majeure : 35.000Fc, la chirurgie mineure : 10.000 à 20000Fc.
- L'hôpital n'a pas d'abonnés
- RH : 25 personnes dont 1 médecin, une fille de salle et 23 paramédicaux parmi le 24 personnes (exclus la fille de salle) 3 personnes savent utiliser l'ordinateur. Certains agents sont mécanisés, les autres pas! 2 personnes sont éligibles à la retraite.
- Tous les rapports sont en durs ! pas d'ambulance, pas de groupe électrogène.
- Présence de panneaux solaires donnés par SANRU pour la maternité.
- Partenaires : SANRU, PMI intervient dans la lutte contre le VIH/SIDA et l'octroi des ARV
- Pas de système d'archivage électronique ni en dure, les données patients sont gérées sur les registres papiers.

<u>Forces/Succès</u>	<u>Faiblesses/Echecs</u>	<u>Priorités actuelles</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Centre de santé de référence vu son importance dans la zone car il n'y a pas un HGR et ce centre joue ce rôle. - Une équipe très motivée et très impliquée à fin d'assurer le 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas d'hygiène au sein de centre de santé ce qui expose les malades à des éventuelles contaminations. - Pas des matériels biomédicales ni des réactifs de laboratoires. - Pas de compétences 	<ul style="list-style-type: none"> - Doter l'hôpital d'un groupe électrogène à fin d'assurer la disponibilité de l'énergie en permanence. - Equiper les blocs opératoires avec

fonctionnement de base du centre de santé.	suffisante en SNIS ni en utilisation de l'ordinateur.	des matériels appropriés <ul style="list-style-type: none"> - Kits informatique pour le centre de santé - De lits et de matelas - Résoudre le problème de mécanisation des agents de l'hôpital
<u>Opportunités/Potentialités (attente)</u>	<u>Menaces/Obstacles (craintes)</u>	<u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Formation du SNIS au personnel de l'hôpital - Connexion internet avec signal de qualité - Formation en soins d'urgence pour les patients 	<ul style="list-style-type: none"> - Manque d'une source d'électricité permanente et stable. - La maintenance des outils informatiques, une fois disponible au sein de l'hôpital - Maintenance des outils biomédicaux une fois mise en place. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place des outils de gestion du dossier patient prenant en compte tout le circuit : de la réception à la facturation. - Disponibiliser des matériels informatique au sein de l'hôpital à fin de faciliter le travail. - Disponibiliser une connexion internet avec une bonne bande passante

Conclusion:

- Mettre en place un système gestion intégré du dossier patient comprenant tout son circuit.
- Mettre en place un système d'archivage numérique du dossier de l'hôpital
- Favoriser ou initier la politique de mutuels de santé au sein de l'hôpital à fin de rendre plus accessible et à cout acceptable le soin de santé à la couche de la population la plus démunie.
- Assurer l'hygiène au sein de l'hôpital y compris celle de matériels biomédicaux.
- Formation continue du personnel soignant sur le SNIS et DHIS2 mais aussi en informatique de santé.

15.1.3.4.25 Structures d'enseignement

15.1.3.4.25.1 Facultés des Sciences et de Médecine de l'UK

Former les futurs cadres du pays en médecine, mathématiques et en informatique

- La faculté de médecine de l'Université du Kasaï est relativement jeune. Les premières cohortes de médecins diplômés viennent de sortir. La faculté organise ses enseignements en 3 cycles.
- Le département de mathématiques et informatique forme jusqu'au diplôme de maîtrise en informatique et en mathématique.
- Les modules en informatiques s'orientent vers : l'informatique générale, les systèmes informatiques, les bases des données, la sécurité des systèmes et les bases données, la sécurité informatique et les systèmes d'informations.
- Le labo d'informatique de la faculté des sciences est également utilisé par la faculté de médecine pour suivre les cours d'informatiques.
- Actuellement les modules d'informatique sont dispensés à travers les différents cycles de médecine (du début à la fin).

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - La faculté de médecine possède des infrastructures et des ressources humaines de qualité - Le département de mathématique et informatique possède des RH qualifiées et assez de l'espace. - Les 2 facultés sont en partenariat - Intérêt particulier des 2 facultés pour collaborer dans des formations structurées en informatique de santé - Présence d'un laboratoire bien équipé en matériel informatique - Bonne motivation des enseignants 	<ul style="list-style-type: none"> - Université avec peu de collaboration académique au niveau international (enclavement) 	<ul style="list-style-type: none"> - Insérer de modules en informatique de <u>la santé</u> en premier et deuxième cycle pour la formation des médecins - Insérer une formation post universitaire ou un master professionnel en informatique médicale.
Opportunités/Potentialités (attente)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - Des modules en informatique de la santé insérés dans tous le cursus des médecins - Collaboration avec d'autres universités en RDC 	<ul style="list-style-type: none"> - Manque des financements pour certains modules ou formations post-universitaires, - Manque de partenariat avec des universités ou structures de formations compétentes en informatique de santé - Manque de plan claire de pérennisation du projet de formation en informatique de santé 	<ul style="list-style-type: none"> - Insertion des modules en informatique bien adaptés aux différents besoins du futur médecin.

Conclusions:

- Renforcer les modules d'informatique de base au premier et deuxième cycle de médecine (partenariat avec le département de math-info)
- Introduire le module de gestion du dossier médical informatisé et des archives au 2^{ème} cycle : partenariat avec l'ISTM, l'UCB (Bukavu), l'UNIKIN (Kinshasa) et l'UNILU (Lumbumbashi)
- Enseignement Post universitaire (3ème cycle) en Master en Informatique médicale, en partenariat avec les universités étrangères
- Recyclage des corps administratif, médical et professoral en informatique médicale.

15.1.3.4.25.2 ISTM de Kananga

Former les techniciens en sciences médicales

- Le département administratif et une salle de formation informatique de l'ISTM Kananga se trouvent en centre ville
- L'ISTM de Kananga forme les infirmières en 1^{er} et 2^{ème} Cycle.
 - 1^{er} Cycle en : Soins hospitaliers, Accouchement, Pédiatrie, Réanimation et Anesthésie, Soins Intensifs (Graduat)
 - 2^{ème} Cycle en : Accouchement, Pédiatrie, Soins Intensifs (Licence)
- L'ISTM forme également des agents de santé en 2^{ème} Cycle (Licence) en :

- Biomédicale => Techniciens de Laboratoires
- Santé publique
- Gestion des institutions de santé

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Bâtiments disponibles - Volonté affichée de la direction pour une spécialisation de 2^{ème} cycle en informatique médicale et renforcement de la formation biomédicale en informatique de santé - Salle informatique équipée 	<ul style="list-style-type: none"> - Infrastructures pas très adaptées pour les formations en informatique : labo limité, délabrement, ... - Pas assez de professeurs permanents 	<ul style="list-style-type: none"> - Renforcement de suivi (et assistance) des étudiants
Opportunités/Potentialités (attente)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration de la salle spécifique pour l'informatique et les techniques médicales - Matériel informatique et systèmes de gestion de démonstration à prévoir - Collaboration avec l'UK 	<ul style="list-style-type: none"> - Manque de partenariat - Peu de compétences locales en informatique de santé 	<ul style="list-style-type: none"> - Organiser un 2^{ème} cycle en Biomédicale appliquée intégrant les éléments informatiques - Rechercher le partenariat avec des universités congolaises et/ou étrangères

Conclusions

- Introduire une spécialisation en techniques médicales, laboratoire, imagerie et informatique
- Impliquer les bailleurs pour financer cette spécialisation afin de trouver du personnel compétent dans les structures de santé pour gérer le matériel médical.

15.1.3.5 Province Orientale

15.1.3.5.1 DPS

15.1.3.5.1.1 Mission

- Coordonner les activités sanitaires à travers la province,
- Encadrer les zones de santé dans leur processus de développement.

15.1.3.5.1.2 Analyse de la situation

- La DPS de la Province Orientale comprend 83ZS. La nouvelle restructuration scinde la province en 4 :
 - Tshopo avec 23 ZS
 - Bazuelé avec 11ZS
 - Ouele avec 13 ZS
 - Ituri avec 36 ZS
- Personnel : 416 agents dont 253 sont mécanisés, et 100 sont réguliers. Entre 30 et 40% sont éligibles à la pension.
- Structuration : 13 bureaux, 12 coordinations et 1 bureau unique qui dépend direct du MIP. Dans la nouvelle restructuration les bureaux seront au nombre de 6.
- Espace et matériel : La DPS a ses bureaux dans 7 bâtiments. Le matériel est réparti comme suit en nombre d'ordinateurs et connexions internet:
 - Bâtiment principal : 7 bureaux et 2 programmes : 16 ordinateurs et 1 connexion internet
 - Bâtiment B au niveau des CUKis : 3 bureaux et 1 programme: 0 ordinateur et connexion
 - Bâtiment C en face du bâtiment principal : 2 bureaux et 3 programmes : 6 ordinateurs et 1 connexion

- Bâtiment du B8, à l'HGR de Makiso-Kisangani : 1 ordinateur et 0 connexion
- Bâtiment du CDR : 2 programmes : 2 programmes : 5 ordinateurs et 1 connexion
- Bâtiment du PNLs : 3 ordinateurs et 0 connexion
- Bâtiment L-TB à 4 km du bâtiment principal : 5 ordinateurs et 1 connexion
- Bâtiment Hygiène aux frontières à 4 km : 1 ordinateur
- Bâtiment Transfusion sanguine à la Bralima : 1 ordinateur et 1 connexion
- Bâtiment Onchocercose : 2 ordinateurs et 0 connexion
- Il ya au total 63 ordinateurs dans les 23 BCZS. Au moins 2 ordinateurs par BCZS.
- Outils informatiques :
 - Au niveau de la DPS : TomPro (Comptabilité), GESIS (gestion SNIS, arrêt Mai 2013), EXCEL (RH, infrastructure, SNIS, Finances), Epi-Info et EpiData (B4), CDMT (planification), Health-Mapper (Cartographie-B4), Quantum-GIS (cartographie des structures-B5), RDQA (audit qualité de données-B5), DQS (contrôle de la qualité de données PEV)
 - Au niveau des BCZS : Channel (gestion médicaments), SAGE, TomPro et ApiSoft (Comptabilité), MESI-TIEL.NET (suivi VIH), DHIS2-Médicament (SNIS médicaments), DVD-MT (suivi vaccination), EXCEL (MAPEPI-Surveillance épidémiologique), GESIS (gestion SNIS à Ituri dans 5ZS), ApiSoft
- Réception des données par e-mail, par clé USB ou par le papier. Canevas SNIS pour le BCZS, le HGR et le CS. Bonne complétude (91%), et une moyenne promptitude (66%)
- Couverture internet dans 14 BCZS sur les 83.
- Electricité : SNEL + Groupe (60/83 BCZS), SNEL (8/83 BCZS), Panneaux solaires (18/83 BCZS)
- Parc automobile important
- Partenaires :
 - Au niveau de la DPS : CTB (appui fonctionnel, fin déc. 2013), CARITAS (ASSP), OMS appui le B10, FM appui PNLs, PNLs et PNTS, Action Damien : L-TB. Les appuis passent par le budget du MIP.
 - Au niveau des ZS : BAD (27 ZS, groupe électrogène+réhabilitation) ; FM (59 ZS) dont 6ZS (paludisme) ; 47ZS (renforcement du système de santé), 6ZS (prestations de services) ; PMI (PSI-USAID) dans 26 ZS (paludisme et renforcement SNIS). La grande majorité des ZS appuyées sont à Ituri et à Tshopo.

15.1.3.5.1.3 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Assez d'espace de travail - Disponibilité du matériel informatique dans les BCZS : au moins 2 ordinateurs - Beaucoup d'outils informatiques pour la gestion des programmes verticaux - Effort remarquable dans la recherche d'une couverture électrique dans les ZS (72% de BCZS couverts par la SNEL ou au moins 1 groupe) 	<ul style="list-style-type: none"> - Pléthore du personnel, avec une concentration dans le milieu urbain : problème de gestion du personnel - Beaucoup de bâtiments éparses et gestion de connexion internet décentralisée - Les appuis des partenaires souvent pas clairs au niveau du bureau du MIP - Manque de coordination, interfaçage et interopérabilité entre les systèmes. - Incohérence de données des coordinations et du SNIS - Faible couverture internet dans la province (17% des BCZS couverts). - Les appuis des partenaires sont concentrés seulement dans l'Ituri et à Tshopo - Faible couverture en électricité et en télécommunication 	<ul style="list-style-type: none"> - Standardiser les outils au niveau opérationnel, - Renforcer les capacités de tous les acteurs, - Gérer la mécanisation et la stabilité du personnel (fidélisation) - Fin de construction du nouveaux bâtiments de la DPS de Tshopo pour la fin de l'année.

<u>Opportunités/Potentialités (attente)</u>	<u>Menaces/Obstacles (craintes)</u>	<u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Proportion importante des bureaux centraux fournis en électricité - Tendre vers les outils facilement utilisables et pouvant intégrer la majorité des données de santé demandées par le SNIS et les programmes. - Etablir un système de maintenance du matériel et des systèmes informatiques au niveau de la DPS 	<ul style="list-style-type: none"> - Collecte d'information parallèle par les programmes alors que le SNIS est intégré - Longues distances entre les BCZS et la DPS, avec des fois un problème de communication dû au réseau de télécommunication et internet. - Faible maintenance du matériel informatique - Démotivation du personnel 	<ul style="list-style-type: none"> - Standardiser les outils informatiques (logiciels) utilisés dans le système, - Penser aux mécanismes de motivation du personnel, - Renforcer les capacités de tous les intervenants - définir la sécurité des données et des systèmes

Conclusions

- Etablir une connexion unique à haut débit à la DPS dans les nouveaux bâtiments
- Mettre en place un serveur central de gestion de données et de backup
- Mettre en place un serveur mail central et entrer dans le réseau santé protégé par un VPN (réseau virtuel privé)
- Avoir un système de centralisation d'indicateurs de santé provenant des rapports des BCZS

15.1.3.5.2 BCZS et HGR de Bengamisa

15.1.3.5.2.1 Mission

Coordonner les activités sanitaires au sein de la zone de santé.

15.1.3.5.2.2 Analyse de la situation

- Situation : La ZS de Bengamisa est rurale. Le BCZS se trouve après la traversée de la rivière Tshopo. Elle a une superficie de 10732 km², population 112206. La ZS est constituée de 17 AS formées par 18 structures de santé dont 17 CS (incluant 2CSR), 1HGR et 8 PS. La majorité des CS (14) sont étatiques. L'AS la plus éloignée (Mambo) est à 60 km. Tous les CS sont accès à moto. Chaque structure de santé a au moins 2 vélos. AIRTEL est le seul opérateur dans la ZS. Il est accessible par endroits, l'antenne est installée à 12 km du BCZS et seule AS de Banjwade est bien servie. Les 2CSR utilisent la phonie. la Promptitude SNIS : 100% et complétude SNIS : 100% pour la surveillance épidémiologique (MAPEPI). Pour le SNIS la promptitude est de 17/18. Le taux d'utilisation des services curatifs est entre 30,9% (juin) et 23% (jan). La tarification est forfaitaire au niveau des structures de la ZS.
- Personnel : 14 dont 1 MCZ, 1AG, 6IS, 1 secrétaire-administratif, 1 data-manager, 1 pharmacien, 1 chauffeur, 2 sentinelles. 9/11 sont compétents en informatique. L'équipe comprend 0 mécanisés et 7 matriculés non-payés. Personne n'est éligible à la retraite.
- Matériel informatiques : 2 ordinateurs fixes (en pannes) et 4 ordinateurs portables, 1 imprimante-photocopieuse (en panne), 1LCD, 1 connexion internet par VSAT (financement IRC) partagée avec l'hôpital : 325USD/mois
- Outils de gestion : Rapports en dur : SNIS, LTB, surveillance épidémiologique. Utilisation EXCEL : gestion médicaments, PEV, PNLS. Arrêt d'utilisation du GESIS, juin 2014.
- Electricité: Pas de SNEP. Panneaux solaires (24 batteries) pour la lumière et les ordinateurs. Mais les batteries (2011) ne supportent plus la charge.
- Locomotion : 2 véhicule (ASSP, IRC) et 4 motos (1IRC, 1UNICEF et 2 ASSP)
- Espace : bâtiment du BCZS, plus de 3 bureaux. Archivage dans les bureaux des IS.
- Partenaires : IRC (appui structurel, fin 03/2013), ASPP (médicaments et fonctionnement BCZS), BAD (formations).

15.1.3.5.2.3 Information sur l'HGR

- HGR est dans la même enceinte que le BCZS. C'est un hôpital public avec de 77 lits montés (capacité jusqu'à 114lits). Le taux d'occupation des lits de 53%. Durée moyenne d'hospitalisation 7 jours.
- Activités : Une moyenne de 7-10 patients/jour et 4-6 hospitalisations/jour.
- Tarif par forfait : consultation : 1800 Fc/2500Fc, Hospitalisation : 5.000Fc/10.000Fc, césarienne: 18.000Fc (tout inclus), chirurgie majeure : 25-27.000Fc. Recouvrement des factures à 75%.
- Personnel : 44 agents dont 4 médecins, 27 infirmières et 2 techniciens de Labo et 11 administratifs et ouvriers. 5 personnes savent utiliser l'ordinateur
- Matériel informatique : 1laptop, desktop (en panne), imprimante (sans cartouche). Connexion internet VSAT partagé avec le BCZS
- Outils de gestion : Rapports en dur. Dossier du patient avec un numéro unique pour une année. Archivage à la Réception.
- Electricité : Panneaux solaires
- Locomotion : pas d'ambulance
- Partenaire : ASSP (médicaments, construction Laboratoire)

15.1.3.5.2.4 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Nouvelle ZS : nouveaux bâtiments (BCZS) et équipements de l'HGR. - Bonne promptitude, complétude, correctitude et cohérence des données de santé liée à la stabilité des IT - Ponctualité dans l'envoi des données - Bonne compétence du personnel en informatique - Projet APC (Appui par la Participation Communautaire) où chaque ménage participe pour 400Fc/mois (Projet géré par l'IT, Président Codesa & 1 Reco) 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas assez des outils (registres, partogramme,...) de collecte d'information au niveau des structures - Manque de leadership sur les structures privées non intégrées - Faible couverture réseau téléphonique et internet - Appareil de radiologie non fonctionnel à cause du manque des intras et du groupe. - Pas de maisons d'habitations pour les prestataires appartenant à l'hôpital - Pas assez d'outil informatique à l'HGR 	<ul style="list-style-type: none"> - Groupe électrogène (pour la radiologie) à l'HGR et des panneaux solaires (batteries) pour le BCZS - Acquérir une ambulance - Améliorer le projet d'appui pour la participation communautaire (APC). - Améliorer l'approvisionnement en médicaments
- Opportunités/Potentialités (attente)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration des compétences du personnel en informatique et SNIS - Informatisation du dossier du patient et du fonctionnement de l'HGR 	<ul style="list-style-type: none"> - Manque de régularité dans la maintenance du matériel - Instabilité du courant électrique - Manque sur terrain de consommables pour le matériel informatique - Formation continu/recyclage du personnel en informatique et en SNIS 	<ul style="list-style-type: none"> - Stabiliser et rendre accessibles les outils de collecte d'information à la base - Réduire les indicateurs et les redondances dans les rapports demandés (un SNIS intégré)

Conclusion pour l'étude

- Formations structurées et continues en informatique de base
- Rendre accessible les documents de collecte d'information à la base

- Trouver du matériel informatique utilisant peu d'énergie et des systèmes offlines et synchronisables
- Informatiser le circuit du patient et le fonctionnement de l'HGR

15.1.3.5.3 BCZS et HGR de Banalia

15.1.3.5.3.1 Mission

Coordonner les activités sanitaires au sein de la zone de santé

15.1.3.5.3.2 Analyse la situation

- Situation : Le BCZS de Banalia à 50 km de Bengamisa après la traversée de la rivière Lindi, à 62 km de Kisangani. La ZS a une superficie de 15565 km², population 143300. La ZS est constituée de 20 AS formées par 21 structures de santé dont 20 CS (7 confessionnels et 14 publics), 1HGR. L'AS la plus éloignée (Panga) est à 144 km. 8 structures sont accessibles par téléphone ou phonie et 10 ne sont pas du tout accessibles par outils de télécommunication. AIRTEL couvre le BCZS et VODACOM la périphérie. Les AS n'ont pas de phonies propres à la structure. Promptitude est faible (entre 13/21 et 21/21) certains mois due au chevauchement d'activités et surtout à l'accessibilité difficile des structures. La complétude est de 100%. Le taux d'utilisation des services curatifs est de 22%.
- Personnel : 14 dont 1 MCZ, 1AG, 7IS, 1 comptable-secrétaire, 1 secrétaire-administratif, 1 proposé à la pharmacie, 1 ouvrier, 1 sentinelle. Faible compétence en informatique : 2/11, la majorité se débrouille. L'équipe comprend 4 mécanisés et 8 matriculés non-payés.
- Matériel informatiques : 3 ordinateurs fixes (1 en pannes) et 3ordinateurs portables (1 en panne), 1 imprimante et 1 photocopieuse (sans cartouche), 1 disque dur externe pour le back-up, 1LCD (en panne). 1 connexion par VSAT (IRC) à 206USD/mois
- Outils de gestion : Utilisation EXCEL : SNIS, PEV, PNLS, Pharmacie. En dur : PNLS, LTB, Surveillance épidémiologique.
- Locomotion : 2 véhicules (ASSP et IRC) et 4 motos (ASSP)
- Electricité: panneaux solaires pour kit informatique. Et non pour la lumière. Groupe 6 KVA, qui alimente également l'hôpital
- Espace : bâtiment du BCZS, plus de 3 bureaux. Archivage dans les bureaux des IS.
- Partenaires : IRC (appui structurel, fin 03/2013), ASPP/IMA (médicaments et fonctionnement BCZS), BAD (réhabilitation hôpital et Groupe électrogène). Appuis des programmes verticaux : Fondation Damien, UNICEF , PROSANI...

15.1.3.5.3.3 Information sur l'HGR

- HGR est dans la même enceinte que le BCZS. C'est un hôpital public avec de 91 lits montés. Le taux d'occupation des lits de 54%. Durée moyenne d'hospitalisation 7 jours.
- Activités : Une moyenne de 15-200 patients/mois et 50 hospitalisations/mois. Recouvrement des facture : 90%
- Tarif par forfait : consultation : 2300 Fc/3500Fc, Hospitalisation : 5.000Fc/10.000Fc, césarienne: 18.000Fc (tout inclus), chirurgie majeure : 27.000Fc. Recouvrement des factures à 75%.
- Personnel : 48 agents dont 5 médecins, 21 infirmières et 1techniciens de Labo. 13 mécanisés et éligibles à la pension.
- Matériel informatique : 1 desktop au secrétariat. Pas de connexion internet.
- Outils de gestion : Rapports en dur. Dossier du patient avec un numéro unique pour une année. Chaque médecin prend en charge les dossiers de ses patients consultés. Et les fiches des hospitalisations sont rangées dans les services.
- Electricité : Panneaux solaires pour tout l'hôpital (mais le convertisseur est en panne depuis 1 année). Propres panneaux de la maternité. Groupe 6KVa partagé avec le BCZS.
- Locomotion : pas d'ambulance
- Partenaire : IRC (lits, internet et appui personnel), BAC (rénovation bâtiments)

15.1.3.5.3.4 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Bâtiments de l'HGR réhabilités en 2013 par la BAD - Projet APC (Appui par la Participation Communautaire) où chaque ménage participe pour 4800Fc/an (Projet géré par l'IT, Président Codesa & le MCZ) - Hôpital propre et spacieux 	<ul style="list-style-type: none"> - Epoque de l'IRC : application de la gratuité des soins=> actuellement il est difficile de se relever (faible utilisation des services de santé! - Multiplicité des canevas de rapportage - Compilation actuellement difficile au niveau du BCZS car le format actuel est orienté activités pour le BCZS - Difficulté de compréhension de certains indicateurs du nouveaux canevas - Registres de collecte d'information au niveau des structures non adapté au nouveau canevas (omissions) - Faible compétence du personnel en informatique - Beaucoup de structures n'ont pas de réseau téléphonique - Instabilité des IT (diminution de la motivation par rapport à la période d'appui par l'IRC) - Hôpital non clôturé, insécurité (vol) 	<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer la prise en charge du personnel - Améliorer le projet d'APC dans toute l'AS - Améliorer l'approvisionnement en médicaments (20% de satisfaction) - Besoin en source d'énergie alternative (groupe très coûteux) - Amélioration de la bande passante internet (augmenter l'abonnement mensuel) - Réparer la pompe à eau pour l'HGR
<ul style="list-style-type: none"> - <u>Opportunités/Potentialités (attente)</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Menaces/Obstacles (craintes)</u> 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Acquisition du matériel informatique - Formation du personnel en SNIS et informatique - Systèmes informatiques de gestion de données 	<ul style="list-style-type: none"> - Faible compétence du personnel en informatique - Manque de maintenance régulier du matériel - Mauvaise qualité du matériel informatique - Instabilité du courant - Manque de gestion des éligibles à la pension 	<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer les compétences du personnel en informatique et en SNIS (recyclage) - Etablir un plan de maintenance du matériel informatique et médical.

Conclusion pour l'étude

- Formations structurées et continues en informatique de base
- Trouver du matériel informatique utilisant peu d'énergie.
- Informatiser le circuit du patient et le fonctionnement de l'HGR

15.1.3.5.4 BCZS et HGR de Lubunga

15.1.3.5.4.1 Mission

Coordonner les activités sanitaires au sein de la zone de santé.

15.1.3.5.4.2 Analyse de la situation

- Situation : La ZS de Lubunga est urbano-rurale. Le BCZS se trouve à l'autre côté du fleuve Congo (par rapport au centre de Kisangani). Elle a une superficie de 740 km², population 114.756. La ZS est constituée de 18 AS formées par 21 structures de santé dont 17 CS (dont 9 sont Etatiques), 3

PS et 1HGR. L'AS la plus éloignée est à 37 km. 9 AS sont urbaines, 4 sont le long du fleuve, 3 sont sur la grande route et 2 sont difficilement accessibles. 9 AS n'ont pas couvert par le réseau téléphone. L'antenne Vodacom est près de l'enceinte de l'HGR & du BCZS, c'est le plus stable. Promptitude SNIS : 95% et complétude SNIS : 100%. Pour ce qui est la surveillance épidémiologique (MAPEPI), la promptitude est de 93% et la complétude de 99%. Le taux d'utilisation des services curatifs est de 35%. La tarification est forfaitaire dans 14 FOSA sur les 18.

- Personnel : 18 dont 1 MCZ, 2AG, 5IS, 1 secrétaire-administratif, 1 data-manager, 1 pharmacien, 1 assistant en pharmacie, 1 chauffeur, 1 huissier, 1 agent pailleur, 1 intendant. 6/14 sont compétents en informatique. L'équipe comprend 6 mécanisés et 9 matriculés non-payés. 5 agents sont éligibles à la retraite.
- Matériel informatiques : 4 ordinateurs fixes et 3 ordinateurs portables, 2 imprimantes (HP & 1 DELL qui ne trouve pas de toners), 2 routeurs pour antennes (CTB), 2 modems (FM et OMS), 1 disque dur externe et 1 LCD.
- Outils de gestion : DHIS2-Médicaments (avec une très faible connexion), DVD-MT (PEV), Tir-Net (VIH-Cohorte), CHANEL (pharmacie) & base de données EXCEL : MAPEPI, Violence-genre,...
- Locomotion : 1 véhicule (CTB) et 1 moto en bon état (et 6 motos non fonctionnels).
- Electricité: SNEL (délestage 1 jour sur 2), groupe électrogène de l'HGR et 2 système solaire pour le frigo et la phonie (pas souvent utilisée) pour communiquer avec la DPS (utilisation du GSM).
- Espace : Vers le déménagement dans les nouveaux bâtiments (1 salle de réunion et 6 bureaux !) don de la CTB.
- Partenaires : CTB (appui global 2009-2013), FM (palu, TB et VIH), FEPFAR/USAID (VIH & TB), OMS & UNICEF (surveillance épidémiologique et vaccination)

15.1.3.5.4.3 Information sur l'HGR

- L'HGR est dans la même enceinte que le BCZS. C'est un hôpital public d'une capacité de 145 lits montés. Le taux d'occupation des lits de 30%. Durée moyenne d'hospitalisation 7 jours.
- Activités : Une moyenne de 300 consultations/mois et 120-150 hospitalisations/mois.
- Tarif par forfait (consultation : 3500 Fc, Hospitalisation : 50.000 Fc/épisode (incluant 1 kit médicament), Pédiatrie : 40.000 Fc. Recouvrement de factures de 60%
- Personnel : 120 agents dont 22 médecins, 51 infirmières et 3 techniciens de Labo.
- Matériel informatique : 4 desktops (AG, Compta, data-manager, pharmacie. Problème en cas d'absence de courant). Portables et disques durs externes. Pas de connexion internet (antenne au BCZS).
- Outils de gestion : SAGE (utilisé depuis 1 mois, Comptabilité), CHANEL (utilisé depuis 7 mois), EXCEL : RH, gestion présences, Inventaire matériel et médicaments, SNIS. SNIS également en dur.
- Gestion du dossier patient : 1 numéro unique gardé pour 1 année. Archivage central pour les dossiers hospitalisation et consultation externe.
- Electricité : SNEL 1jour sur 2. Groupe de 30KVa, utilisé en cas d'urgence. Système solaire pour la chaîne de froid et la banque de sang.
- Locomotion : 1 ambulance (1 pneu a été volé)
- Partenaire : PROSANI (médicaments dont 30% retourne pour acheter les médicaments et 70% pour le fonctionnement de l'hôpital)

15.1.3.5.4.4 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Appui global de la CTB de 2009-2013 avec le financement du forfait des soins et des médicaments - Nouveau bâtiment pour le BCZS (7 locaux) - Existence de l'eau courant à l'HGR 	<ul style="list-style-type: none"> - Problème d'accessibilité géographique (4AS) et téléphonique (9AS) qui influence sur la promptitude - Connectivité internet très lente (64Mb/s), réduction à cause de manque de financement 	<ul style="list-style-type: none"> - Rationalisation du personnel (BCZS et CS publics) - Amélioration de la qualité de l'information (amélioration des compétences du personnel en SNIS et outils informatiques, renforcement

<ul style="list-style-type: none"> - Promptitude vers la DPS très bonne (vers le 15 du mois) - Existence de l'eau courant à l'HGR - Etablissement d'un Kit médicalisé pour les hospitalisés. - Existence d'une archive centrale au niveau de l'HGR - Une expérience d'inscription au forfait (1000FC/ménage/mois) et caisse de solidarité (5% des recettes de l'hôpital) à l'HGR pour couvrir les médicaments prescrits au personnel et à leurs descendants. Avant c'était 3000FC/personnel/ mois (pas de succès!) 	<ul style="list-style-type: none"> - Beaucoup d'indicateurs et canevas qui influence sur la qualité de l'information - Capacité d'analyse des données de prestataires (à la base) très faible - Outils de collecte d'information non adaptés au nouveau canevas SNIS - Pléthore du personnel à l'HGR et 5/18 éligible à la retraite au BCZS. 	<ul style="list-style-type: none"> des supervisions) - Informatisation des données à l'HGR - Recherche d'appui pour les médicaments (20% de recettes de l'hôpital vont aux médicaments), la motivation du personnel et le fonctionnement. - Sécurité de l'hôpital (une clôture) - Amélioration de la qualité de soins au niveau des structures de soins (matériel & équipement, réhabilitation des FOSA en bisé, la mécanisation et l'accueil des patients)
<p><u>Opportunités/Potentialités (attente)</u></p>	<p><u>Menaces/Obstacles (craintes)</u></p>	<p><u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u></p>
<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration des compétences du personnel en informatique et SNIS - Informatisation du dossier du patient et du fonctionnement de l'HGR 	<ul style="list-style-type: none"> - Faible compétence du personnel - Faible bande passante internet (si utilisation avec le DHIS2) - Délestage du courant (1jour par 2) 	<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration des compétences du personnel - Amélioration de la bande passante de l'internet - Stabilité du courant électrique

Conclusion pour l'étude

- Formations structurées et continues en informatique de base
- Améliorer l'accès à la page web de DHIS2 pour encoder les données
- Informatiser le circuit du patient et le fonctionnement de l'HGR

15.1.3.5.5 BCZS et HGR d'Isangi

15.1.3.5.5.1 Mission

Piloter l'action sanitaire au sein de la zone de santé.

15.1.3.5.5.2 Analyse de la situation

- Zone de santé rurale avec une population totale de 151.102 habitants sur une superficie de 2730 Km²,
- BCZ hébergé dans les locaux de l'HGR,
- Dispose de 21 aires de santé avec 19 CS, 2 CSR dont un fait office d'hôpital secondaire, un HGR (de l'Etat mais cédé en gestion à l'église catholique) et 38 PS,
- L'AS le plus éloignée du BCZS se trouve à 146 Km et accessible seulement par le fleuve,
- Comprend les aires de santé accessibles par route, les aires de santé accessible par l'eau et d'autres difficilement accessibles (combinaison des deux voies),
- Seulement 9 aires de santé sont couvertes par les réseaux de téléphonie mobile de manière permanente et 2 de manière instable,
- 10 aires de santé ne peuvent pas du tout être jointes par téléphone,
- Bonne complétude des rapports SNIS et MAPEPI,
- Faible promptitude des REH (52%) et SNIS (88%),
- Zone de santé sans appui des partenaires,

- Les formations sanitaires participent au fonctionnement du BCZS,
- 15 agents au BCZS avec un secrétaire comptable qui fait le data manager et seulement trois agents utilisent l'outil informatique,
- Tous les agents ont des numéros matricules mais aucun ne touche le salaire de l'Etat,
- Présence de 2 laptops dont un seul est fonctionnel, 1 desktop et une imprimante multifonction,
- Utilisation des outils en dur pour la transmission des différents rapports (SNIS et programmes spécialisés),
- Approvisionnement de la zone de santé en canevas SNIS par la DPS,
- Présence d'une base des données Excel au niveau du bureau,
- Pas de véhicule, présence de 5 motos dont deux seulement sont opérationnelles, un hors bord et une pirogue amortie,
- Le groupe électrogène est en panne, d'où dépend du groupe électrogène de l'HGR pour faire fonctionner le matériel informatique,
- 52% d'aires de santé ne sont pas couvertes par les réseaux de téléphonie mobile et sont d'accès difficile, d'où problème de transmission des REH,
- Absence de gestion informatisée des données,
- Supervisions irrégulières suite au coût élevé (manque d'appui),
- Changement brusque des canevas sans formation des prestataires,
- Difficulté d'appuyer les IT dans leurs réunions mensuelles d'analyse et validation des données (accès difficile),

15.1.3.5.5.3 Information sur l'HGR

- Hôpital de l'Etat cédé en gestion à l'église catholique,
- 57 agents dont 10 éligibles à la retraite,
- Application de la tarification forfaitaire hors médicaments et laboratoire,
- Faible taux de recouvrement des coûts (45%) hors médicaments,
- Pas d'outil informatique,
- Utilisation des laptops privés,
- La gestion de tout l'hôpital se fait sur papier,
- Les dossiers des malades non hospitalisés sont gardés à la consultation externe pour être envoyés au service des statistiques à la fin de l'année, tandis que ceux des malades hospitalisés sont directement gardés au service des statistiques,
- Les dossiers des malades chroniques tels les cas de VIH sont gardés par le MDH pour garantir la confidentialité,
- Pas de connexion internet propre à l'HGR,
- Présence d'un VSAT pour permettre les échanges dans le cadre d'une étude sur la trypanosomiase humaine africaine (THA),
- Absence des compétences en informatique.

15.1.3.5.5.4 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Bonne complétude des rapports SNIS et MAPEPI, - Les formations sanitaires participent au fonctionnement du BCZS, - Tous les agents ont des numéros matricules, - Présence de 2 laptops, 1 desktop et une imprimante multifonction, 	<ul style="list-style-type: none"> - Faible promptitude des REH (52%) et SNIS (88%), - Absence d'appui des partenaires, - Seulement trois agents utilisent l'outil informatique, - Aucun agent ne touche le salaire de l'Etat, - Un seul laptop est fonctionnel, - Utilisation des outils en dur pour la transmission des différents rapports (SNIS et programmes spécialisés), - Absence de véhicule de la zone de santé, - Le groupe électrogène est en panne, 	<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer la complétude et la promptitude des rapports, - Construire les bâtiments en dur pour les CS qui ne les ont pas encore, - Former le personnel en informatique,

<ul style="list-style-type: none"> - Approvisionnement de la zone de santé en canevas SNIS par la DPS, - Présence d'une base des données Excel au niveau du bureau, - Présence de 2 motos opérationnelles, un hors bord et une pirogue, - Application de la tarification forfaitaire à l'HGR. 	<ul style="list-style-type: none"> - 52% d'aires de santé ne sont pas couvertes par les réseaux de téléphonie mobile et sont d'accès difficile, d'où problème de transmission des REH, - Irrégularité des supervisions suite au coût élevé (manque d'appui), - Changement brusque des canevas sans formation des prestataires, - Difficulté d'appuyer les IT dans leurs réunions mensuelles d'analyse et validation des données (accès difficile), - Près de 18% d'agents de l'HGR sont éligibles à la retraite, - Faible taux de recouvrement des coûts à l'HGR (45%) hors médicaments, - Absence d'outils informatique à l'HGR. 	
<p><u>Opportunités/ Potentialités (attente)</u></p>	<p><u>Menaces/Obstacles (craintes)</u></p>	<p><u>Conclusions/ recommandations pour l'étude</u></p>
<ul style="list-style-type: none"> - Présence de trois réseaux de téléphonie mobile dans la zone de santé (Airtel, Vodacom et Orange). 	<ul style="list-style-type: none"> - Manque d'un informaticien dans l'équipe, - Indisponibilité du personnel formé, d'où la nécessité de former le plus d'unités pour assurer la couverture en cas d'empêchement. - Manque de l'énergie électrique. 	<ul style="list-style-type: none"> - Augmenter le nombre de matériels informatique pour que tout le monde y ait accès, - Penser à l'énergie solaire pour alimenter les outils informatiques, - Penser à clôturer l'hôpital pour sécuriser le matériel car les cas de vol sont fréquents, - Aider l'HGR à informatiser la gestion de sa base des données, gestion financière, gestion de la pharmacie, etc.

Conclusions :

- Formation continue (recyclage) en informatique de base
- Sécurisation du matériel informatique (contre le vol)
- Système de stabilité de courant pour le matériel informatique
- Favoriser le partenariat (utilisation du matériel informatique) avec les organisations/projets installés sur le site (partage de la connexion VSAT, par ex.)

15.1.3.5.6 BCZS et HGR de Yakusu

15.1.3.5.6.1 Mission

Piloter l'action sanitaire au sein de la zone de santé.

15.1.3.5.6.2 Analyse de la situation

- Zone de santé avec population totale estimée à 151.909 habitants sur une superficie de 4.250 Km²,

- Dispose de 21 aires de santé avec 18 CS, 3 CSR, 1 HGR et 14 PS,
- L'AS le plus éloignée du BCZS se trouve à 154 Km et d'accès difficile,
- ZS divisée en deux par le fleuve Congo, 7 AS à la rive droite et 14 AS à la rive gauche,
- 15 agents au BCZS dont un data manager,
- Seulement 2 agents utilisent l'outil informatique,
- Tous les agents ont des numéros matricules, à l'exception de l'AG de la zone de santé,
- Seulement 2 agents sont payés par l'Etat,
- ZS sans appui de partenaire depuis 4 ans,
- Présence de trois ordinateurs et d'une imprimante multifonction,
- Pas de source d'alimentation en énergie électrique,
- Pas de véhicule,
- Bonne promptitude et complétude SNIS,
- Approvisionnement irrégulier en canevas SNIS par la DPS,
- Pas de DHIS2 ni GESIS,
- Présence d'une base des données en Excel,
- Transmission des données en dur à l'issue d'une compilation,
- Rapports en dur pour tous les programmes spécialisés,
- Classement des rapports bien rangés sur les étagères,
- La moitié des AS sont accessibles par téléphone, mais problème de charge électrique et même des crédits avec conséquence sur la transmission des REH,
- L'instabilité du personnel formé entame la qualité des données des centres de santé,
- Tous les agents ne sont pas formés en informatique,

15.1.3.5.6.3 Information sur l'HGR

- Hôpital confessionnel protestant avec 58 lits montés mais occupés seulement à 16%,
- Application de la tarification forfaitaire, exclus le laboratoire et les médicaments,
- Faible taux de recouvrement des coûts,
- 45 agents dont une dizaine éligibles à la retraite et 4 seulement sont payés par l'Etat,
- Pas d'outil informatique, seul le MDH a son portable privé qu'il utilise parfois pour le service et est le seul qui utilise l'outil informatique,
- HGR jamais appuyé depuis l'arrêt de l'appui de BMS (British Missionary Society) il y a plus de 20 ans, à cause de son appartenance à l'Eglise,
- Pas d'énergie électrique, le groupe électrogène étant tombé en panne depuis plusieurs années,
- Pas de moyen de transport,
- Dossier patient avec numéro unique gardé pendant au moins une année,

15.1.3.5.6.4 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'un data manager dans l'équipe, - 14 agents sur 15 ont des numéros matricule, - Présence de 3 ordinateurs et 1 imprimante multifonction, - Bonne complétude et promptitude SNIS, - Approvisionnement en canevas SNIS par la DPS, - Présence d'une base des données Excel, - Rapports bien rangés dans des classeurs sur les étagères, - 52% d'aires de santé sont couvertes par les réseaux de 	<ul style="list-style-type: none"> - Seulement 2 agents sur 15 touchent le salaire de l'état, - Seulement deux agents utilisent l'outil informatique, - Absence de source d'alimentation en énergie électrique, - Absence de véhicule, - Irrégularité de l'approvisionnement en canevas SNIS, - Pas de DHIS2 ni de GESIS, - Transmission des données en dur pour le SNIS et les programmes spécialisés, - Instabilité du personnel formé qui affecte la qualité des données des formations sanitaires, - Faible taux de recouvrement des 	<ul style="list-style-type: none"> - Paiement du personnel (seulement 36/168 sont payés par l'Etat), - Trouver un partenaire d'appui global, - Former le personnel en SNIS et en informatique, - Doter le BCZS de ses propres infrastructures, - Trouver une source d'alimentation en énergie électrique,

téléphonie, - Application de la tarification forfaitaire à l'HGR, - Dossier du patient à l'HGR avec numéro unique	coûts à l'HGR, - Plus de 90% d'agents de l'HGR ne sont pas payés par l'Etat, - Près de 25% d'agents de l'HGR éligibles à la retraite, - Absence d'électricité à l'HGR,	
<u>Opportunités/Potentialités (attente)</u>	<u>Menaces/Obstacles (craintes)</u>	<u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u>
- Processus de cession de la gestion de l'hôpital à l'Etat, ce qui enlèverait l'alibi à l'Etat et ses partenaires, - Pas d'appui à la zone de santé.	- Manque de capacité de maintenance du matériel, - Manque d'électricité, - Absence de connexion internet, - Attaque des virus.	- Former le personnel en informatique, - Doter la zone de santé en matériels informatiques, - Penser au moyen de transport.

Conclusions :

- Avoir le courant électrique ou un système source d'énergie stable (panneaux solaires) pour le matériel informatique
- Formation du personnel en informatique de base
- Acquisition du matériel informatique et de connexion internet
- Plaidoyer pour un statut clair de l'HGR

15.1.3.5.7 BCZS et HGR de Mangobo

15.1.3.5.7.1 Mission

Piloter l'action sanitaire au sein de la zone de santé.

15.1.3.5.7.2 Analyse de la situation

- Zone de santé totalement urbaine avec une population totale estimée à 188.576 habitants sur une superficie de 14 Km²,
- Zone de santé issue de la zone de santé de Makiso/Kisangani lors du découpage de 2004,
- Dispose de 18 aires de santé avec 24 structures dont seulement 3 appartiennent à l'Etat et les autres sont soit confessionnelles, soit privées,
- L'aire de santé la plus éloignée du BCZS est située à 6 Km,
- BCZS confiné dans des locaux de l'HGR qui souffre car ayant les infrastructures du CSR d'avant le découpage,
- Complétude et promptitude à 100%,
- Taux d'utilisation des services curatifs autour de 38%,
- Application de la tarification forfaitaire dans la zone de santé,
- 15 agents au BCZS dont un data manager qui fait aussi la maintenance du matériel informatique,
- 10 agents utilisent l'outil informatique,
- Le MCZ s'est auto formé en informatique, y compris la maintenance,
- Aucun agent ne touche le salaire de l'Etat, pourtant 7 ont les numéros matricules,
- Personnel pléthorique vieillissant dans la zone de santé car les inactifs remerciés dans les zones de santé appuyées par la CTB ont été déversés dans les autres zones de santé,
- Présence d'un véhicule FM-RSS en bon état,
- 4 laptops et 2 desktops dont un en panne et 2 imprimantes,
- La DPS approvisionne régulièrement la zone de santé en canevas de rapports mensuels, mais ces canevas sont parfois de mauvaise qualité (illisibles) et la zone de santé est dans ce cas obligée de reproduire encore les mêmes canevas,
- Les backups des données se font sur les différentes machines,
- Présence de connexion internet par un routeur Vodacom et un modem Vodacom,

- La connexion est trop lente, d'où recours souvent à l'OMS pour encoder les données dans DHIS2,
- Toutes les structures sont couvertes en réseaux de téléphonie mobile (Airtel, Vodacom et Orange),
- Utilisation de DHIS2 pharmacie depuis le mois d'août à l'issue de la formation,
- Utilisation de Channel dans la gestion du dépôt pharmaceutique,
- Les backups du DHIS2 pharmacie se font en Excel,
- Présence des bases de données en Excel pour tous les programmes spécialisés qui sont intégrés dans la zone de santé,
- Utilisation du DVD-MT depuis l'année 2013 pour le PEV,
- Transmission des rapports en dur aux programmes en plus des fichiers électroniques en Excel,
- Données des centres de santé parfois avec des erreurs matérielles qui sont corrigées pendant les revues mensuelles avec registres à l'appui,
- Faible qualité des réunions d'analyse et de validation des données au niveau des formations sanitaires,
- Multiplicité des canevas car les programmes continuent de réclamer les données aux FoSa en dépit du nouveau canevas SNIS intégrateur,
- Absence d'appui institutionnel de la zone de santé, Fonds Mondial-RSS étant en arrêt depuis plusieurs mois,
- Les formations sanitaires participent au fonctionnement du bureau central en faisant remonter 10\$ chaque mois, soit 230\$ pour l'ensemble,
- Présence d'une mutuelle du personnel de l'HGR et réflexion d'extension à travers toute la zone de santé.

15.1.3.5.7.3 Information sur l'HGR

- Hôpital d'appartenance étatique,
- C'est un CSR de la zone de santé de Makiso devenu HGR à la faveur du découpage de 2004,
- Très faible capacité d'accueil (44 lits montés) car ayant les mêmes infrastructures du CS de référence,
- Application de la tarification par acte avec faible taux de recouvrement des coûts,
- Pas d'abonnés pour les soins à l'hôpital,
- 117 agents dont 17 médecins (personnel pléthorique pour toutes les catégories),
- Environ 15 agents utilisent l'outil informatique,
- Pas de matériel informatique,
- Hôpital sans appui,
- Rapportage SNIS sur papier,
- Archivage du dossier du patient chaque mois,
- Les fiches d'hospitalisation des patients sont entassées au même endroit sans distinction du service utilisé,
- Les dossiers ne sont pas gardés longtemps faute d'espace.

15.1.3.5.7.4 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Près de 90 % des cadres utilisent l'outil informatique, - Présence d'un data manager avec compétences en maintenance du matériel informatique, - MCZS formé en informatique avec notions de maintenance, - Promptitude et complétude à 100%, - Application de la tarification forfaitaire dans les CS, 	<ul style="list-style-type: none"> - BCZ confiné dans des locaux de l'HGR qui souffre car ayant les infrastructures du CSR d'avant le découpage, - Aucun agent ne touche le salaire de l'Etat, pourtant 7 ont les numéros matricules, - Personnel pléthorique vieillissant dans la zone de santé car les inactifs remerciés dans les zones de santé appuyées par la CTB ont été déversés dans les autres zones de santé, 	<ul style="list-style-type: none"> - Construire les bâtiments propres du bureau central, - Trouver un partenaire d'appui pour la zone de santé, - Rationaliser les ressources humaines.

<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'un véhicule en bon état, - Présence de 4 laptop et 2 desktops, - Approvisionnement de la zone de santé en canevas SNIS par la DPS, - Les backups des données sont faits, - Connexion avec routeur et modem Vodacom, - Utilisation de DHIS2 pharmacie depuis le mois d'août à l'issue de la formation, - Utilisation de Channel dans la gestion du dépôt pharmaceutique, - Bases des données en Excel pour les programmes spécialisés, - Utilisation du DVD-MT depuis l'année 2013 pour le PEV, - Les formations sanitaires participent au fonctionnement du bureau central en faisant remonter 10\$ chaque mois, soit 230\$/mois pour l'ensemble, - Présence d'une mutuelle du personnel de l'HGR et réflexion d'extension à travers toute la zone de santé, - Archivage du dossier patient chaque mois à l'HGR. 	<ul style="list-style-type: none"> - Les canevas imprimés par la DPS sont parfois de mauvaise qualité, - La connexion est trop lente, d'où recours souvent à l'OMS pour encoder les données dans DHIS2, - Transmission des rapports en dur aux programmes en plus des fichiers électroniques en Excel, - Données des centres de santé parfois avec des erreurs matérielles, - Faible qualité des réunions d'analyse et de validation des données au niveau des formations sanitaires, - Multiplicité des canevas car les programmes continuent de réclamer les données aux FoSa en dépit du nouveau canevas SNIS intégrateur, - Très faible capacité d'accueil de l'HGR (44 lits montés) car ayant les mêmes infrastructures du CS de référence, - Absence de matériel informatique à l'HGR, - Les fiches d'hospitalisation des patients sont entassées au même endroit sans distinction du service utilisé, - Les dossiers des patients ne sont pas gardés longtemps à l'HGR faute d'espace. 	
<p><u>Opportunités/Potentialités (attente)</u></p>	<p><u>Menaces/Obstacles (craintes)</u></p>	<p><u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u></p>
<ul style="list-style-type: none"> - Toute la zone de santé est couverte par les réseaux de téléphonie mobile, - Electricité disponible dans presque 100% de temps, 	<ul style="list-style-type: none"> - Instabilité du personnel, - Démotivation du personnel, 	<ul style="list-style-type: none"> - Elargir le DHIS2 au-delà de la pharmacie, - Renforcer les capacités du personnel en informatique, - Que l'Etat reprenne son leadership en payant les salaires décents et en dotant les zones de santé des frais de fonctionnement.

Conclusions :

- Formation du personnel en informatique de base, exploiter la présence de l'INPP pour offrir cette

formation,

- Formations structurées et continues (recyclage, certificat) en SNIS et en informatique médicale.
- Etablir un lien automatique entre le système (informatisé) de gestion hospitalière et le DHIS2 (extraction automatique de données).

15.1.3.5.8 BCZS et HGR de Makiso-Kisangani

15.1.3.5.8.1 Mission

Piloter l'action sanitaire au sein de la zone de santé.

15.1.3.5.8.2 Analyse de la situation

- Zone de santé urbaine avec une population totale de 193.226 habitants sur une superficie de 801 Km²,
- Dispose de 18 aires de santé avec 18 CS et 2 CSR, un HGR, 1 hôpital du cinquantenaire et les cliniques universitaires,
- L'AS la plus éloignée du BCZS se trouve à 15 Km,
- Toutes les aires de santé sont couvertes en réseaux de téléphonie,
- Bonne complétude (100%) et promptitude (95%),
- 13 agents au BCZS dont 7 utilisent l'outil informatique,
- Présence d'un data manager licencié en santé publique,
- Aucun agent ne touche le salaire de l'Etat, mais tous touchent la prime de risque,
- Cinq agents ont des numéros matricules,
- Deux laptops et un desktop, imprimante en panne et pas de photocopieuse,
- Présence d'un disque dur externe pour les backups de la base des données,
- Deux rétroprojecteurs,
- Présence d'une connexion internet haut débit dont les frais d'abonnement mensuel s'élèvent à 225 USD, jadis payés par la CTB et aujourd'hui sous menace de coupure (difficultés de paiement),
- Partage de la connexion et des frais avec l'HGR,
- Un véhicule et trois motos,
- Présence du courant électrique de la SNEL plus ou moins stable,
- Pas de groupe électrogène ni panneaux solaires,
- Pas de bureau d'archivage, les archives sont gardées par chaque infirmier superviseur et pour y accéder il faut la présence de ce dernier,
- Formation en DHIS2 médicaments et utilisation du logiciel depuis 2 mois,
- Présence d'une base des données Excel du canevas SNIS qui permet la centralisation,
- Formation en MESI et tiers net et début d'utilisation du logiciel depuis deux semaines pour la gestion des données du VIH,
- Transmission des rapports à la DPS en électronique par la clé USB,
- Transmission des durs aux programmes en plus de l'électronique,
- Transmission des REH en dur,
- Canevas trop grands, d'où importante charge de travail,
- La DPS approvisionne la zone de santé en canevas SNIS,
- Les programmes ont commencé à passer au BCZ chercher les données dans le SNIS,
- Les réunions d'analyse et validation des données dans les aires de santé sont rarement organisées,
- Feedback séance tenante lors des réunions de monitoring de la zone de santé.

15.1.3.5.8.3 Information sur l'HGR

- Hôpital situé dans le même bâtiment que le bureau central,
- Application de la tarification forfaitaire,
- 137 agents dont 14 médecins,
- 80% du personnel non mécanisés,
- Très peu d'agents savent utiliser l'outil informatique,
- Trois ordinateurs dont un au secrétariat, un à la pharmacie et un non encore installé au laboratoire,
- Utilisation du logiciel Channel à la pharmacie depuis trois mois,
- Comptabilité avec plan comptable OHADA mais sur papier,

- Pas de gestion informatisée du SNIS,
- L'informatisation du dossier patient identifiée comme priorité,
- Le secrétaire formé en GDM (Gestion des Dossiers Médicaux) et actuellement à Kinshasa pour les soins médicaux,
- Présence d'un service d'archivage qui est alimenté chaque mois.

15.1.3.5.8.4 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Bonne complétude et promptitude, - Plus de 50% d'agents utilisent l'outil informatique, - Présence d'un data manager licencié en santé publique, - Tous les agents touchent la prime de risque, - Présence de 2 laptops et 1 desktop, - Présence d'un disque dur externe pour les backups de la base des données, - Présence de 2 rétroprojecteurs, - Présence d'une connexion internet haut débit, - Partage de la connexion et des frais avec l'HGR, - Présence d'un véhicule et trois motos, - Présence du courant électrique de la SNEL plus ou moins stable, - Formation en DHIS2 médicaments et utilisation du logiciel depuis 2 mois, - Présence d'une base des données Excel du canevas SNIS qui permet la centralisation, - Formation en MESI et tiers net et début d'utilisation du logiciel depuis deux semaines pour la gestion des données du VIH, - Transmission des rapports à la DPS en électronique par la clé USB, - Approvisionnement régulier de la zone de santé en canevas SNIS par la DPS, - Les programmes ont commencé à passer au BCZ chercher les données dans le SNIS, - Feedback se fait séance tenante lors des réunions de monitoring de la zone de santé, - Application du tarif forfaitaire à l'HGR, - Présence de trois ordinateurs à l'HGR, - Utilisation du logiciel Channel à la 	<ul style="list-style-type: none"> - Aucun agent ne touche le salaire de l'état, - Imprimante en panne et pas de photocopieuse, - Pas de groupe électrogène ni panneaux solaires, - Pas de bureau d'archivage, les archives sont gardées par chaque infirmier superviseur et pour y accéder il faut la présence de ce dernier, - Transmission des rapports en dur aux programmes en plus de l'électronique, - REH en dur, - Nouveaux canevas trop volumineux, d'où importante charge de travail, - Les réunions d'analyse et validation des données dans les aires de santé sont rarement organisées, - 80% d'agents de l'HGR ne sont pas mécanisés et très peu savent utiliser l'outil informatique, - Pas de gestion informatisée du SNIS, 	<ul style="list-style-type: none"> - Doter la ZS des frais de fonctionnement après le départ de la CTB, - Approvisionner les FoSa en médicaments pour améliorer la qualité des soins, - Rationnaliser les ressources humaines, - Redynamiser la participation communautaire, - Informatiser le dossier patient à l'HGR (prévue dans les PAO de toutes les ZS qui étaient appuyées par la CTB,

pharmacie de l'HGR, - L'informatisation du dossier patient identifiée comme priorité à l'HGR, - Secrétaire de l'HGR formé en GDM (Gestion des Dossiers Médicaux), - Présence d'un service d'archivage.		
<u>Opportunités/Potentialités (attente)</u>	<u>Menaces/Obstacles (craintes)</u>	<u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u>
- Retour de la CTB dans le secteur de santé l'année prochaine, - Toutes les aires de santé sont couvertes en réseaux de téléphonie mobile.	- Instabilité du courant électrique, - Faible capacité technique de maintenance du matériel informatique (absence du plan de maintenance).	- Former le data manager en maintenance de base du matériel informatique à l'INPP, - Doter le BCZS d'une source d'énergie solaire.

Conclusions :

- Doter la zone de santé d'un générateur électrique de secours,
- Pour la formation en cours d'emploi en informatique, exploiter l'INPP qui offre ce genre de formation,
- Implémenter un (des) outils de gestion des dossiers du patient à l'HGR avec des modules d'extraction automatisée des indicateurs vers le SNIS
- Implémenter des outils de comptabilité générale et de gestion des RH (en tenant compte de l'expérience en place).

15.1.3.5.9 BCZS et HGR de Wanie-Rukula

15.1.3.5.9.1 Mission

Coordonner les activités sanitaires au sein de la zone de santé.

15.1.3.5.9.2 Analyse de la situation

- Situation : La ZS de Wanie-Rukula est rurale à 60 km de la ville de Kisangani. Elle a une superficie de 13767 km², population 81.571. La ZS est constituée de 16 AS formées par 17 structures de santé dont 16 CS (4 étatiques & 12 confessionnelles), 1HGR confessionnel et 10 PS. L'accès à toutes les structures est facile par route. La structure la plus éloignée est à 115 km (axe Ituri) et 104 km (axe Lubutu). Promptitude: 6/16 et la complétude : 100%.
- Seulement 3 structures et le BCZS sont couverts en réseau VODACOM, le seul sur le territoire (5km²). L'antenne est alimentée par l'énergie solaire : la connexion est disponible de 9h à 20h !
- La transmission des données de la surveillance épidémiologique se font seulement lors des revues. La phonie ne se trouve qu'au niveau du BCZS seulement. Taux d'utilisation des services curatifs : 30%
- Personnel : 11 dont 1 MCZ, 1AG, 4IS, 1 data-manager, 1 pharmacien, 1 mécanicien-chauffeur, 1 maintenancier, 1 AC. 1/7 sont compétents en informatique. L'équipe ne comprend aucun mécanisé. 8 personnel sont matriculés non-payés, le MCZS est une NU. Au niveau de toute la ZS, 2/198 sont mécanisés (52 matriculés).
- Matériel informatiques : 2 desktops (1 fonctionnel) et 1 portable (BAD) non fonctionnel. 1 imprimante (laserjet) avec un problème de mémoire. Utilisation de l'ordinateur du MCZ pour faire les backups. Pas de connexion internet (VSAT non fonctionnel depuis 1 année par manque de frais d'abonnement).
- Outils de gestion : SNIS en dur. DVD MT du PEV se trouve sur le portable du MCZ, les autres canevas sont en dur
- Locomotion : Pas de véhicule propre (utilisation de l'ambulance de l'HGR), 5 mots dont 3 sont en bon état.

- Electricité: Pas de courant de la SNEL. Groupe électrique : 3KV_a (~50USD/mois) et 1 groupe à mazout. Panneaux solaires pour la phonie (qui n'est pas utilisée) et d'autre pour le réfrigérateur.
- Espace : Bâtiment propre au BCZS. Espace transformée en 3 bureaux (c'était un dépôt pharmaceutique)
- Partenaires : Projet Dr RAU (UNICEF) : appui supervision, construction 2CS, VSAT, 2 motos ; FM (SANRU) : médicaments paludisme, BAD : équipements, renforcement de capacités (fin 2011), UNICEF : nutrition

15.1.3.5.9.3 Information sur l'HGR

- HGR est à 1km du BCZS. Le HGR confessionnel catholique d'une capacité de 80lits dont 20 lits seulement sont montés. C'est un nouvel hôpital construit en 2010 par Cordaid. Le taux d'occupation des lits de 11%.
- Activités : 50 consultations/mois (95 le mois passé) et 15 hospitalisations/mois.
- Tarif par forfait : consultation : 1.000Fc ; hospitalisation : 100Fc/jr ; chirurgie lourde : 60.000Fcles médicaments sont payés à part. Taux de recouvrement faible à 50%. 1 fond pour le fonctionnement de l'ambulance (forfait de 50Fc par patient). Il ya également un capital médicament (BDD).
- Personnel : 13 agents dont 2 médecins, 8 infirmiers, 1 technicien de labo. 1 personnel éligible à la retraite, 2 mécanisés.
- Matériel informatique : Aucun ordinateur, ni connexion internet. Réseau Vodacom arrive à l'HGR.
- Outils de gestion : en dur. Nouveau système de gestion du dossier patient dans des carnets de malade. 1 numéro unique pour le patient pendant 1 année.
- Electricité : énergie solaire mais batteries endommagées. Utilisation des torches.
- Partenaire : Bureau Diocésain de développement (BDD)

15.1.3.5.9.4 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Le BCZS a ses propres bureaux - Financé par les structures (5000Fc/structures/mois) pour faire les photocopies des fiches et registres - Revues régulières 1 fois le mois (entre le 3 et le 5) : participation des structures pour la prise en charge des IT qui participent. 	<ul style="list-style-type: none"> - Le réseau téléphonique ne couvre que 3 FOSA et le BCZS : retard dans la transmission des données de la surveillance épidémiologique - Problème de maintenance du matériel informatique - Backup sur le portable propre du MCZ. - Pas de connexion internet - Instabilité du personnel et faibles compétences des IT dans la gestion : faible qualité d'information - Supervision non régulière (manque de carburant pour l'ambulance) - Population qui croit beaucoup aux féticheurs : faible utilisation des services de santé et de l'HGR - Pas de contractualisation entre l'état et le BDD pour la gestion de l'hôpital : manque du leadership du BCZS. - HGR n'a pas de l'eau, ni d'électricité, ni de matériels informatiques. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rationalisation du personnel non qualifié - Matériel informatique et connexion internet accessible - Recherche des appuis pour mieux fonctionner - Appuis en médicaments et matériel médicaux pour HGR - Réparation panneaux solaires de l'HGR et du système de forage de l'eau.
<ul style="list-style-type: none"> - Opportunités/ Potentialités (attente) 	<ul style="list-style-type: none"> - Menaces/Obstacles (craintes) 	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusions/ recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - Développement des capacités du personnel - Acquisition du matériel 	<ul style="list-style-type: none"> - Incompétences du personnel - Faible connexion internet (et non permanent) 	<ul style="list-style-type: none"> - Augmenter le réseau G3 ou VSAT - Acquérir du matériel

informatique - Stabilité de la connexion internet du mois au BCZS (VSAT activé)	- Matériel informatique de faible qualité - Manque de maintenance permanente	informatique (BCZS et HGR) - Former le personnel en outils de gestion des données
--	---	--

Conclusions

- Formations structurées et continues en informatique de base
- Appui en matériels et systèmes informatiques
- Maintenance du matériel et des systèmes

15.1.3.5.10 BCZS et HGR de Kabondo

15.1.3.5.10.1 Mission

Coordonner les activités sanitaires au sein de la zone de santé.

15.1.3.5.10.2 Analyse de la situation

- Situation : La ZS de Kabondo est urbaine, dans la ville de Kisangani. Elle a une superficie de 1435 km², population 159.193. La ZS est constituée de 16 AS formées par 17 structures de santé dont 16 CS (80% confessionnelles), 1HGR confessionnel et un certain nombre PS. La couverture réseau arrive dans 13 FOSA. Au niveau de 3 autres, le personnel se déplace pour trouver 1 réseau fouillant. VODACOM est l'opérateur qui couvre assez bien la ZS (existent ORANGE et AIRTEL). La structure la plus éloignée est à 25 km. Et toutes les FOSA sont accessible par route. Promptitude: 15/17 et complétude : 100%.
- Personnel : 11 dont 1 MCZ, 1AG, 3IS, 1 secrétaire-comptable, 1 data-manager, 1 pharmacien, 1 chauffeur, 1 préposé pharmacie, 1 gestionnaire de la chaîne de froid. 4/11 sont compétents en informatique. L'équipe comprend 2 mécanisés et 5 matriculés non-payés et 2 NU. Le personnel est jeune, rationalisé par la CTB.
- Matériel informatiques : 2desktop et 4 laptops (FDSS et OMS), 1 imprimante, 1 photocopieuse, 1LCD et 2 disques durs externes. 1 connexion internet : Globalnet (appui CTB, 450USD/mois), actuellement 150USD/mois=> faible bande passante, 2 Modem Vodacom (difficulté de connexion sauf au centre-ville)
- Outils de gestion : EXCEL : SNIS. Logiciel : MESI (VIH), CHANEL (pharmacie), DHIS2-médicament, Tom-Pro (comptabilité).
- Locomotion : 1 véhicule (CTB) et 1 moto.
- Electricité: SNEL avec beaucoup de coupures et un groupe de 5 Kva (GTZ). Les panneaux solaires appartiennent à l'HGR, le BCZS a connecté 3 prises.
- Espace : un bloc de l'HGR : 3 locaux + 1 salle de réunion. Les archives dans les armoires des IS
- Partenaires : CTB (appui global, jusqu'en 2013), FM (palu), Fondation Damien, EGPAF (mère-enfant/VIH), PROVIC, UNICEF (vaccins), OMS (surveillance épidémiologique)

15.1.3.5.10.3 Information sur l'HGR

- L'HGR est confessionnel, construit en 1989 par l'appui de Lux Dev (Coopération Luxembourgeoise). Il a une capacité de 160 lits montés. Le taux d'occupation des lits de 60-80% (61% en Août). Durée moyenne d'hospitalisation 7 jours.
- Activités : 280-300 consultations/mois (>400 lors de la période d'appui CTB) et 200-300 hospitalisations/mois.
- Tarif par forfait : consultation : 5USD (exclu labo), hospitalisation : 25USD-45USD, Chirurgie : 90USD, Accouchement : 30USD. Taux de recouvrement à 80%. 70% de recettes sont utilisés pour payer le personnel. Et 1 forfait de 6USD/patient pour couvrir les médicaments. Abonnés ; MSF, BCC, New TRAN (Indiens commerçants), CARITAS
- Personnel : 93 agents dont 7 médecins + 2 spécialistes, 53 infirmiers, 3 techniciens de labo, et 40 personnels d'appui. 10 personnels éligibles à la retraite ; 90% de mécanisés non-payés et 2 mécanisés payés.
- Matériel informatique 4 ordinateurs (pharmacie, secrétariat, comptabilité et bureau AG).
- Outils de gestion : SAGE (Comptabilité) et CHANEL (pharmacie), autre rapports en dur. Dossier

patient par service pour 1 année et un service central d'archivage du dossier du patient.

- Electricité : SNEL avec quelques factures impayées et 3 groupes (dont 1 de 30 KVa) utilisé en cas d'urgence. Panneaux solaires pour le Labo et banque de sang.
- Partenaire : CTB (médicaments et achat de performance) + appui au forfait entre 6USD et 19USD.

15.1.3.5.10.4 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Un bon taux d'utilisation des services de santé (53%) et de taux d'occupation de lits au HGR (80%) - Accessibilité facile au niveau de la majorité des AS - Structure appuyée longtemps par al CTB - Existence des outils métiers CHANEL, SAGE et TOM-PRO - Hôpital est clôturé 	<ul style="list-style-type: none"> - Abandon du GESIS (Mars 2014). : Il faut actuellement faire correspondre le canevas SNIS a une nouvelle base de données EXCEL (SNIS actuellement en dur) - Courant de la SNEL non stable : utilisation de groupe (problème récurrent de carburant) - Manque de maintenance régulière du matériel informatique - Connexion internet chère (diminution de prix d'abonnement de 450USD à 150USD) ! Elle actuellement très lente - Beaucoup de surcharge à l'IT pour la collecte d'information (multiple canevas, données redondantes) - Pas de source permanente de l'électricité et de l'eau à l'HGR - Les outils de gestion informatisés ne sont pas bien utilisés (man que de suivis après formations) 	<ul style="list-style-type: none"> - Construction d'un bâtiment propre au BCZS - Plaider pour la mécanisation - Avoir de l'eau courante à l'hôpital - Acquisition de médicaments (stock de réserve laissé par le bailleur est épuisé) et de matériels médicaux - Etudier les nouvelles sources de revenus des FOSA pour atteindre l'autofinancement
<ul style="list-style-type: none"> - Opportunités/ Potentialités (attente) 	<ul style="list-style-type: none"> - Menaces/Obstacles (craintes) 	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusions/ recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - Formations bien structurées des utilisateurs en outils et informatique de base - Etablissement d'un plan de maintenance et d'assistance dans l'utilisation des outils informatiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Manque de maintenance régulière du matériel informatique - Faible compétence du personnel en TIC - Instabilité du courant 	<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer les compétences du personnel en SNIS et informatique - Bien former et accompagner le personnel dans l'utilisation des outils informatiques - Assurer ma maintenance régulière du matériel informatique

Conclusions

- Formations structurées et continues en informatique de base
- Maintenance du matériel et des systèmes informatiques
- Réseau internet partagé entre le HGR et le BCZS

15.1.3.5.11 BCZS et HGR de Shopo

15.1.3.5.11.1 Mission

Coordonner les activités sanitaires au sein de la zone de santé.

15.1.3.5.11.2 Analyse de la situation

- Situation : La ZS de Tshopo est urbano-rurale. Le BCZS se trouve dans la ville de Kisangani. ZS fille créée en 2004 de Makiso-Kisangani. Elle a une superficie de 153 km², population 129.993. La ZS est constituée de 15 AS formées par 17 structures de santé dont 15 CS (dont 4 sont Etatiques, 3 confessionnels et 8 privés), 1CSR Saint Joseph et 1HGR. L'AS la plus éloignée est à 75 km. 10 AS sont urbaines (bonne couverture téléphonique et internet), 5 sont rurales dont 4 sont joignables uniquement par phonie. Couverture par 3 réseaux Vodacom, Orange et Airtel. Les AS sont accessibles par véhicule ou moto, avec la traversée des rivières Tshopo et Lindi. Mais beaucoup de FOSA sont très difficilement accessibles. Promptitude SNIS : 17% et complétude SNIS : 86%. Pour ce qui est la surveillance épidémiologique, la complétude est très faible : 10% (et manque de phonies). Le taux d'utilisation des services curatifs varie de 9 à 35% (31% le mois passé).
- Personnel : 12 dont 1 MCZ, 1AG, 5IS, 1 secrétaire-administratif, 1 data-manager, 1 pharmacien, 1 chauffeur, 1 huissier. 2/10 sont compétents en informatique. L'équipe comprend 2 mécanisés et 8 matriculés non-payés et 2 NU. Le personnel est encore jeune.
- Matériel informatiques : 1 desktop (FM) et 2 laptops (FDSS et OMS), 2 modem internet (FDSS et OMS)
- Outils de gestion : Informatique : DHIS2-Médicaments (débutés timides), MESI-TierNet (VIH), DVD-MT (PEV), CHANEL (médicaments). En dur : SNIS, PEV, PNLS, PNLP, MAPEPI. Les documents de collecte ont été laissés par la CTB
- Locomotion : 1 véhicule (FM/SRSS) et 2 motos (UNICEF 'villages Assainis' et PEV).
- Electricité: Pas de courant (SNEL). 2 groupes (GTZ 2006, FM 2014) en panne. Panneaux solaires pour la chaîne de froid.
- Espace : 1 seul bureau de l'HGR...
- Partenaires : USAID (EGPAF, PROVIC), FM (IMA, CARITAS) et Action Damien. Pas directement par la CTB (uniquement de formulaires)

15.1.3.5.11.3 Information sur l'HGR

- HGR est dans la même enceinte que le BCZS. C'est un hôpital public d'une capacité de 23 lits montés. Le taux d'occupation des lits de 40%. Durée moyenne d'hospitalisation 7 jours.
- Activités : Une moyenne de 400 consultations/mois et 200 hospitalisations/mois.
- Tarif par forfait et par acte (consultation=> Pédiatrie : 2500 Fc, Généraliste : 3500 Fc, Césarienne : 70USD, Chirurgie majeure : 70USD-100USD, Chirurgie mineure (40USD-50USD). La commune est abonnée.
- Personnel : 85 agents dont 13 médecins et 50 infirmiers. Compétences en informatique : 5/85. 25 mécanisés et plus de 20 éligibles à la pension.
- Matériel informatique : 0 ordinateur !
- Outils de gestion : tous les rapports en dur. La saisie se fait à l'extérieur du bureau. 1 dossier unique pour le patient gardé à la aux archives à la réception pour 3 mois.
- Electricité : pas de courant SNEL. Pas de groupe électrogène.
- Partenaire : Programmes Verticaux ; Pas d'appui fonctionnel.

15.1.3.5.11.4 SWOT

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilité de médecins qui pourraient être plus productifs - Travail d'équipe malgré les conditions difficiles 	<ul style="list-style-type: none"> - Difficulté d'accessibilité géographique et de couverture téléphonique de certaines AS. - Instabilité des IT car beaucoup de structures privées - Pas de courant électrique permanent! - Multiplicité d'activités (chevauchement) et de canevas implique une faiblesse dans la qualité de données : beaucoup d'incohérence - 1 seul local de travail ! très petite 	<ul style="list-style-type: none"> - Source d'énergie permanente et communication réseau - Partenaire pour un appui global - Renforcement de capacité du personnel dans la gestion de l'information de santé et en informatique de base - Espace : bâtiment propre

	<p>d'espace de travail.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Faible motivation du personnel qui collecte l'information (41/266 mécanisés, pas d'appui structurel) - Pléthore du personnel dans l'HRG (pensionnés provenant des structures appuyées par la CTB par la « prime de bonne séparation ») 	au BCZS
<u>- Opportunités/ Potentialités (attente)</u>	<u>Menaces/Obstacles (craintes)</u>	<u>Conclusions/ recommandations pour l'étude</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration des compétences du personnel en informatique et SNIS - Acquisition du matériel et d'outils de gestion informatisés 	<ul style="list-style-type: none"> - Instabilité du réseau et du courant - Faible compétence en informatique - Espace et condition de travail de manière générale 	<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer les compétences du personnel en SNIS et informatique - Stabilité du réseau et du courant

Conclusions

- Formations structurées et continues en informatique de base
- Apport du matériel informatique et des outils de gestion
- Recherche de sources d'énergie stables pour le matériel informatique

15.1.3.5.12 Autres structures de soins

15.1.3.5.12.1 Cliniques Universitaires de Kisangani (CUKis)

Organiser des soins de qualité au niveau de troisième référence du système de la santé et servir comme structure d'enseignement et de recherche pour la santé

- Les bâtiments des CUKis sont en pleine rénovation sous financement du Gouvernement Central. La fin des travaux est prévue en février 2015. Actuellement les Cliniques fonctionnent avec une capacité de 61 lits montés (d'habitude c'est 300 lits). Ces lits sont délocalisés au niveau de l'HGR de Makiso-Kisangani et dans 2 bâtiments de passage dans la ville de Kisangani. Le taux d'occupation des lits actuel est faible.
- Activités : réduites suite à la rénovation des bâtiments
- Tarif par acte
- Personnel : 246 personnes. Répartition du personnel en 3 groupes, qui se remplace après 3 mois. Actuellement, le personnel actif est de 86.
- Matériel informatique : une 30aine de portables et 2 serveurs. Réseau avec WIFI.
- Outils de gestion : Utilisation d'OpenClinic pour gérer le dossier du patient.
- Electricité : SNEL. Instabilité du courant. Les batteries ne sont plus chargées depuis le déménagement.
- Partenaire : Projet Eb@le-Santé.

<u>Forces/Succès</u>	<u>Faiblesses/Echecs</u>	<u>Priorités actuelles</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Appui consistant de projet Eb@lé-Santé - Résultats positifs du projet avant le déménagement pour réhabilitation - Accès au matériel informatique et au réseau internet 	<ul style="list-style-type: none"> - Avec la réhabilitation, le matériel a été centralisé au niveau du service informatique. La saisie se fait dans très peu d'endroits (Réception, Labo) - Local ICT non climatisé, ce qui cause l'insécurité du matériel. Une fois le serveur s'est arrêté pendant 3 	<ul style="list-style-type: none"> - Fin des travaux et retour dans les bâtiments propres du CUKis - Effectuer des suivis rapprochés des utilisateurs et des évaluations sur le travail réalisé

<ul style="list-style-type: none"> - Personnel formé dans tous les départements (Réception, Caisse, Facturation, Labo, Nursing) 	<p>semaines !</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'informaticien n'est pas permanent, pour appuyer les utilisateurs et assurer la maintenance du matériel - Le groupe n'est pas utilisé et les batteries ont été débranchées (avec le déménagement) - Les personnels formés (encodeurs) ne sont pas réguliers : demande d'une motivation financière !! - Manque d'implication effective du leadership pour l'utilisation des outils informatiques - Pas de rapport SNIS propre aux hôpitaux universitaires (3^{ème} niveau) 	<ul style="list-style-type: none"> - Etablir un système d'évaluation individuel
<p><u>Opportunités/ Potentialités (attente)</u></p>	<p><u>Menaces/Obstacles (craintes)</u></p>	<p><u>Conclusions/ recommandations pour l'étude</u></p>
<ul style="list-style-type: none"> - Renforcer les débuts d'utilisation du système OpenClinic - Intégrer les CUKis dans le SNIS du MSP. - Renforcer les formations continues en informatique de base - Avoir une messagerie professionnelle pour les CUKis 	<ul style="list-style-type: none"> - Incompétences du personnel en informatique (1/3 est éligible à la retraite) - Instabilité du courant - Manque de maintenance du matériel 	<ul style="list-style-type: none"> - Avoir un informaticien propre aux Cliniques - Impliquer les Responsables au projet d'informatisation - Introduire un système de PBR (financement basé sur les résultats)

Conclusions

- Formations structurées et continues en informatique de base,
- Suivi rapproché des utilisateurs pour améliorer l'utilisation du système OpenClinic,
- Intégrer des outils de gestion des RH et la Comptabilité pour rendre complet le système de gestion de l'hôpital.

15.1.3.5.12.2 Hôpital du Cinquantenaire

Accorder des soins de santé qualité à la population en tant que structure privée

- L'hôpital du Cinquantenaire est fonctionnel depuis Janvier 2013. C'est un hôpital appuyé par la Fondation Gertler Family. Il compte 103 lits (y compris 6 couveuses). Taux d'occupation : 40%
- Activités : De Jan 2013 à Jan 2014, le nombre d'hospitalisation a été de 1997 (soit 166 nouveaux hospitalisés/mois), et de Jan 2014 à Juillet 2014, le nombre de consultations externes ont été de 4.195 soit 599 nouveaux cas/mois.
- Tarification par acte. Consultation : 5USD adulte et 3500Fc enfant, hospitalisation 50USD/jour (repas inclus ou 30USD/jr, repas exclus) et enfant 1500Fc/jour. 20 sociétés sont abonnées. La majorité des patients soignés sont des abonnés (10% payent en forfait et 90% par acte). Le taux de recouvrement des factures est de 98%.
- Personnel : 151 agents dont 33 médecins, 75 infirmiers et techniciens médicaux. La majorité des médecins travaillent dans le secteur public, est des shifts sont organisés (7h-14h, 14h-21h et 21h-07h). La majorité sait utiliser l'ordinateur.
- Matériel informatique : 8 ordinateurs placés à l'administration (et quelques portables personnels). Un réseau internet (via un routeur central). Pas de service informatique et pas de disque dur externe pour le backup !
- Outils de gestion : un fichier central de gestion d'identification de patient. Un numéro unique et un

archivage central. Le fichier Excel permet de retrouver le dossier du patient (enregistrement de patients mois par mois). Excel est également utilisé en comptabilité et en pharmacie. Une tentative de gestion de la pharmacie en Access est en cours.

- Electricité : SNEL et un groupe électrogène.
- Partenaire : Gertler Family Foundation

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Hôpital moderne, très bien organisé et très propre - Personnel qualifié avec quelques spécialisations (surtout la pédiatrie) - Existence des outils informatiques et une expérience d'identification du patient dans un fichier Excel - Archives très bien structurés 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de système intégré de gestion informatisée de l'hôpital - Le taux d'occupation de lits est faible - Le nombre de recettes réalisées est très inférieur aux coûts de fonctionnement de l'hôpital. Taux de recouvrement des coûts est de 30% ! (mais l'hôpital est en plein investissement) - Pas de service informatique, ni d'informaticien dans la maison 	<ul style="list-style-type: none"> - Informatisation de la pharmacie, caisse et facturation - Augmenter le nombre d'activités pour couvrir les dépenses - Trouver d'autres spécialistes
<u>Opportunités/ Potentialités (attente)</u>	<u>Menaces/Obstacles (craintes)</u>	<u>Conclusions/ recommandations pour l'étude</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Acquisition d'un système intégré de gestion de l'hôpital en particulier la comptabilité, la pharmacie et le personnel - Formation structurée des responsables de l'hôpital en gestion hospitalière (utilisant les outils informatiques) 	<ul style="list-style-type: none"> - Non implication des responsables - Pas de service informatique - Manque de recyclage du personnel (mise à jour) 	<ul style="list-style-type: none"> - Avoir un système de gestion informatisée de l'hôpital

Conclusions

- Un système informatique de gestion de l'hôpital intégrant la gestion du dossier du patient, de la pharmacie, du labo, du personnel et de la comptabilité (et finance)
- Implication des partenaires et responsables du projet afin d'appuyer l'informatisation de l'hôpital

15.1.3.5.12.3 Centre de Santé de Référence Saint-Joseph

Organiser des soins de qualité au niveau de la 1^{ère} référence du système de la santé.

- Le CSR Saint-Joseph se trouve dans la ZS de Tshopo. Il existe depuis 1987 mais travail dans les nouveaux bâtiments depuis 1997. Il aurait été souhaité qu'il soit HGR pour la ZS car plus grand et plus organisé que l'HGR actuel. C'est un CS confessionnel de 38 lits spécialisé plus dans la prise en charge « mère-enfant ». Le taux d'occupation actuel des lits est de 56%. Durée moyenne d'hospitalisation 7 jours.
- Activités : > à 500 consultations/mois et > 250 hospitalisations/mois.
- Tarif par forfait et par acte : consultation=> Pédiatrie « 0-5 an »: 6000 Fc (exclu labo), adulte 8000 F ; Hospitalisation : 1500/jr (enfant), 2500 Fc/jr (adulte) + soins infirmiers, 5000Fc/épisode.
- Personnel : 20 agents dont 1 médecin et 15 infirmiers. Compétence en informatique très faible.
- Matériel informatique : Aucun !
- Outils de gestion : Tout manuel (en dur). 1 dossier unique pour le patient gardé aux archives centrales.
- Electricité : SNEL et un petit groupe électrogène.

- Partenaire : Programmes des programmes verticaux : FM (VIH), EGPAF (VIH), SANRU (palu) ; Pas d'appui fonctionnel

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Structure bien organisée et propre - Existence du courant et de l'eau - Personnel rationalisé - Focalisation « mère-enfant » - CSR clôturé et sécurisé 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de matériel informatique - Compétences faibles en informatique pour le personnel 	<ul style="list-style-type: none"> - Matériel informatique - Améliorer de plus en plus la qualité des soins (disponibilité de médicaments, accueil, ...) - Recherche d'appuis structurels
- Opportunités/ Potentialités (attente)	Menaces/Obstacles (craintes)	Conclusions/ recommandations pour l'étude
<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration des compétences du personnel en informatique - Acquisition du matériel et d'outils de gestion informatisés 	<ul style="list-style-type: none"> - Instabilité du courant - Faible compétence en informatique 	<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer les compétences du personnel informatique - Avoir un système de gestion du dossier du patient intégrant également la gestion de la pharmacie.

Conclusions

- Formations en informatique de base et en SNIS
- Apport du matériel informatique et des outils de gestion informatisée du dossier patient

15.1.3.5.13 Centres de formation

15.1.3.5.13.1 Faculté de Médecine de l'Université de Kisangani (UNIKIS)

Former les futurs cadres du pays en médecine

- La Faculté de Médecine comprend 3 départements :
 - Les sciences Biomédicales, sanctionnées après 6 ans par un diplôme de docteur en médecine
 - La pharmacie, sanctionnée par un graduat après 3 ans
 - La Santé Publique, sanctionnée par une Licence (gestion hospitalière et gestion d'institutions de santé) après 4 ans.
 - Un 2^{ème} cycle en Nutrition
- Une réflexion pour un DEA en Santé publique est en cours.
- Modules en Informatique :
 - Informatique de base en 1^{ère} et 2^{ème} année (applications de Windows : Word et Excel)
 - Logiciels d'Analyse Statistique en 3^{ème} année : Epi-info, SPSS et STATA
 - Informatique approfondie (Traitement de données) en 1^{ère} Licence
 - Biostatistique approfondie et traitement de données en 2^{ème} Licence
- Inscrits : 100 en médecine, 70 en Licence de santé publique.
- Minerval :
 - Droit d'inscription : 236.000 Fc
 - Syllabus : 15USD/cours
 - DEA : 2.000USD
- Partenariat : UNIKIN, VLIR (Projet Ebalé Santé au CUKis), Université de Liège (pharmacie)

Forces/Succès	Faiblesses/Echecs	Priorités actuelles
<ul style="list-style-type: none"> - Volonté affichée de la direction pour un 3^{ème} Cycle en Informatique médicale 	<ul style="list-style-type: none"> - Infrastructures délabrées... - Salle informatique pas bien équipée 	<ul style="list-style-type: none"> - Rénovation des bâtiments de la Faculté - Préparation d'une

- Beaucoup d'heures d'informatique dans les cursus de formation - Bonnes compétences et expériences des professeurs permanents	- Pas assez des professeurs permanents	formation de 3 ^{ème} Cycle DEA en Santé Publique
<u>Opportunités/Potentialités (attente)</u>	<u>Menaces/Obstacles (craintes)</u>	<u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u>
- Utilisation future d'une partie des bâtiments rénovés des cliniques universitaires pour des modules en Informatique - Potentialité d'un DEA en Informatique de Santé - Profiter du matériel informatique des CUKis	- Manque de partenariat avec des universités qui forment en Informatique médicale - Manque de vision de pérennité de ce projet de formation en informatique de santé - Peu de compétences locales en informatique de santé (faire recours aux universités étrangères)	- Organiser un 3 ^{ème} cycle d'informatique de santé (en Santé Publique) - Rechercher le partenariat avec les universités étrangères qui forme en informatique de santé

Conclusions

- Introduire le module de gestion du dossier médical informatisé et des archives au 2^{ème} cycle de médecine.
- Enseignement Post universitaire (3^{ème} cycle) en Master ou DEA en Informatique médicale, en partenariat avec les universités étrangères
- Recyclage du corps administratifs, médical et professoral en Informatique.

15.1.3.5.13.2 ISTM de Kisangani

Former les techniciens en sciences médicales

- Le département administratif et certaines salles de formation de l'ISTM Kisangani se trouvent dans l'enceinte de l'HGR Makiso-Kisangani.
- L'ISTM de Kisangani forme les infirmières en 1^{er} et 2^{ème} Cycle.
 - 1^{er} Cycle en : Soins hospitaliers, Accouchement, Pédiatrie, Réanimation et Anesthésie, Soins Intensifs (Graduat)
 - 2^{ème} Cycle en : Accouchement, Pédiatrie, Soins Intensifs (Licence)
- L'ISTM forme également des agents de santé en 2^{ème} Cycle (Licence) en :
 - Biomédicale (10 étudiants) => Techniciens de Laboratoires
 - Santé publique (10 étudiants)
 - Gestion des institutions de santé (<10 étudiants)

<u>Forces/Succès</u>	<u>Faiblesses/Echecs</u>	<u>Priorités actuelles</u>
- Construction de nouveaux bâtiments en cours - Volonté affichée de la direction pour une spécialisée de 2 ^{ème} cycle en informatique médicale	- Infrastructures non adaptées pour les formations en informatique : pas de labo, pas de locaux libres, délabrement, ... - Salle informatique pas équipée - Pas assez des professeurs permanents	- Construction d'un site de l'ISTM en cours - Renforcement de suivi (et assistance) des étudiants
<u>Opportunités/Potentialités (attente)</u>	<u>Menaces/Obstacles (craintes)</u>	<u>Conclusions/recommandations pour</u>

		<u>l'étude</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'une salle spécifique pour l'informatique et les techniques médicales - Matériel informatique et systèmes de gestion 	<ul style="list-style-type: none"> - Manque de partenariat - Peu de compétences locales en informatique de santé et en techniques d'imagerie médicale (faire recours aux enseignants étrangères) 	<ul style="list-style-type: none"> - Organiser un 2^{ème} cycle en Biomédicale appliquée intégrant les éléments informatiques - Rechercher le partenariat

Conclusions

- Introduire une spécialisation en techniques médicales, Laboratoire, Imagerie et Informatique
- Impliquer les bailleurs pour financer cette spécialisation afin de trouver du personnel compétent dans les structures de santé pour gérer le matériel médical.

15.1.3.5.14 Autre

15.1.3.5.14.1 CTB

Coordonner les activités sanitaires du projet ASSNIP (Appui au Système de Santé, Niveaux Intermédiaire et Périphérique).

- **Projet ASSNIP**
 - De 2007-2011 : rationalisation des structures appuyées (Makiso-Kisangani, Lubunga et Kabondo) selon les normes de santé et le respect des échelons PMA (CS) et PCA (HGR) ; formation du personnel médical (ESP) et autres formations et stages. Prime de « bonne séparation » pour les éligibles à la pension.
 - De 2011-2014 : Consolidation des acquis, apport des logiciels SAGE et TomPro. Appuis de la DPS de Tshopo en fonctionnement, locomotion (1 véhicule par ZS et 1 mabulance par HGR et 1 véhicule pour la DPS) et mobilier de bureau. Construction d'un nouveau bâtiment de la DPS de Tshopo et réhabilitation des structures appuyées. Financement basé sur le tarif forfaitaire au niveau des 3 HGR et de 38 CS : financement en médicaments et achat du forfait (10-15%). Installation du capital médicament à la CDR pour les CS (à partir de juillet 2013)
- **Informatisation de la comptabilité et de la pharmacie :**
 - Avec SAGE dans les HGR et BCZS de Makiso-Kisangani, Lubunga et Kabondo et au niveau de la DPS. Utilisation de la procédure OHADA (Organisation pour l'Harmonisation du Droit des Affaires en Afrique) proposé par l'OMS.
 - TomPro dans les BCZS de Banalia, Bengamisa, Isangi, Yakusu et Tshopo, financement IRC

<u>Forces/Succès</u>	<u>Faiblesses/Echecs</u>	<u>Priorités actuelles</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Appui global des structures : investissement et fonctionnement. - Demande explicité de rigueur dans la gestion du projet - La tarification forfaitaire a amélioré le taux d'utilisation de services de santé - ZS de Kabondo se démarquait des autres ZS dans la gestion du forfait - Politique de rationalisation des ressources (matériel, financier et personnel). - Effet positif de la « prime de bonne séparation » pour les éligibles à la pension dans les structures appuyées 	<ul style="list-style-type: none"> - Maîtrise de l'utilisation des logiciels informatiques ans de base de connaissance dans l'utilisation de l'ordinateur - Manque de bonne appropriation des systèmes informatiques (pas d'intérêt, crainte de la clarté) - Manque de traçabilité dans les médicaments. - Les pensionnés qui étaient des structures appuyées sont allés travaillés dans les structures aux alentours : augmentation de la pléthore dans les structures non appuyées par la CTB 	<ul style="list-style-type: none"> - Standardiser les outils au niveau opérationnel, - Renforcer les capacités de tous les acteurs, - Gérer la mécanisation et la stabilité du personnel (fidélisation) - Fin de construction du nouveau bâtiment de la DPS de Tshopo pour la fin de l'année.

<u>Opportunités/Potentialités (attente)</u>	<u>Menaces/Obstacles (craintes)</u>	<u>Conclusions/recommandations pour l'étude</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Proportion importante des bureaux centraux fournis en électricité - Tendre vers les outils facilement utilisables et pouvant intégrer la majorité des données de santé demandées par le SNIS et les programmes. - Etablir un système de maintenance du matériel et des systèmes informatiques au niveau de la DPS 	<ul style="list-style-type: none"> - Faible compétences du personnel en informatique - Faible appropriation des systèmes informatique (amour du travail dans l'opacité !) - Manque de suivi au niveau des structures 	<ul style="list-style-type: none"> - Etablir un manuel de procédure pour chaque système - Rendre la comptabilité obligatoire - Améliorer les formations pour augmenter les compétences - Introduire un Financement basés sur les résultats (FBR) ou prime au fonctionnement. - Assurer la régularité dans les paiements du personnel

Conclusions

- Rationalisation dans le financement du projet PNDIS (un fond commun ?). Ce financement s'orienterait vers:
 - Apport du matériel informatique et de la maintenance
 - Apport des systèmes informatique et de la maintenance
 - Formations structurées en information, suivi d'utilisation de systèmes et évaluation
 - Financement basé sur les résultats
- Intégration du projet PNDIS dans le nouveau programme de financement de la santé en RDC

15.2 Annexe 2: Liste des sites à connecter à l'intranet de santé

Les sites à intégrer dans l'intranet de santé du MSP avec indication des catégories de connexion, peut être résume comme suit:

	Catégorie 1	Catégorie 2	Catégorie 3	Catégorie 4	Total	Structures
Kinshasa	1	5	36	8	50	1599
Equateur			67	7	74	299
Province Orientale			84	6	90	2692
Maniema			19	2	21	644
Nord Kivu			25	3	28	698
Sud Kivu			35	4	39	940
Katanga		3	63	5	71	2014
Kasaï Oriental			57	3	60	2335
Kasaï Occidental			48	5	53	1897
Bandundu			52	8	60	2386
Bas Congo			32	8	40	1490
Totaux	1	8	518	59	586	16994

Il s'agit de de 586 sites sur un total de 16.994 structures de santé. Ces calculs sont approximatifs et ont pu être réalisés sur base des informations obtenues lors des visites sur terrain et après extrapolation en fonction des données obtenues de la DSNIS.

15.2.1 Kinshasa

	ZS	Hôpitaux	CS & CSR	PS & Autre
1	ZS Bumbu		24	1
2	ZS Kasa-Vubu		33	6
3	ZS Makala		25	0
4	ZS Ngiri-Ngiri		22	12
5	ZS Barumbu		21	20
6	ZS Gombe		14	22
7	ZS Kinshasa		19	37
8	ZS Lingwala		11	6
9	ZS Police	HGR Police	8	16
10	ZS Kalamu1		30	28
11	ZS Kalamu2		31	4
12	ZS Kingabwa		41	27
13	ZS Limete		8	68
14	ZS Kisenso		17	0
15	ZS Lemba		25	56
16	ZS Matete		41	4
17	ZS Ngaba		5	35
18	ZS Bandalungwa		22	8

	ZS	Hôpitaux	CS & CSR	PS & Autre
19	ZS Kokolo		16	0
20	ZS Binza Météo		29	0
21	ZS Binza Ozone	HGR de la Rive	17	75
22	ZS Kintambo	HGR Kintambo	16	10
23	ZS Mont-Ngafula1		29	2
24	ZS Mont-Ngafula2		17	20
25	ZS Selembao	HGR Makala	15	80
26	ZS Biyela		59	4
27	ZS Kikimi	HGR Kimbanguiste	8	1
28	ZS Kimbanseke		65	20
29	ZS Kingasani		54	26
30	ZS Masina1		30	14
31	ZS Masina2		56	6
32	ZS Ndjili	HGR Ndjili	56	28
33	ZS Maluku1		16	1
34	ZS Maluku2		12	3
35	ZS Nsele		14	1

Totaux des structures

- 1 DPS
- 35 BCZS
- 16 Hôpitaux
- 906 CS & CSR
- 641 autres structures de soins (PS, cliniques, cabinets...)

Totaux des connexions à l'intranet santé

- 1 catégorie 1
- 5 catégorie 2
- 36 catégorie 3
- 8 catégorie 4

15.2.2 Equateur

	ZS	Hôpitaux
1	Bcz Mbandaka	Hgr Mbandaka
2	Bcz Bolenge	Hgr Bolenge
3	Bcz Wangata	Hgr Wangata
4	Bcz Basankusu	Hgr Basankusu
5	Bcz Djombo	Hgr Djombo
6	Bcz Bikoro	Hgr Bikoro
7	Bcz Iboko	Hgr Iboko
8	Bcz Ntondo	Hgr Ntondo
9	Bcz Bolomba	Hgr Bolomba
10	Bcz Mampoko	Hgr Mampoko

	ZS	Hôpitaux
34	Bcz Bokungu	Hgr Bokungu
35	Bcz Bosanga	Hgr Bosanga
36	Bcz Yalifafo	Hgr Yalifafo
37	Bcz Djolu	Hgr Djolu
38	Bcz Lingomo	Hgr Lingomo
39	Bcz Ikela	Hgr Ikela
40	Bcz Mondombe	Hgr Mondombe
41	Bcz Monkoto	Hgr Monkoto
42	Bcz Bili	Hgr Bili
43	Bcz Bosobolo	Hgr Bosobolo

11	Bcz Monieka	Hgr Monieka
12	Bcz Bomongo	Hgr Bomongo
13	Bcz Lilanga Bobanga	Hgr Lilanga Bobanga
14	Bcz Makanza	Hgr Makanza
15	Bcz Ingende	Hgr Ingende
16	Bcz Lotumbe	Hgr Lotumbe
17	Bcz Lukolela	Hgr Lokolela
18	Bcz Irebu	Bds Mongala
19	Bcz Bongandanga	Hgr Bongandanga
20	Bcz Boso Mondanda	Hgr Bosomondana
21	Bcz Bosondjo	Hgr Bosondjo
22	Bcz Pimu	Hgr Pimu
23	Bcz Bumba	Hgr Bumba
24	Bcz Lolo	Hgr Lolo
25	Bcz Yamaluka	Hgr Yamaluka
26	Bcz Yamongili	Hgr Yamongili
27	Bcz Binga	Hgr Binga
28	Bcz Boso Manzi	Hgr Boso Manzi
29	Bcz Lisala	Hgr Lisala
30	Bcz Befale	Hgr Befale
31	Bcz Mompono	Hgr Mompono
32	Bcz Boende	Hgr Boende
33	Bcz Wema	Hgr Wema

44	Bcz Businga	Hgr Businga
45	Bcz Karawa	Hgr Karawa
46	Bcz Loko	Hgr Loko
47	Bcz Gbadolite	Hgr Gbadolite
48	Bcz Mobayi Mbongo	Hgr Mobayi Mbngo
49	Bcz Abuzi	Hgr Abuzi
50	Bcz Wapinda	Hgr Wapinda
51	Bcz Wasolo	Hgr Wasolo
52	Bcz Yakoma	Hgr Yakoma
53	Bcz Bangabola	Hgr Bangabola
54	Bcz Budjala	Hgr Budjala
55	Bcz Bulu	Hgr Bulu
56	Bcz Mbaya	Hgr Mbaya
57	Bcz Ndage	Hgr Ndage
58	Bcz Bogosenubea	Hgr Bogosenubea
59	Bcz Bominenge	Hgr Bominenge
60	Bcz Bwamanda	Hgr Bwamanda
61	Bcz Gemena	Hgr Gemena
62	Bcz Tandala	Hgr Tandala
63	Bcz Bokonzi	Hgr Bokonzi
64	Bcz Boto	Hgr Boto
65	Bcz Kungu	Hgr Kungu
66	Bcz Libenge	Hgr Libenge

Totaux des structures

- 1 DPS
- 66 BCZS
- 66 Hôpitaux
- 166 autres structures de soins (CS, CSR, PS, cliniques, cabinets...)

Totaux des connexions à l'intranet santé

- 67 catégorie 3
- 7 catégorie 4

15.2.3 Province Orientale

	ZS	Hôpitaux	CS & CSRe	PS & Autr
1	ZS Mangobo	HGR Mangobo	13	21
2	ZS Lubunga	HGR Lubunga	18	9
3	Kabondo	HGR Kabondo	15	15
4	ZS Tshopo		16	9
5	ZS Makiso-Kisangani	HGR Makiso-Kisangani	21	35
6	ZS Basoko	HGR Basoko	21	24
7	ZS Basali		12	9
8	ZS Yalimbongo		16	20
9	ZS Yahuma	HGR Yahuma	24	3

	ZS	Hôpitaux	CS & CSRe	PS & Autre
43	ZS Doruma	HGR Doruma	13	17
44	ZS Niangara	HGR Niangara	16	30
45	ZS Wamba	HGR Wamba	17	26
46	ZS Boma-Mangbetu	HGR Boma-Mangbetu	14	33
47	ZS Pawa	HGR Pawa	18	29
48	ZS Mambasa	HGR Mambasa	15	1
49	ZS Lolwa	HGR Lolwa	5	2
50	ZS Mandima	HGR Mandima	15	0
51	ZS Nia-Nia		8	0

10	ZS Isangi	HGR Isangi	24	23
11	ZS Yabaondo	HGR Yabaondo	22	21
12	ZS Yahisuli		17	28
13	ZS Yakusu	HGR Yakusu	21	15
14	ZS Banalia	HGR Banalia	18	33
15	ZS Bengamisa		19	30
16	ZS Lowa	HGR Lowa	16	20
17	ZS Ubundu	HGR Ubundu	17	25
18	ZS Wanierukula		17	10
19	ZS Opala	HGR Opala	21	53
20	ZS Yaleko	HGR Yaleko	21	25
21	ZS Bafwasende	HGR Bafwasende	14	22
22	ZS Opienge		16	3
23	ZS Bafwagbogbo		19	12
24	ZS Buta	HGR Buta	17	8
25	ZS Titule	HGR Titule	10	8
26	ZS Aketi	HGR Aketi	18	8
27	ZS Likati	HGR Likati	10	3
28	ZS Bondo	HGR Bondo	13	9
29	ZS Bili	HGR Bili	12	8
30	ZS Monga	HGR Monga	10	13
31	ZS Poko	HGR Poko	18	53
32	ZS Viadana	HGR Viadana	13	30
33	ZS Ango	HGR Ango	23	7
34	ZS Ganga	HGR Ganga	16	20
35	ZS Faradje	HGR Faradje	17	24
36	ZS Makoro		17	19
37	ZS Aba	HGR Aba	16	14
38	ZS Watsa	HGR Watsa	17	40
39	ZS Gombari	HGR Gombari	15	13
40	ZS Isiro	HGR Isiro	21	47
41	ZS Rungu	HGR Rungu	14	33
42	ZS Dungu	HGR Dungu	21	40

52	ZS Boga	HGR Boga	9	1
53	ZS Bunia	HGR Bunia	14	35
54	ZS Gethy		17	0
55	ZS Komanda		12	0
56	ZS Nyakunde	HGR Nyakunde	12	1
57	ZS Rwampara		12	0
58	ZS Adi	HGR Adi	17	21
59	ZS Adja		18	7
60	ZS Ariwara	HGR Ariwara	16	22
61	ZS Aru	HGR Aru	22	7
62	ZS Biringi	HGR Biringi	14	0
63	ZS Laybo	HGR Laybo	16	14
64	ZS Angumu		17	16
65	ZS Aungba	HGR Aungba	16	7
66	ZS Kambala		15	7
67	ZS Logo	HGR Logo	20	24
68	ZS Mahagi	HGR Mahagi	14	33
69	ZS Nyarambe	HGR Nyarambe	20	36
70	ZS Rimba	HGR Rimba	18	10
71	ZS Bambu	HGR Bambu	14	1
72	ZS Damas		11	0
73	ZS Drodoro	HGR Drodoro	16	0
74	ZS Fataki	HGR Fataki	13	0
75	ZS Jiba	HGR Jiba	13	0
76	ZS Kilo		11	0
77	ZS Linga		17	0
78	ZS Lita		11	0
79	ZS Mangala		10	0
80	ZS Mongbwalu		10	0
81	ZS Nizi		10	0
82	ZS Rethy	HGR Rethy	22	1
83	ZS Tchomia	HGR Tchomia	11	0

Totaux des structures

- 1 DPS
- 83 BCZS
- 60 Hôpitaux
- 1305 CS & CSR
- 1243 autres structures de soins (PS, cliniques, cabinets...)

Totaux des connexions à l'intranet santé

- 84 catégorie 3
- 6 catégorie 4

15.2.4 Maniema

	ZS	Hôpitaux	CS & CSR	PS & Autre
1	ZS Alunguli	HGR Alunguli	6	2
2	ZS Kindu	HGR Kindu	11	27

3	ZS Kailo	HGR Kailo	18	53
4	ZS Kalima	HGR Kalima	17	28
5	ZS Kampene	HGR Kampene	18	27
6	ZS Pangi	HGR Pangi	14	15
7	ZS Lubutu	HGR Lubutu	18	23
8	ZS Obokote	HGR Obokote	11	9
9	ZS Ferekeni	HGR Ferekeni	10	16
10	ZS Punia	HGR Punia	16	0
11	ZS Kasongo	HGR Kasongo	21	16
12	ZS Kunda	HGR Kunda	26	29
13	ZS Samba	HGR Samba	12	25
14	ZS Kabambare	HGR Kabambare	10	0
15	ZS Lusangi	HGR Lusangi	18	13
16	ZS Saramabila	HGR Saramabila	18	20
17	ZS Kibombo	HGR Kibombo	12	17
18	ZS Tunda	HGR Tunda	12	19

Totaux des structures

- 1 DPS
- 18 BCZS
- 18 Hôpitaux
- 268 CS & CSR
- 339 autres structures de soins (PS, cliniques, cabinets...)

Totaux des connexions à l'intranet santé

- 19 catégorie 3
- 2 catégorie 4

15.2.5 Nord-Kivu

	ZS	Hôpitaux	CS & CSR	PS & Autre
1	ZS Kirotshe	HGR Kirotshe	28	3
2	ZS Masisi	HGR Masisi	35	2
3	ZS Rutshuru	HGR Rutshuru	10	18
4	ZS Butembo	HGR Butembo	24	9
5	ZS Goma	HGR Goma	10	2
		HS Charité maternelle		
6	ZS Kayna	HGR Kayna	25	1
7	ZS Walikale	HGR Walikale	24	1
8	ZS Mutwanga	HGR Mutwanga	12	4
9	ZS Katwa	HGR Katwa	33	4
		HS Matanda		
10	ZS Musienene	HGR Musienene	20	0
11	ZS Kyondo	HGR Kyondo	27	17
12	ZS Oicha	HGR Oicha	30	15

	ZS	Hôpitaux	CS & CSR	PS & Autre
13	ZS Lubero	HGR Lubero	23	1
14	ZS Beni	HGR Beni	42	1
15	ZS Manguredjipa	HGR Manguredjipa	16	0
		HS Mambowa		
16	ZS Pinga	HGR Pinga	22	3
17	ZS Rwanguba	HGR Rwanguba	16	2
18	ZS Mweso	HGR Mweso	21	1
19	ZS Birambizo	HGR Birambizo	24	1
20	ZS Karisimbi	HGR Karisimbi	16	3
21	ZS Binza	HGR Nyamilima	14	11
22	ZS Biena		3	0
23	ZS Masereka	HGR Masereka	13	1
24	ZS Vuhovi	HGR Vuhovi	54	8

Totaux des structures

- 1 DPS

- 24 BCZS
- 23 Hôpitaux
- 542 CS & CSR
- 108 autres structures de soins (PS, cliniques, cabinets...)

Totaux des connexions à l'intranet santé

- 25 catégorie 3
- 3 catégorie 4

15.2.6 Sud-Kivu

	ZS	Hôpitaux
1	Bcz Bagira	Hgr Bagira
2	Bcz Ibanda	HPGR
3	Bcz Kadutu	Hgr Panzi
4	Bcz Fizi	Hgr Ciriri
5	Bcz Kilembwe	Hgr Fizi
6	Bcz Minembwe	Hgr Kilembwe
7	Bcz Nundu	Hgr Minembwe
8	Bcz Idjwi	Hgr Nundu
9	Bcz Kabare	Hgr Monvu
10	Bcz Katana	Hgr Mukongola
11	Bcz Miti-Murhesa	Hgr Fomulac
12	Bcz Nyantende	Hop Pédiatrique Lwiro
13	Bcz Bunyakiri	Hgr Nyantende
14	Bcz Kalonge	Hgr Bunyakiri
15	Bcz Kalehe	Hgr Kalonge
16	Bcz Minova	Hgr Kalehe
17	Bcz Itombwe	Hgr Minova
18	Bcz Kamituga	Hgr Itombwe

	ZS	Hôpitaux
19	Bcz Kitutu	Hgr Kamituga
20	Bcz Mwana	Hgr Kitutu
21	Bcz Mwenga	Hgr Ifendula
22	Bcz Kalole	Hgr Mwenga
23	Bcz Lulingu	Hgr Kalole
24	Bcz Mulungu	Hgr Lulingu
25	Bcz Shabunda	Hgr Mulungu
26	Bcz Haut-Plateau	Hgr Shabunda
27	Bcz Lemera	Hgr Haut-Plateau
28	Bcz Ruzizi	Hgr Lemera
29	Bcz Uvira	Hgr Ruzizi
30	Bcz Kaniola	Hgr Uvira
31	Bcz Kaziba	Hgr Kaniola
32	Bcz Mubumbano	Hgr Kaziba
33	Bcz Nyangezi	Hgr Mubumbano
34	Bcz Walungu	Hgr Muzinzi
35		Hgr Walungu

Totaux des structures

- 1 DPS
- 34 BCZS
- 35 Hôpitaux
- 870 autres structures de soins (CS, CSR, PS, cliniques, cabinets...)

Totaux des connexions à l'intranet santé

- 35 catégorie 3
- 4 catégorie 4

15.2.7 Katanga

	ZS	Hôpitaux
1	Bcz Kambove	Hgr GCM
2	Bcz Kapolowe	Hgr Kapolowe
3	Bcz Kilela Balanda	Hgr Kasenga
4	Bcz Kasenga	Hgr Mufunga Sampwe
5	Bcz Lukafu	Hgr Kilwa
6	Bcz Mitwaba	Hgr Chamfubu
7	Bcz Mufunga Sampwe	Hgr Sakania

	ZS	Hôpitaux
33	Bcz Lualaba	Hgr Kisanga
34	Bcz Mutshatsha	Hgr Kenya
35	Bcz Kikula	Hgr Nyunzu
36	Bcz Likasi	Hgr Moba
37	Bcz Panda	Hgr Kansimba
38	Bcz Dilolo	Hgr Manono
39	Bcz Kasaji	Hgr Kiyambi

8	Bcz Kipushi	Hgr Kitenge
9	Bcz Kilwa	Hgr Nzamb Mupandish
10	Bcz Pweto	Hgr
11	Bcz Sakania	Hgr Bukama
12	Bcz Bukama	Hgr Kinkondja
13	Bcz Butumba	Hgr Kabongo
14	Bcz Kabondo Dianda	Hgr Ntobo
15	Bcz Kinkondja	Hgr Kamina
16	Bcz Kabongo	Hgr Songa
17	Bcz Kayamba	Hgr Kaniama
18	Bcz Kitenge	Hgr Lwamba
19	Bcz Baka	Hgr Malemba
20	Bcz Kamina	Hgr Mulongo
21	Bcz Kinda	Hgr Bunkeya
22	Bcz Songa	Hgr Cimenkat
23	Bcz Kaniama	Hgr Daco
24	Bcz Lwamba	Hgr Lizangenu
25	Bcz Malemba Nkulu	Hgr Kasaji
26	Bcz Mukanga	Hgr Samuteb
27	Bcz Dilala	Hgr Kipuki
28	Bcz Bunkeya	Hgr Lulua
29	Bcz Fungurume	Hgr Kamalondo
30	Bcz Lubudi	Hgr Kampemba
31	Bcz Manika	Hgr Sncc
32	Bcz Kanzenze	Hgr Katuba

40	Bcz Kalamba	Hgr Ankoro
41	Bcz Kapanga	Hgr Mbulula
42	Bcz Kafakumba	Hgr Kongolo
43	Bcz Sandoa	Hgr Nyemba
44	Bcz Kamalondo	Hgr Kalemie
45	Bcz Kampemba	Hgr Kabalo
46	Bcz Tshamilemba	Hgr Hakika
47	Bcz Katuba	Hgr Vangu
48	Bcz Kisanga	Hgr Gcm Sud
49	Bcz Kenya	
50	Bcz Nyunzu	
51	Bcz Moba	
52	Bcz Kansimba	
53	Bcz Manono	
54	Bcz Kiyambi	
55	Bcz Ankoro	
56	Bcz Mbulula	
57	Bcz Kongolo	
58	Bcz Nyemba	
59	Bcz Kalemie	
60	Bcz Kabalo	
61	Bcz Rwashi	
62	Bcz Vangu	
63	Bcz Mumbunda	
64	Bcz Lubumbashi	

Totaux des structures

- 1 DPS
- 64 BCZS
- 49 Hôpitaux
- 1900 autres structures de soins (CS, CSR, PS, cliniques, cabinets...)

Totaux des connexions à l'intranet santé

- 2 catégorie 2
- 65 catégorie 3
- 5 catégorie 4

15.2.8 Kasai Oriental

	ZS	Hôpitaux
1	Bcz Kabinda	Hgr Kabinda
2	Bcz Kalonda Est	Hgr Kalonda
3	Bcz Ludimbi Lukula	Hgr Mpengie
4	Bcz Kamiji	Hgr Lubao
5	Bcz Kamana	Hgr Kalenda Bay
6	Bcz Lubao	Hgr Kanda Kanda
7	Bcz Tshiofa	Hgr Luputa
8	Bcz Kalenda	Hgr Wikong
9	Bcz Kanda Kanda	Hgr St. Sauveur
10	Bcz Luputa	Hgr Chsfl
11	Bcz Wikong	Hgr Kansele

	ZS	Hôpitaux
29	Hgr Katako Kombe	
30	Bcz Wembo Nyama	
31	Bcz Dikungu	
32	Bcz Bena Dibebe	
33	Bcz Kole	
34	Bcz Omendjadi	
35	Bcz Vangakete	
36	Bcz Lodja	
37	Bcz Ototo	
38	Bcz Lomela	
39	Bcz Tshudi Loto	

12	Bcz Gandajika	Hgr Muya
13	Bcz Kalambayi Kabanga	Hgr Wembo Nyama
14	Bcz Mulumba	Hgr Dikungu
15	Bcz Bipemba	Hgr Kole
16	Bcz Mpokolo	Hgr Lodja
17	Bcz Nzaba	Hgr Lomela
18	Hgr Tudikolela	Hgr Tshumbe
19	Bcz Bonzola	Hgr Lusambo
20	Hgr Bonzola	Hgr Kambaji
21	Bcz Dibindi	Hgr Miabi
22	Bcz Lubilanji	Hgr Lukalaba
23	Bcz Lukelenge	Hgr Tshilenge
24	Bcz Diulu	Hgr N.D.G.
25	Bcz Kansele	Hgr Tshimala
26	Bcz Muya	
27	Bcz Djalo Djeka	
28	Bcz Katako Kombe	

40	Bcz Minga	
41	Hgr Minga	
42	Bcz Tshumbe	
43	Bcz Lusambo	
44	Bcz Pania Mutombo	
45	Bcz Kabeya K.	
46	Hgr Kabeya Kamuanga	
47	Bcz Bibanga	
48	Bcz Tshitenge	
49	Bcz Mukumbi	
50	Bcz Tshishimbi	
51	Bcz Cilundu	
52	Bcz Miabi	
53	Bcz Kasansa	
54	Bcz Tshilenge	
55	Bcz Mweneditu	
56	Bcz Makota	

Totaux des structures

- 1 DPS
- 56 BCZS
- 25 Hôpitaux
- 2253 autres structures de soins (CS, CSR, PS, cliniques, cabinets...)

Totaux des connexions à l'intranet santé

- 57 catégorie 3
- 3 catégorie 4

15.2.9 Kasai Occidental

	ZS	Hôpitaux
1	Bcz Kananga	Hgr Kananga
2	Bcz Katoka	Hgr Bobozo
3	Bcz Lukonga	Hgr Tshikaji
4	Bcz Ndesha	Hgr Tshikapa
5	Bcz Bobozo	Hgr Kalonda Ouest
6	Bcz Tshikaji	Hgr Kanzala
7	Bcz Tshikapa	Hgr Kamwasha
8	Bcz Kalonda	Hgr Kamwasha
9	Bcz Kanzala	Hgr Kamonia
10	Bcz Kamwasha	Hgr Kitangwa
11	Bcz Kamwasha	Hgr Mutena
12	Bcz Kamonia	Hgr Nyanga
13	Bcz Kitangwa	Hgr Luebo
14	Bcz Mutena	Hgr Ndjoko-Mpunda
15	Bcz Nyanga	Hgr Banga Lubaka
16	Bcz Dekese	Hgr Ilebo
17	Bcz Luebo	Hgr Mikope
18	Bcz Ndjoko-Mpunda	Hgr Bulape
19	Bcz Banga Lubaka	Hgr Mweka

	ZS	Hôpitaux
25	Bcz Mweka	Hgr Bena Leka
26	Bcz Bena Tshiadi	Hgr Demba
27	Bcz Bunkonde	Hgr Mutoto
28	Bcz Dibaya	Hgr Mutoto
29	Bcz Lubondaie	Hgr Bilomba
30	Bcz Tshikula	Hgr Kalomba
31	Bcz Bena Leka	Hgr Ndekeshia
32	Bcz Demba	Hgr Luambo
33	Bcz Mutoto	Hgr Tutante
34	Bcz Mutoto	Hgr Tutante
35	Bcz Bilomba	Hgr Masuika
36	Bcz Kalomba	Hgr Yangala
37	Bcz Mikalayi	Hgr Katende
38	Bcz Ndekeshia	Hgr Katende
39	Bcz Tshibala	Hgr Lubungu
40	Bcz Luambo	Hgr Muetsi
41	Bcz Luiza	
42	Bcz Masuika	
43	Bcz Yangala	

20	Bcz Ilebo	Hgr BenaTshiadi
21	Bcz Mikope	Hgr Bunkonde
22	Bcz Bulape	Hgr Dibaya
23	Bcz Kakenge	Hgr Lubondaie
24	Bcz Mushenge	Hgr Tshikula

44	Bcz Katende	
45	Bcz Katende	
46	Bcz Lubunga	
47	Bcz Muetshi	

Totaux des structures

- 1 DPS
- 47 BCZS
- 47 Hôpitaux
- 1802 autres structures de soins (CS, CSR, PS, cliniques, cabinets...)

Totaux des connexions à l'intranet santé

- 48 catégorie 3
- 5 catégorie 4

15.2.10 Bandundu

	ZS	Hôpitaux	CS & CSR	PS & Autre
1	ZS Bandudu	HGR Bandudu	16	20
2	ZS Kikwit Nord	HGR Kikwit Nord	17	47
3	ZS Kikwit Sud	HGR Kikwit2	19	31
4	ZS Feshi	HGR Feshi	14	26
5	ZS Kisandji	HGR Kisandji	12	5
6	ZS Mwela-Lembwa	HGR Mwela-Lembwa	14	20
7	ZS Kahemba	HGR Kahemba	28	20
8	ZS Kajiji	HGR Kajiji	19	23
9	ZS Kasongo-Lunda	HGR Kasongo-Lunda	18	3
10	ZS Kitenda	HGR Kitenda	17	11
		HS Manzelele		
11	ZS Panzi	HGR Panzi	21	15
12	ZS Tembo	HGR Tembo	14	18
13	ZS Wamba Lwadi	HGR Wamba Lwadi	14	11
14	ZS Boko	HGR Boko	20	12
		HS Kenge2		
15	ZS Kenge	HGR Kenge	18	31
		HS CEBECO		
		HS Mukila		
16	ZS Kimbao	HGR Kimbao	19	47
17	ZS Popokabaka	HGR Popokabaka	27	24
18	ZS Bgata	HGR Bagata	19	17

	ZS	Hôpitaux	CS & CSR	PS & Autre
27	ZS Mungindu	HGR Mungindu	18	21
28	ZS Idiofa	HGR Idiofa	28	78
29	ZS Ipamu	HGR Ipamu	23	19
		HS Lakas		
30	ZS Kimputu	HGR Kimputu	27	21
		HS Balaka		
31	ZS Koshibanda	HGR Koshibanda	22	7
32	ZS Mokala	HGR Mokala	26	12
33	ZS Moanza	HGR Moanda	22	17
		HS Kingungi		
		HS Lumbi		
34	ZS Masi Manimba	HGR Masi Manimba	19	49
		HS Kipata Katika		
35	ZS Mosango	HGR Mosango	15	10
36	ZS Pay Kongila	HGR Pay Kongila	21	13
37	ZS Yasa-Bonga	HGR Yasa-Bonga	17	21
38	ZS Banzow Moke	HGR Banzow	19	18
39	ZS Inongo	HGR Inongo	36	33
40	ZS Ntandembelo	HGR Ntandembelo	19	14
41	ZS Kiri	HGR Kiri	26	9
42	ZS Pendjwa	HGR Pendjwa	16	3
43	ZS Bokoro	HGR Bokoro	28	30

		HS Fatundu		
19	ZS Kikongo	HGR Kikongo	19	13
20	ZS Sia	HGR Sia	20	18
21	ZS Bulungu	HGR Bulungu	24	76
22	ZS Sala	HGR Sala	31	24
		HS Djuma		
23	BCZ Lusanga	HGR Lusanga	27	25
24	ZS Vanga	HGR Vanga	29	22
25	ZS Gungu	HGR Gungu	30	29
26	ZS Kingandu	HGR Kingandu	40	66
		HS Mukedi		
		HS Kilembe		

		HS Duma CEBU		
		HS Bondo		
		HS Makaw		
		HS CEBU		
44	ZS Bosobe	HGR Bosobe	21	21
45	ZS Nioki	HGR Nioki	23	28
46	ZS Mimia	HGR Mimia	17	11
47	ZS Oshwe	HGR Oshwe	32	19
48	ZS Bolobo	HGR Bolobo	25	15
49	ZS Kwamouth	HGR Kwamouth	21	3
50	ZS Mushie	HGR Mushie	22	24
51	ZS Yumbi	HGR Yumbi	16	11

Totaux des structures

- 1 DPS
- 51 BCZS
- 68 Hôpitaux
- 1105 CS & CSR
- 1161 autres structures de soins (PS, cliniques, cabinets...)

Totaux des connexions à l'intranet santé

- 52 catégorie 3
- 8 catégorie 4

15.2.11 Bas-Congo

	BCZS	Hôpitaux	CS & CSR	PS & Autre
1	ZS Kangu	HGR Kangu	12	45
2	ZS Lukula	HGR Lukula	15	81
3	ZS Inga	HGR Inga	11	30
4	ZS Seke Banza	HGR Seke Banza	19	32
5	ZS Kinkonzi	HGR Kinkonzi	12	38
6	ZS Kizu	HGR Kizu	6	27
7	ZS Kuimba	HGR Kuimba	12	33
8	ZS Tshela	HGR Mbata Manji	11	33
9	ZS Vaku	HGR Vaku	11	19
10	ZS Boma	HGR Boma	21	32
11	ZS Boma Bungu	HGR Tsumba Kituti	11	24
12	ZS Kitona	HGR Kitona	5	6
13	ZS Moanda	HGR Moanda	13	24
14	ZS Kibunzi	HGR Kibunzi	9	19
15	ZS Luozi	HGR Luozi	10	15

	BCZS	Hôpitaux	CS & CSR	PS & Autre
17	ZS Boko Kivulu	HGR Boko Kivulu	19	34
18	ZS Gombe Matadi	HGR Gombe Matadi	15	57
19	ZS Kimbangu	HGR Kimbangu	12	49
20	ZS Kwilu Ngongo	HGR de la Sucrière	29	35
21	ZS Mb Ngungu	HGR Nsona Nkulu	11	35
22	ZS Kimpese	HGR Ime Kimpese	23	59
23	ZS Nsona Mpangu	HGR Nsona Mpangu	22	29
24	ZS Masa	HGR Masa	18	24
25	ZS Sona Bata	HGR Sona Bata	11	33
26	ZS Kimvula	HGR Kimvula	13	25
27	ZS Kisantu	HGR Saint Luc	17	17
28	ZS Ngidinga	HGR Ngidinga	21	15
29	ZS Nselo	HGR Nselo	12	27
30	ZS Matadi	HGR Kinkanda	10	35
31	ZS Nzanza	HGR Kiamvu	26	6

16	ZS Mangembo	HGR Mangembo	14	37
----	----------------	-----------------	----	----

	HS Onatra		
--	-----------	--	--

Totaux des structures

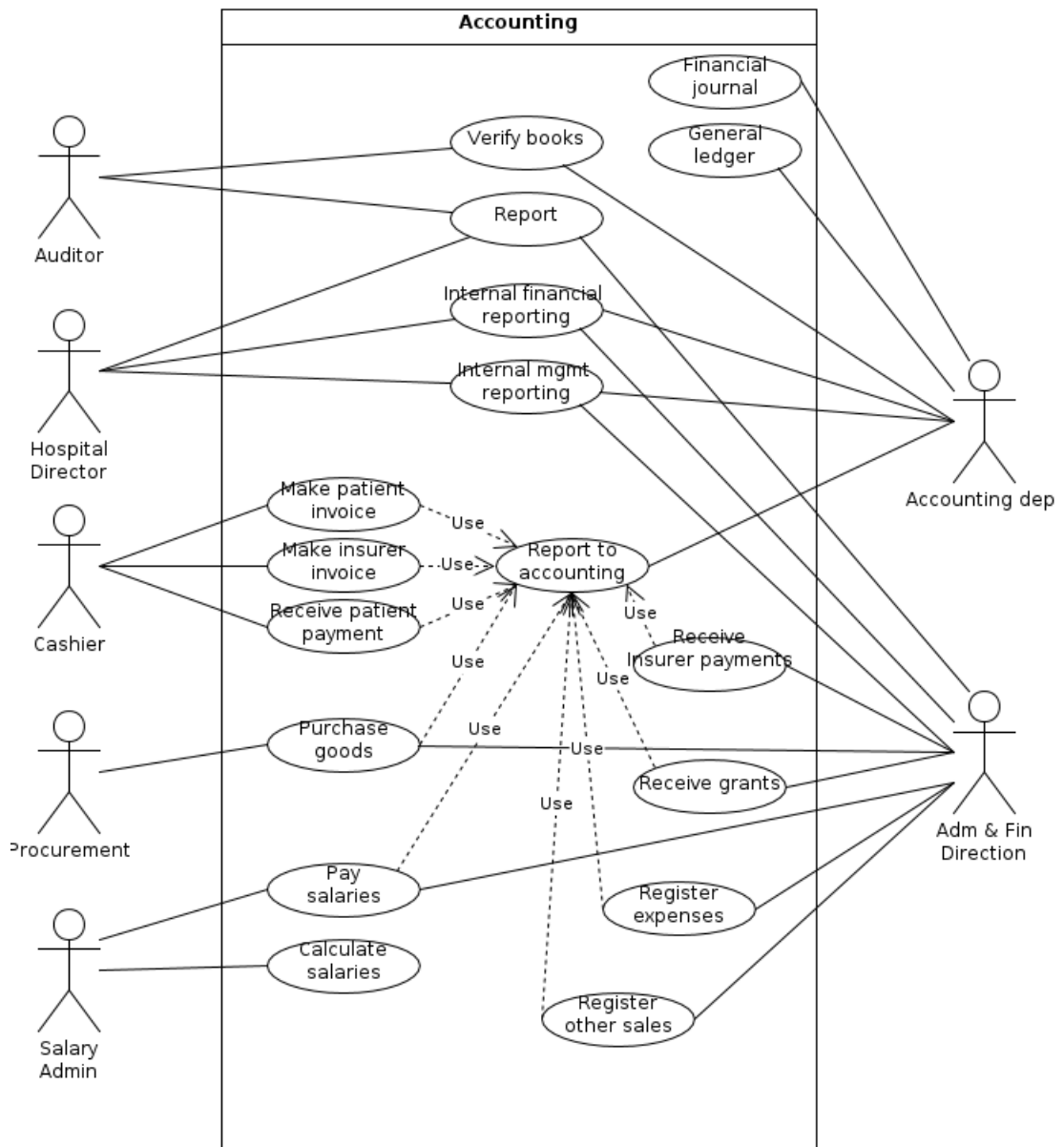
- 1 DPS
- 31 BCZS
- 32 Hôpitaux
- 451 CS & CSR
- 975 autres structures de soins (PS, cliniques, cabinets...)

Totaux des connexions à l'intranet santé

- 32 catégorie 3
- 8 catégorie 4

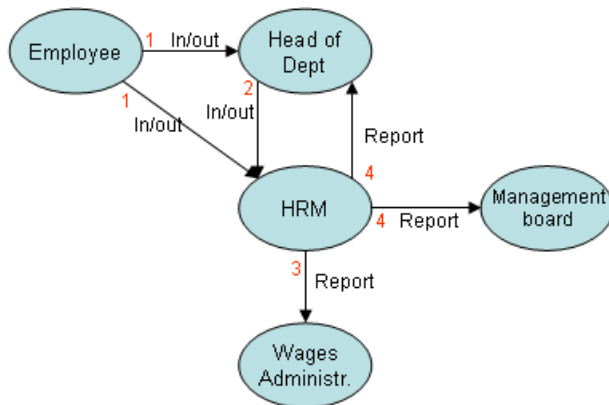
15.3 Annexe 3: Exemples de diagrammes Use-Case pour les structures de soins

15.3.1 Comptabilité



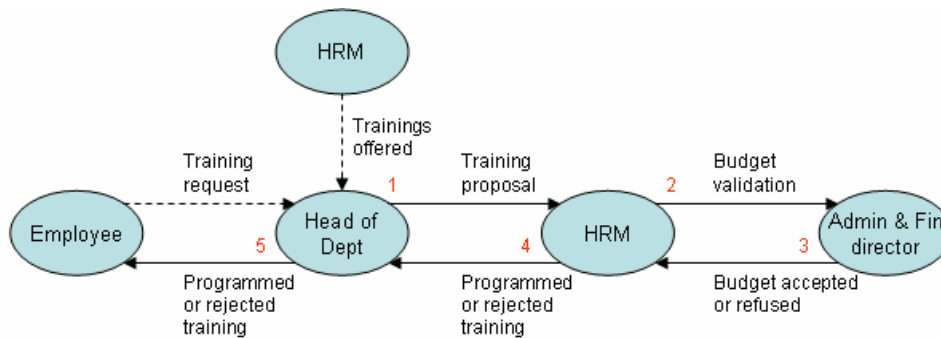
15.3.2 Gestion des ressources humaines

15.3.2.1 Contrôle des présences



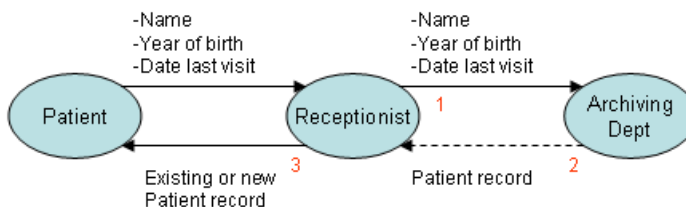
- 1 = On arrival/departure
- 2 = On the first day of the month (data for previous month)
- 3 = On the second day of the month (data for previous month)
- 4 = Before the 15th of the month (data for previous month)

15.3.2.2 Formations

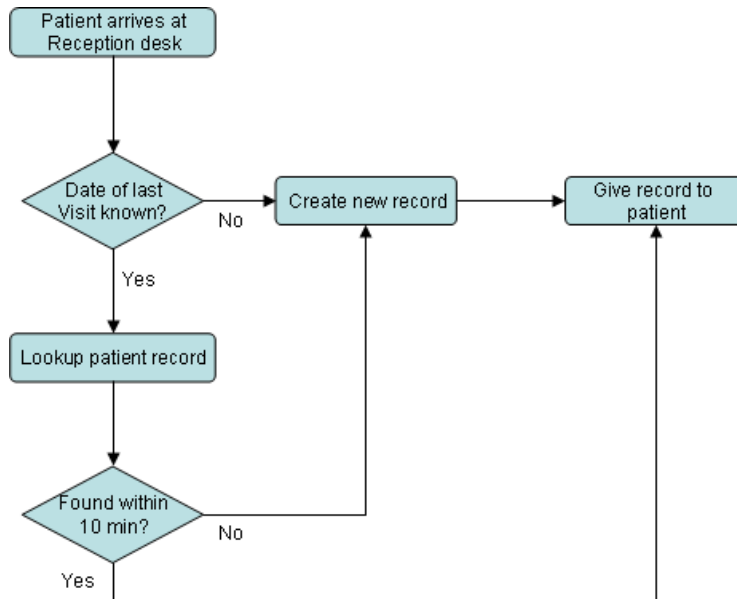


- 1 = Within 7 days after reception of accepted training request
- 2 = Within 1 month after reception of training proposal
- 3 = Within 1 week after reception of budget validation request
- 4 = Within 2 days after reception of budget validation
- 5 = Within 2 days after reception of training decision or within 7 days after reception of initial training request in case of refusal by head of department

15.3.3 Identification des patients

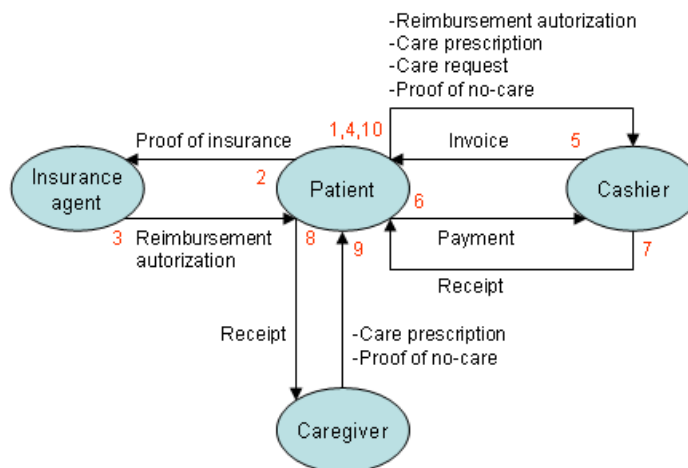


- 1 = immediately after receiving information from patient
- 2 = 10 min after 1
- 3 = 10 min after receiving information from patient. Past that delay, a new record is created

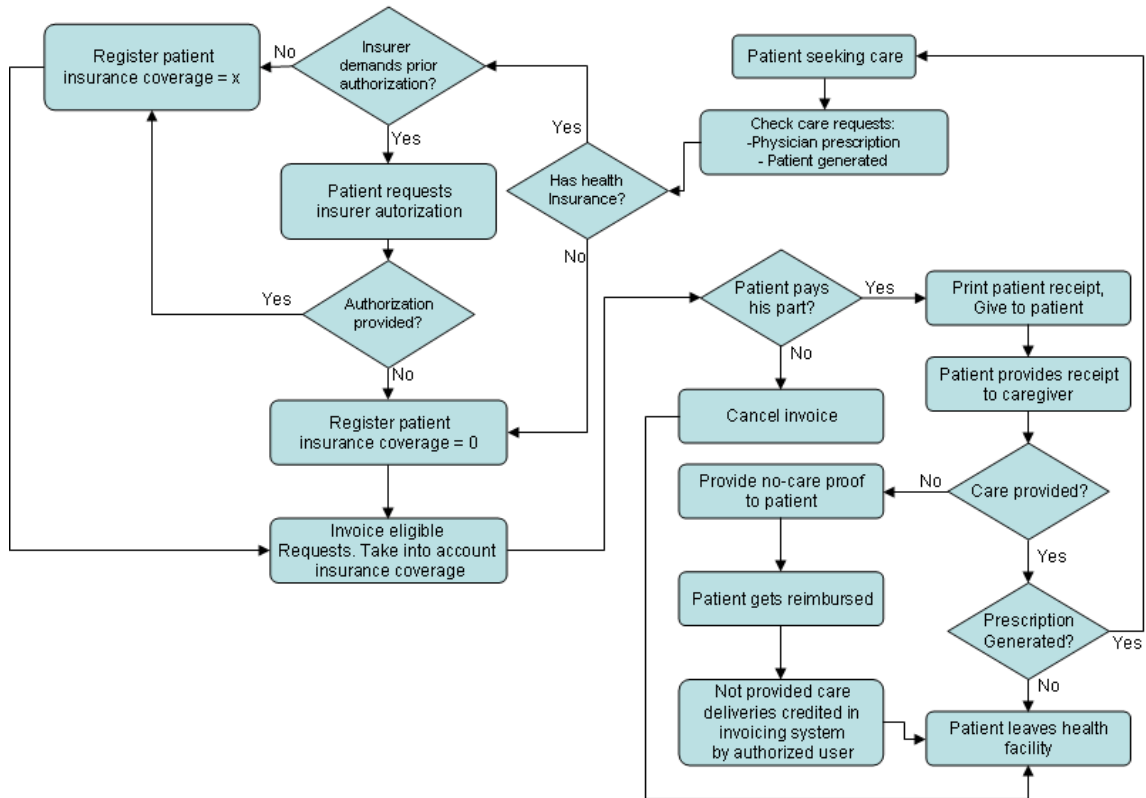


15.3.4 Facturation et gestion des caisses

15.3.4.1 Gestion des paiements



- 1 = On patient arrival (care request verification)
 2 = max 10' after 1 if insurance proof needed
 3 = max 30' after 2
 4 = Care delivery registration: on patient arrival if no insurance proof needed, else 10' after 3
 5 = max 3' after 4
 6 = immediately in return for 5 (invoice)
 7 = immediately in return for 6 (payment)
 8 = max 3 hours after 7
 9 = at the end of the consultation
 10 = in case of no care provided: immediate reimbursement



15.3.4.2 Assurance maladie

