



E-Health Academy

In cocreation with





E-Health Academy

Intro – Welcome

E-Health - Why ?

The Belgian D4D strategy

1

Better use of data and information

The Belgian development cooperation invests in the tools and policies needed to use real-time data to produce actionable insights for development actors, and thus to increase their impact. Equal attention is given to 'open data'.

2

Digital for inclusive societies

The Belgian development cooperation promotes digitalization to optimize democratic rights and equal access to basic services such as health and education.

3

Digital for inclusive and sustainable economic growth

In line with its policy priority to promote inclusive and sustainable economic growth, the Belgian development cooperation supports interventions that turn digitalization into more employment and better social protection.

E-Health : What ?

5+1 approach

1. Country

2. Health facility

3. Health professional

4. Community

5. Patient

+ 1 Digital skills/ Capacity
building

Country level

- **Quality information is crucial.** Enabel is prepping the partner countries for the information era: on-line & on-time, with **DHIS2, a web-based aggregate health information system**, including comprehensive dashboards and relevant level-specific information.
- Enabel supports **open access to data** and information for all, with respect for privacy and individuals.
- Support to development of national E-Health plans, a key to success

E-Health : What ?

5+1 approach

1. Country
 2. **Health facility**
 3. Health professional
 4. Community
 5. Patient
- + 1 Digital skills/ Capacity building

Health facility

- This level includes the **health centres**, the **clinics**, the **hospitals** but also the **health insurers**.
- Digital makes **management** better and faster, improves patient **administration**, enhances **performance** and accountability
- Enabel, with business and academic partners, works on hospital information systems in:
 - ✓ **Senegal**: health insurance system with e-management of individual members
 - ✓ **Burundi**: e-management & maintenance of 700+ health facilities.
 - ✓ **Rwanda**: Kigali e-urban hospital network.

E-Health : What ?

5+1 approach

1. Country
2. Health facility
- 3. Health professional**
4. Community
5. Patient

+ 1 Digital skills/ Capacity
building

Health professional

- Digital makes it possible for nurses, doctors and health workers to **easily collect data** and **keep patient records in a standardised way**. Tablets and mobile devices can improve health care delivery, even in remote areas.
- Enabel develops **mobile health care monitoring** in several countries, with a focus on quality control

E-Health : What ?

5+1 approach

1. Country
2. Health facility
3. Health professional

4. Community

5. Patient

+ 1 Digital skills/ Capacity building

Community

- The community is an **essential player** in the health system. Community members have a seat in steering committees of health facilities and districts, they participate directly and indirectly in the financing of the communities' health.
- Technologies such as SMS and WhatsApp can be efficient for **feedback**, or for **awareness-raising** and **early warning community systems** (disasters, epidemics)
- In the context of **Performance-Based Financing**, we develop **mobile quality control** on health services to be used by community associations. This gives reliable feedback on the patients' experiences and outcomes.

E-Health : What ?

Enabel 5+1 approach

1. Country
2. Health facility
3. Health professional
4. Community

5. Patient

+ 1 Digital skills/ Capacity building

Patient

- The **end-user** of the health system. Our developments must bring added value for the patient.
- Enabel works on:
 - ✓ **comprehensive patient applications**
 - ✓ **mobile money transfers** for subscriptions to health insurance
 - ✓ **warning text messages** on routine controls during pregnancy
 - ✓ **health information** on mobile phones
 - ✓ **health applications** monitoring physical activity
 - ✓ ...

E-Health : What ?

Enabel 5+1 approach

1. Country
2. Health facility
3. Health professional
4. Community
5. Patient

**+ 1 Digital skills/
Capacity building**

+ 1 Digital skills

- Capacity building & knowledge sharing are powerful enablers; Enabel works on tutorials, on-line courses, distance learning, virtual schools, e-portals for training and teaching purposes.
 - ✓ **Blended learning** is facing a bright future (example the blended eSSR and eSSP courses in Guinée, the SRHR tutorials, ...) : <https://www.bodyandrights.be/login>
 - ✓ **Ikirezi application** = a software tool offering computer-assisted clinical decision support to health professionals : <https://www.ikirezi.org/en/consultations>
 - ✓ **SPT application** = a software offering computer-assisted therapeutical decision support : <https://play.google.com/store/apps/details?id=be.enabel.spt>

E-Health : Where ?

1. Burundi, DRC,
Rwanda, Uganda;
2. Bénin, Burkina Faso,
Guinée, Sénégal,
Niger, Mali, ...

✓ **Burundi :**

- ✓ 15 hospitals digitalized
- ✓ action research on digital registers,
- ✓ digital decision making (Ikirezi, SPT,...) in 15 hospitals and 115 health centers
- ✓ electronic inventory and maintenance management for biomedical equipment and infrastructure (GMAO)
- ✓ national data-center for the health sector
- ✓ national e-health strategic plan (PNDIS)

✓ **Rwanda :**

- ✓ 4 hospitals digitalized, integration in urban hospital network

✓ **DRC:**

- ✓ 1 Provincial administration, 2 districts fully digitalized
- ✓ national e-health strategic plan (PNDIS)

E-Health : How ?

The importance of partnerships

Partnership with :

1. Academic actors :
VUB, ITM
2. Private sector
3. Partner institutes

✓ **Academic actors :**

- ✓ Strategic development
- ✓ Scientific validation
- ✓ Piloting

✓ **Private Sector:**

- ✓ Technology
- ✓ Scaling up (implementation)

✓ **Partner institutes:**

- ✓ Gaps analysis
- ✓ Strategic framing, normative settings

✓ **Enabel:**

- ✓ Building multi-actor partnership in response to priority needs set by government partner
- ✓ Coordinate the partnership

E-Health Academy

Part 1 : The Burundi Case - Debate

Panelist 1 :

The national level :

- ✓ National e-Health Strategic Plan
- ✓ DHIS2 data warehouse

A national e-Health strategic plan (PNDIS) for Burundi

Frank Verbeke

Baseline in 2013

- **Donor driven ICT tools deployment**
 - Objectives not always aligned with national health priorities
 - Lack of coordination, redundant investments, unequal distribution
 - Lack of inter-project interfacing
- **Weak MoH leadership in the e-Health domain**

Objectives

- Reference document for all stakeholders aligned with the national health development plan (PNDS)
- Improve cost-effectiveness of the health sector (stock management, infrastructure, equipment, HR ICT competences, financial transactions)
- Rationalization of e-Health investments
 - **Systemic** approach (energy, communication networks, training, financing, follow-up)
 - **Integration** of existing solutions, equitable distribution, remove redundancy
 - **Robust** solutions adapted to local context

Put the MoH in the
driver's seat!

Objectives

- **Reactive health system** (country wide, fast information transmission)
- **Sustainable information systems** (HR, ROI, MoH ownership)
- **Normalization** of health data
- Inter-sectoral **collaboration** (infrastructure, education)

Put the MoH in the
driver's seat!

Results

- **Burundi's PNDIS 2015-2019 delivered early 2015**
- **Architectural plan**
 - Business needs
 - Data & information flow inventory
 - Technology assessment
- **Budgeted implementation plan 2015-2019**
 - MoH organizational modifications
 - National datacenter for the health sector
 - Infrastructure & biomedical equipment inventory and maintenance management
 - Training and education programs
 - Health facility information systems (hospitals and health centers)

Implementation challenges

- Organizational structure of MoH (need for an e-Health Directorate or Agency)
 - PNDIS ownership and governance
- Energy supply
- HR ICT competences
- Opportunity driven implementation planning
 - Financial means
 - Changing political context

Conclusions

- Very relevant document for aligning e-health investments with national health development priorities
 - From **donor driven** towards ***MoH driven*** e-health development
- Improved **sustainability** due to long term vision and strategic planning
- Better **integration** of e-health implementation projects
- Must be updated together with national health policies and health development plans
 - **Not an independent strategic document!**

L'entrepôt de données DHIS2 au Burundi

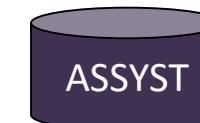
Spès Caritas Ndayishimiye



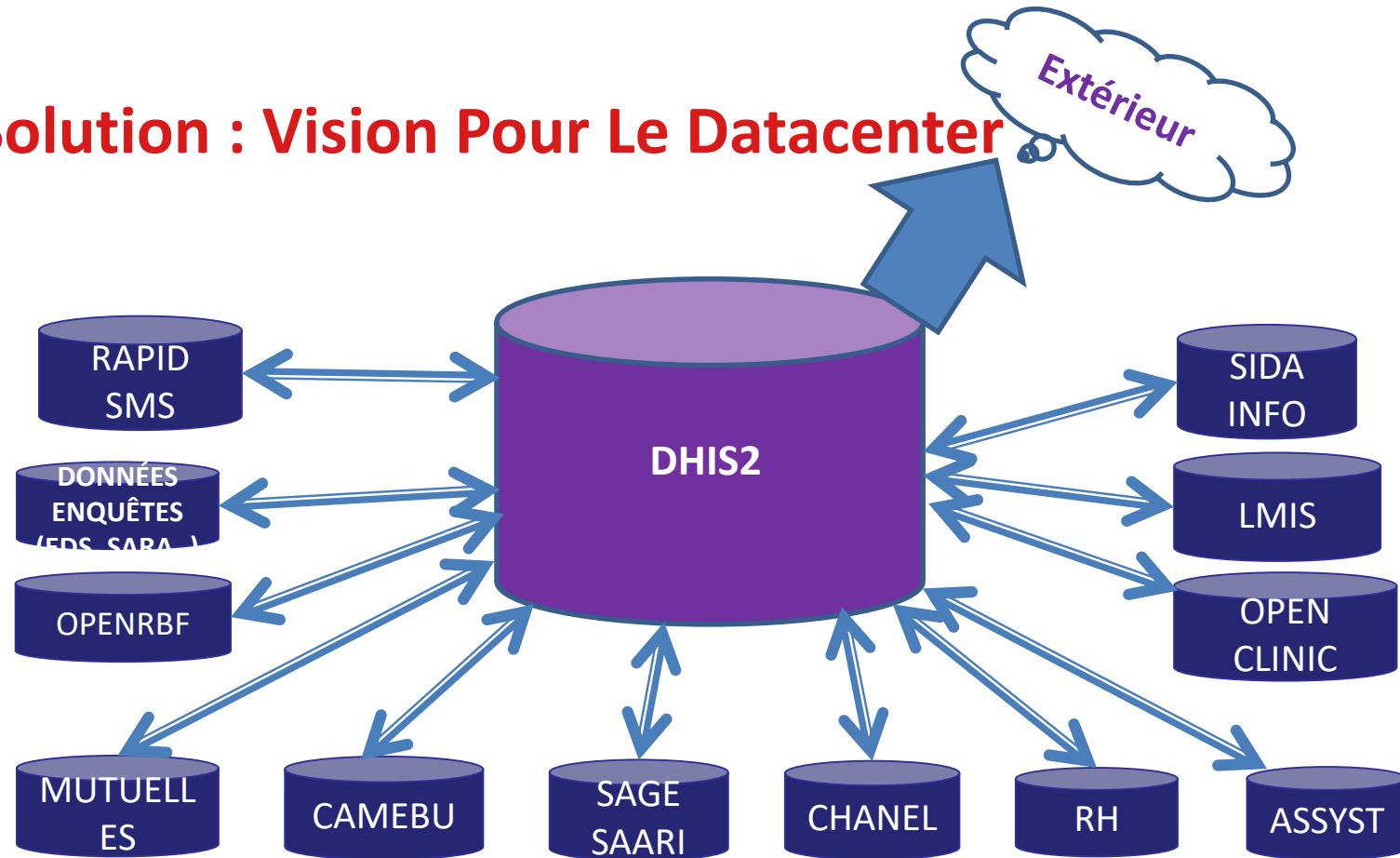
Baseline 2014

- Beaucoup d'outils de collecte de données dont certains récoltent les mêmes informations (surcharge du prestataire);
- Des circuits parallèles de transmission de données avec parfois des discordances pour les mêmes données et des délais de transmission variables (De 5 jours à 35 jours);
- Coexistence de beaucoup de bases de données sans aucune interaction;
- Investissement important dans la maintenance des BD aux différents niveaux;
- Peu de confiance dans les données du SISR

Baseline 2014



Solution : Vision Pour Le Datacenter





Résultats

- **Changements observés**

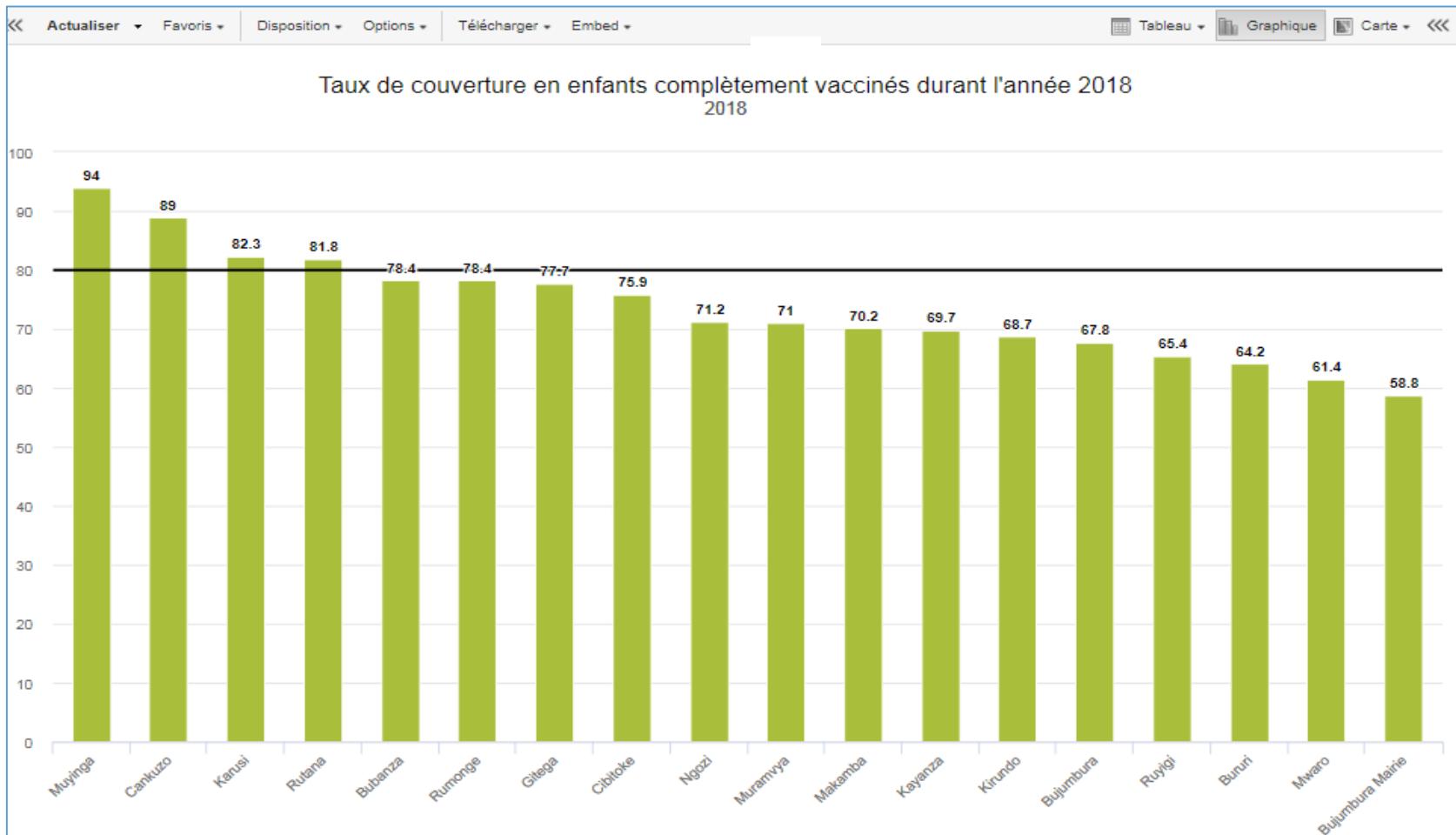
- Outils de collecte de données de routine des Formations sanitaires (Communautaire, CDS et Hôpitaux) intégrés dans le DHIS2;
- DHIS2 implanté dans tous les CDS (les rapports sont saisis au Centre de santé)
- DHIS2 communiquant avec d'autres applications, (SIH, OPEN RBF)
- DHIS2 alimentant les rapports périodiques du MSPLS
- Maitrise des processus DHIS2 par la DSNIS
- Qualité du SISR améliorée (Actualité, exactitude, cohérence, intelligibilité, pertinence, accessibilité).



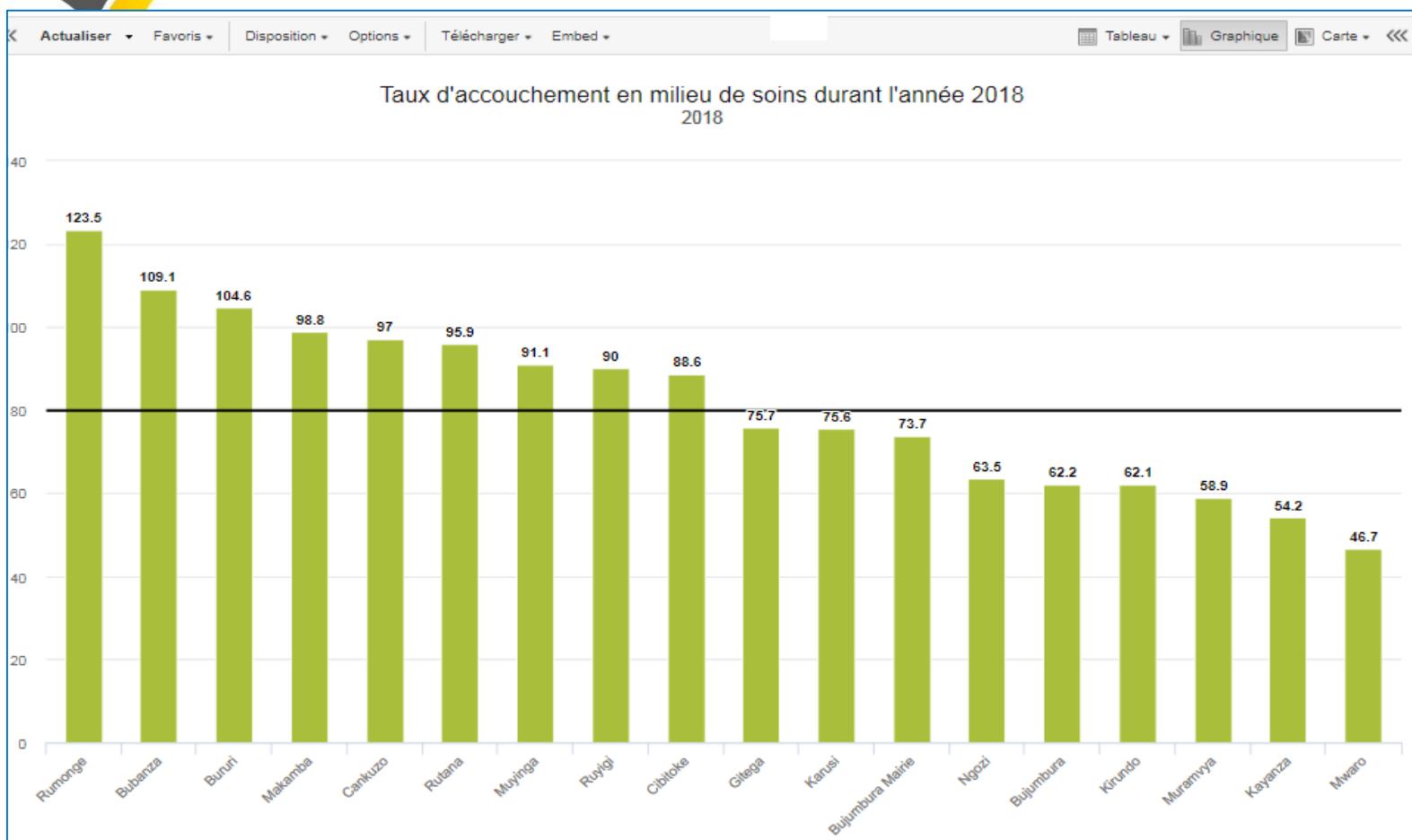
Résultats

- **Changements inattendus**
 - DHIS2 est devenu la référence à tous pour les données de routine
 - Utilisation du DHIS2 pour enregistrer les données des campagnes vaccinales
 - Utilisation du DHIS2 par les programmes pour le suivi des intrants
- **Défis**
 - Mises à jour et hébergement restent externalisées (coûts de maintenance): Test en cours pour héberger au niveau national
 - Trop de demandes de données (modifications trop fréquentes dans la structure des données => surcharge dans la collecte des données à la base): Test en cours pour l'informatisation des registres et d'un mini dossier au niveau des CDS

Quelques indicateurs tirés de DHIS2 (1/2)



Quelques indicateurs tirés de DHIS2 (2/2)



Panelist 2 :

The health facility level :

- ✓ **Implementing the OpenClinic hospital information management system in 15 health facilities**

Digitalisation de 15 hôpitaux au Burundi

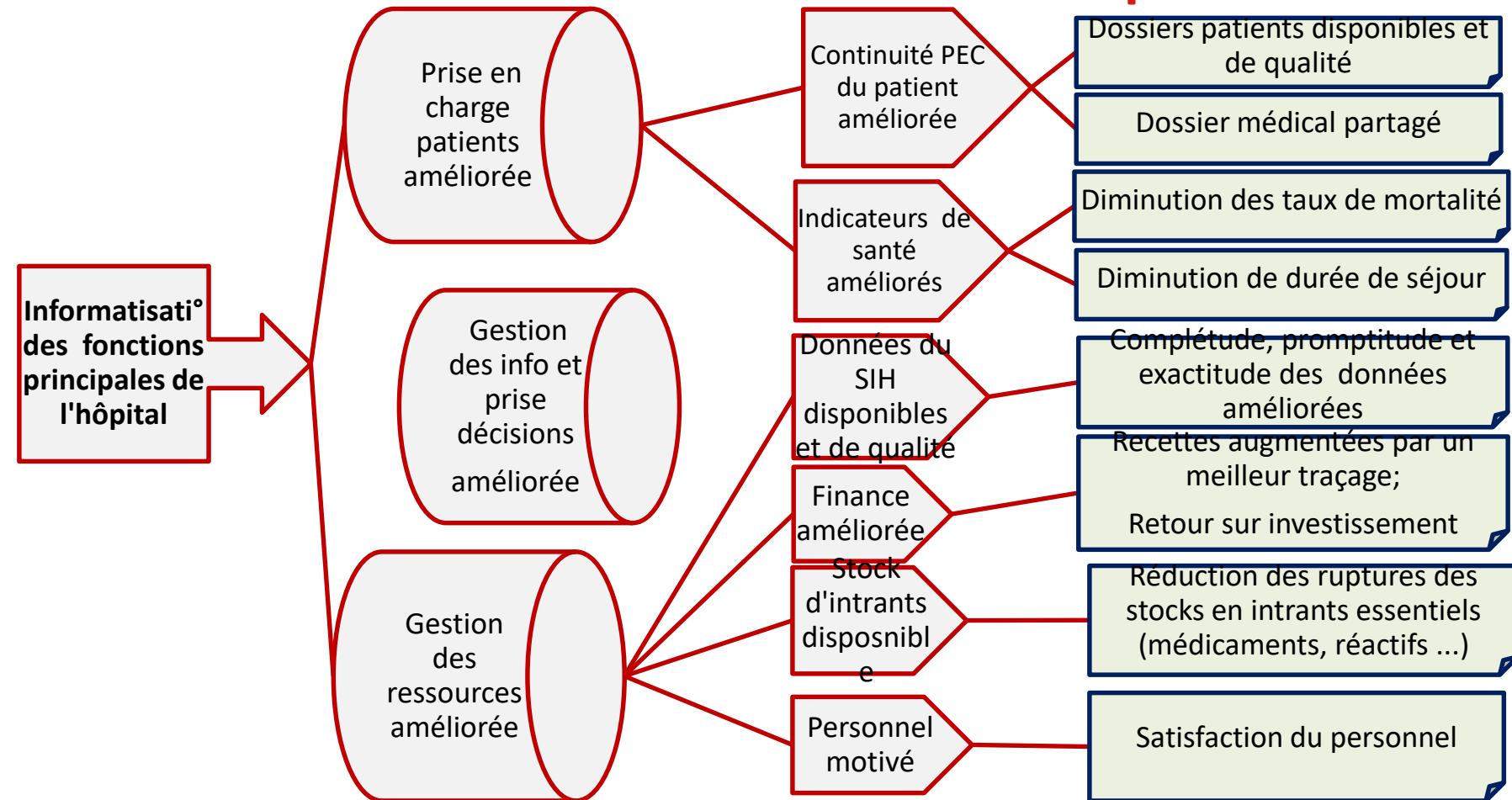
Impact sur la gestion des structures de soins

Etienne Mugisho

Baseline 2014

- Des données des hôpitaux partiellement intégrées dans le SISR;
- **Une gestion financière des hôpitaux assez opaque;**
- Des diagnostics syndromiques imprécis et dossiers patients incomplets;
- Un archivage papier aléatoire.

Solution : notre cadre conceptuel



Résultats

12 Hôpitaux de district sur 39 (et 5 nationaux sur 5) informatisés au stade 2/7 (dossier patient partagé).

- > 1.311.000 dossiers patients
- > 4.300 utilisateurs
- > 592.000 hospitalisations
- > 4.432.000 consultations
- > 32.000.000 prestations
- > 822.000 diagnostics

Densité utilisateur (métrique de collaboration)

- Consultations (objectif ≥ 3): 1.77 (2015) => 2.25 (2018)
augmentation de 75%
- Hospitalisations (objectif ≥ 6): 2.07 (2015) => 5.45 (2018)
augmentation de 91%

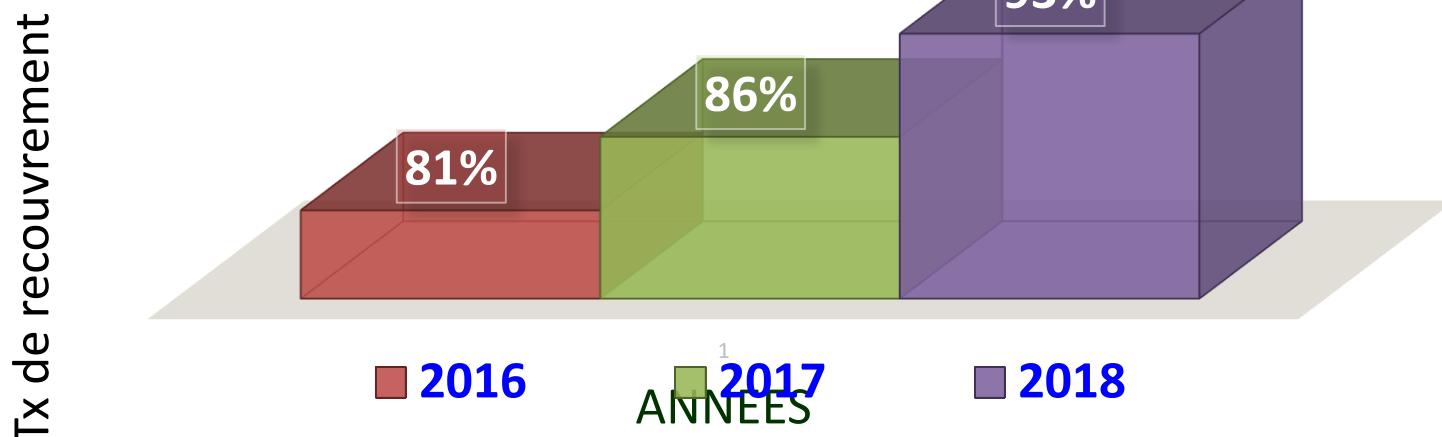


Résultats

Continuité de la PEC des patients assurée (continuité intra hospitalière, inter épisodes, complétude DMI)

- **Densité d'information (métrique de complétude du dossier)**
 - Consultations (objectif ≥ 12) : 6.8 (2015) => 18.55 (2018)
augmentation nette de 155% 
 - Hospitalisations (objectif ≥ 30): 4.31 (2015) => 131.34 (2018)
augmentation nette de 438% 
- **Densité diagnostique (métrique de décision clinique)**
 - Consultations (objectif ≥ 0.5): 0,20 (2015) => 0,60 (2018)
augmentation nette de 120% 
 - Hospitalisations (objectif ≥ 1): 0.06 (2015) => 0,96 (2018)
augmentation nette de 96% 

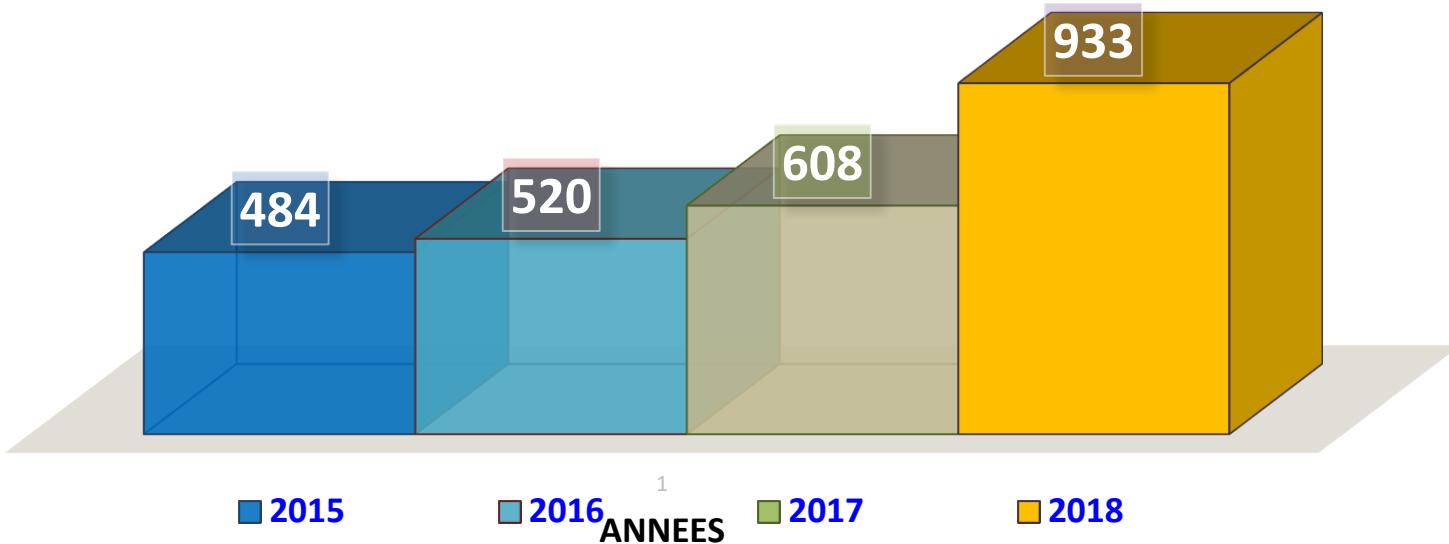
Résultats



Résultats

👉 **augmentation nette de +73%**

Francs Burundais (millions)



Résultats

- Interopérabilité/ alimentation semi automatisée du DHIS2;
- Abandon archivage papier (hôpital sans papier?);
- Outil d'aide au diagnostic intégré et accessible;
- Installations photo voltaïques en accompagnement ;
- Adhésion autorités et utilisateurs (course à l'informatisation);
- Organigramme des hôpitaux enrichi des informaticiens;
- Course à la formation à l'informatique de santé

Défis existants

- **Investissement de départ** élevé (20 000 à 80 000 euros) selon taille et périmètre d'informatisation;
- **Maintenance** logicielle externalisée (coûts de maintenance);
- Maintenance matérielle et réseau reste une gageure (intervention sur serveurs, amortissement matériel).



Perspectives

- **Consolidation santé digitale** : Dans les contextes difficiles, une décennie représente la bonne échelle de temps pour mener à bien un projet de SIH.
- **Extension de la couverture de l'utilisation** : L'extension des DMI à toutes les FOSA (jusqu'au CDS) est réalisable au vu de l'intérêt, de l'utilité et de la faisabilité.
- **Disponibilité des RH qualifiés, condition de succès d'un SIH** : Les bogues sont fréquentes, les modifications demandées permanentes. Pertinence des formations en informatique de santé.
- **Promotion des énergies alternatives dans les FOSA** : Pertinente et constitue une bonne réponse à l'environnement.

Panelist 3 :

The health professional :

- ✓ The e-Health value chain: a holistic approach for e-health tools in order to get all health sector professionals on board.
- ✓ The important role of Results Based Financing

Getting the health professional on board

Where's the personal return on investment?

Frank Verbeke

Intrinsic motivation

- **Facilitate the tasks to be performed**
 - Reduce the time needed to perform tasks
 - **Routine tasks** with low **perceived** added value (patient identification, administrative data management, report formating)
 - **Complex time consuming tasks** (clinical pathway adherence, drug dose calculations, statistical reporting)

Intrinsic motivation (2)

- Facilitate the tasks to be performed
 - Improve the **quality of the health information management**
 - Less errors
 - More complete data registration
 - Improve the **quality of care**
 - Clinical decision support, therapeutic errors monitoring

Extrinsic motivation

- **Payment for quantity & quality of health information provided**
 - Results/performance based financing (PBF)
 - Completeness of health record information (administration, financials, diagnostics, therapeutics)
 - Coherence of health information
 - Quantity of health information
 - Quality of health information as a proxy for quality of care
 - Individual and collective

Social motivation

- **Social status**
 - Not wanting to stay behind
- **Social responsibility**
 - Being part of a value chain (health information consumer & provider)
 - Social pressure from other health information consumers
- **Collective extrinsic motivation**
 - Collaborating towards collective goals

Observations from the Burundi case

- Strong interest in automating recurring time-consuming reporting tasks (intrinsic motivator)
 - DHIS2 routine reporting
- Intrinsic motivation to fully use data entry tools offered that comply with national standards (DODS); importance of the MoH as an e-Health champion
 - Important resistance to change when introducing new or ‘non standard’ instruments

Observations from the Burundi case (2)

- **High impact of PBF program (extrinsic motivator)**
 - Dramatically improved completeness of health information, but mainly for parameters purchased by the PBF
- **Social aspects**
 - Social status: important pressure to keep pace with peers, but also factor of resistance to change (CHUK)
 - Important social pressure to not interrupt the 'health (financial) value chain'

Observations from the Burundi case (3)

- **Time to adapt**
 - Improvement of quantitative and qualitative health information management parameters continues as end users get more comfortable with the ICT tools
 - Personal ROI progressively discovered by health professionals

Recommendations

- ICT tools must (also) support personal/individual tasks and needs
- High intrinsic motivation when tools facilitate recurring time consuming tasks with low perceived personal value
- Extrinsic motivation very relevant to support weaker intrinsic motivation factors such quality/quantity of health information and quality of care
- Construction of a collective (financial) health information value chain is a key sustainability factor
 - Health information management as a collaborative process
 - Everyone must be on board, also the health professionals
 - Implementation of measurable, individual and collective health information management KPI's

Panelist 4 :

The + level :

- ✓ Knowledge for Health**
- ✓ Ikirezi diagnostic decision support**
- ✓ SPT clinical pathways for health centers**

Knowledge for Health

Can digital lead to improved diagnostics and treatment??

Jef Van den Ende

Level +1: K4H : Can *digital* lead to improved diagnosis and treatment?

[9977] NDUWAYO, Nathan



Stratégies plainte-traitement du MSPLS - Burundi

B.4 Stratégie toux et/ou difficultés respiratoires chez l'enfant

Penser à: pneumonie, rhume, toux chronique, bronchiolite

Traitements activés

Toux et/ou difficultés respiratoires> Pas d'incapacité de boire ou vomissements ou léthargie> Pas de tirage ou stridor> Pas de respiration rapide> Ecoulement nasal ou mal de gorge

Suivre Stratégie Ecoulement nasal ou Stratégie Mal de gorge Sortie SPT: [TUXE5]

Niet beveiligd | cloud.hnrr.org/openclinic/popup.jsp?Page=/ikirezi/panorama.jsp&init=1&encounteruid=1.122121&ts... 

Ikirezi panorama

Signe/symptôme	Présent	Absent
Douleurs bas ventre	●	●
Sensibilité: palp abdom	●	●
Défense abdominale	●	●
Anorexie	●	
Douleur fosse iliaque droite	●	●
Ex gyn : sensibilité	●	●

Obstruction int. mécan. 86% complet

Pancréatite aiguë 8% complet

Fiebre typhoïde 71% complet

Fiebre typhoïde compliquée 84% complet



Ikirezi 

https://www.ikirezi.org/...

< Pause Poser un diagnostic >

Votre patient est un(e) femme adulte avec une maladie aiguë présentant fébricule et douleur fosse iliaque droite

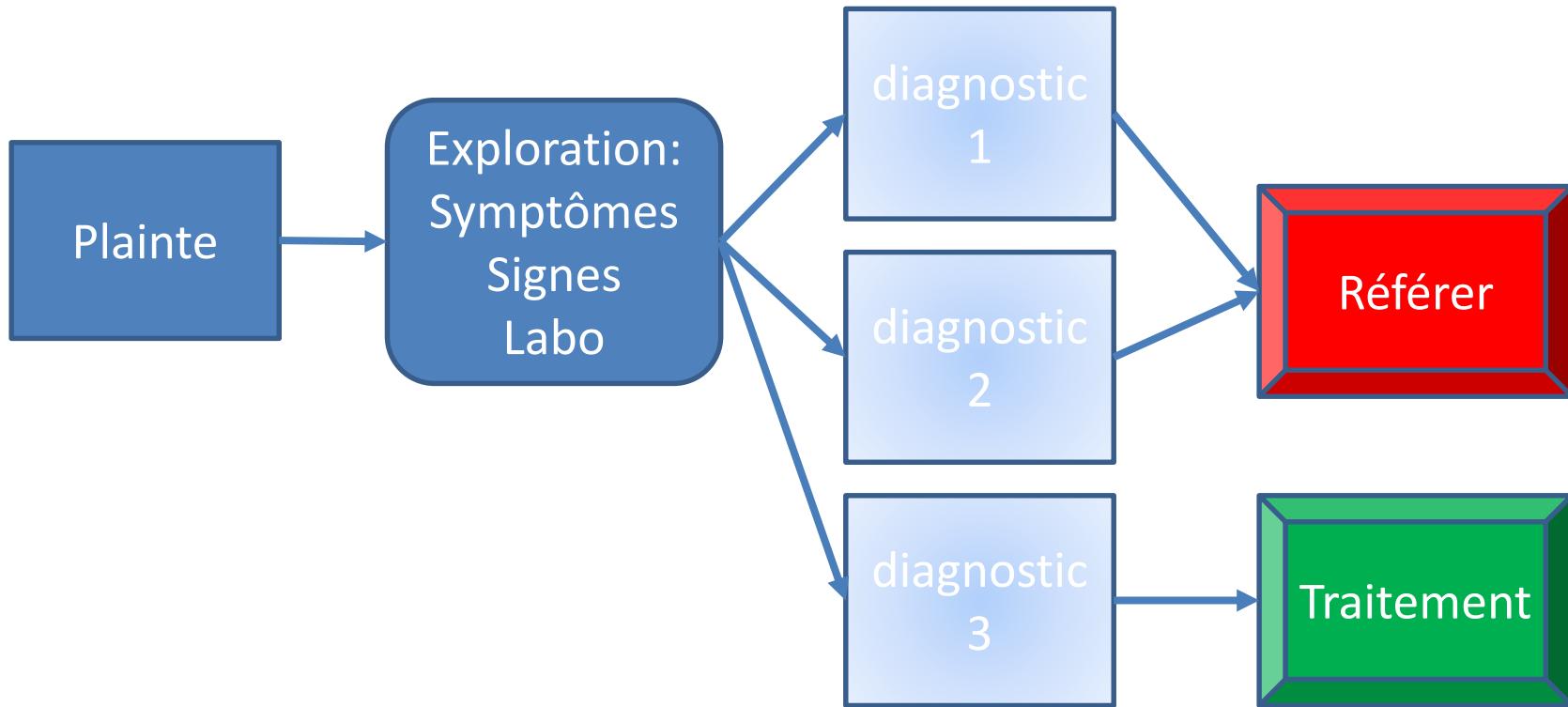
TERMINER AIDE

Arguments (4)

- femme adulte
- aiguë
- fébricule
- douleur fosse iliaque droite

+ 

Stratégies plainte-(diagnostic)-traitement



SPT en pratique via Web App :



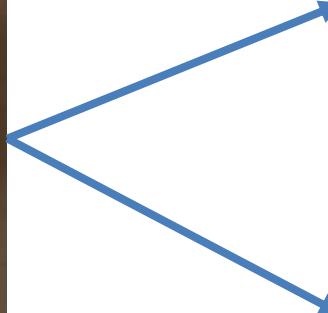
+

Serveur
=8X12cm

!



Onduleur+
Batterie+
Routeur
=10x10cm!



SPT Android App :
Find in Play Store :
« SPT » &
« Bluesquare »

The image shows two screenshots of the SPT Android App. The left screenshot displays the main menu with sections: Enabel, Stratégies, Plainte, and Traitement, along with 'NEW SESSION' and 'RESUME A SESSION' buttons. The right screenshot shows a category selection screen titled 'Choisissez une catégorie' with five options: A. Groupe abdominal, B. Groupe thoracique et ORL, C. Groupe génito-urinaire, D. Groupe dermatovénérien, and E. Autres maladies fréquentes. The 'A. Groupe abdominal' category is selected, showing sub-options like Diarrhée, Ictère, Vomissements, Douleur épigastrique, Douleur région splénique, Douleur région hépatique, and Douleur au bas ventre. A red box highlights the 'A. Groupe abdominal' section.

Enabel

Stratégies

Plainte

Traitement

NEW SESSION

RESUME A SESSION

Choisissez une catégorie

A. Groupe abdominal
Diarrhée, ictere, vomissements, douleur épigastrique, de la région splénique, douleur région hépatique, douleur au bas ventre

B. Groupe thoracique et ORL
Dyspnée, toux aiguë <15j, toux chronique >14j, toux chez l'enfant de <5 ans, douleur thoracique, écoulement nasal

C. Groupe génito-urinaire
Pertes rouges pendant grossesse, pertes du post partum, pertes rouges sans grossesse, pertes gynécologiques b

D. Groupe dermatovénérien
Prurit cutané, ulcère cutané, petites ulcérations, affection dermatovénérienne, taches sur la peau

E. Autres maladies fréquentes
Convulsions, céphalées et vertiges, malaise général, état général, fièvre, maladie de la bouche, traumatisme

Diarrhée

Ictère

Vomissements

Douleur épigastrique

Douleur région splénique

Douleur région hépatique

Douleur au bas ventre

Autre douleur abdominale

SPT: avantages et problèmes

- Évite ‘le tunnel’: obligation de passer par les signes d’alarme
 - Standardisation des décisions et du traitement
 - Accès au dossier patient dans cabinets et par infirmiers différents.
 - Connexion non nécessaire
- Chaîne routeur-serveur-tablettes vulnérable
 - Perte de temps par double encodage : tablette et registre
 - Aucun chemin pour plus de moitié des consultations

SPT: perspectives

- Intégration avec les autres outils!
- Intégrer les SPT dans le processus de référence / contre-référence
 - Formation cliniciens hospitaliers
- Révision à l'aide de plaintes récoltées sur le terrain
 - Révision par pathologies faite
- Révision thérapies nationales
 - Disponibilité?
- Quid raisonnement parallèle? Ikirezi?

Ikirezi

'Aide au diagnostic dans OpenClinic'

- Panorama diagnostique
- Arguments à rechercher
- Degré d'exploitation

Niet beveiligd | cloud.hnrw.org/openclinic/popup.jsp?Page=/ikirezi/panorama.jsp&init=1&encounteruid=1.122121&ts... Q

Ikirezi panorama

APPENDICITE

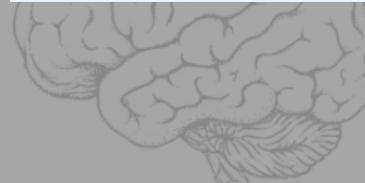
Signe/symptôme	Présent	Absent
Douleurs bas ventre	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Sensibilité: palp abdom	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Défense abdominale	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Anorexie	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Douleur fosse iliaque droite	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Ex gyn : sensibilité	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Obstruction int. mécan.
86% complet

Pancréatite aiguë
8% complet

Fièvre typhoïde
71% complet

Fièvre typhoïde compliquée
84% complet



Ikirezi formation continue

Ikirezi

Vos consultations

DÉMARRER UNE CONSULTATION ALÉATOIRE

AIDE AU DIAGNOSTIC

CONSULTATION À LA CARTE

CONSULTATION DE TEST (APPENDICIT)

Consultations précédentes

Consultation #2342

Consultation #2352

Consultation #2422

Consultation #2442

Pause Poser un diagnostic

Votre patient est un(e) femme adulte avec une maladie aiguë présentant fébricule et douleur fosse iliaque droite

TERMINER AIDE

Arguments (4)

- ✓ femme adulte
- ✓ aiguë
- ✓ fébricule
- ✓ douleur fosse iliaque droite

+

Réessayer



Vous avez atteint le seuil, mais quelques arguments majeurs restent non explorés. Essayez-les.

POURSUIVRE

Ikirezi formation continue

- Niveau adaptable: inf-méd
- Connexion peut être reprise
- Formation + évaluation
- Couplé au FBR
- Monitorage des connaissances du groupe
- Connexion nécessaire
- Base de données intégrée dans le code
- Bugs non résolus
- Volonté politique?



E-Health Academy

Part 2 : New Partners – New opportunities



E-Health Academy

Table 1

Université Lumière du Burundi

Association Burundaise d’Informatique Médicale

Rwanda Health Informatics Association

Building competence based e-health capacity through academic partnerships in Rwanda and Burundi

- ▶ **E-health tools enable strengthening of local competences and human capacity but also bring new challenges**
 - ▶ E-health creates **new competence gaps!**
 - ▶ Lack of local e-health **teaching capacity**
 - ▶ Lack of **contextualized course content**
 - ▶ Lack of local **technical infrastructure**

Multi-layered collaborative e-health capacity building approach

- ▶ **Health professional** (application courses, certificates in applied health informatics)
- ▶ **Health management and planning** (Master's in Health Informatics)
- ▶ **E-Health research & development** (doctoral school and applied research programs)

- ▶ **North-South academic partnerships** (ULBU, VUB, CEBEE, AcFEE...)
- ▶ **Knowledge transfer**, free access to open course materials
- ▶ **What about the local demand and absorption capacity?**



A NEW PARTNER ON BOARD: THE NATIONAL SCIENTIFIC HEALTH INFORMATICS ASSOCIATIONS (ABIM, RHIA)

- ROLE OF NATIONAL SCIENTIFIC E-HEALTH ASSOCIATIONS IN DEFINING NATIONAL AND REGIONAL **E-HEALTH STRATEGIES**
- HOW CAN THESE ASSOCIATIONS **BRING NEW PARTNERS ON BOARD** (PRIVATE SECTOR, STUDENTS, RESEARCHERS)
- HOW CAN THESE ASSOCIATIONS **CONNECT TO INTERNATIONAL STATE OF THE ART IN E-HEALTH**
- IMPORTANT ELEMENTS FOR **GENERATING TRUST AND OBJECTIVITY**

Plan d'action

- Organiser des **ateliers et conférences régionaux** pour le partage d'expérience et pratiques sur l'Informatique Médicale
- Organiser des **soirées d'Informatique Médicale** entre les acteurs de première ligne dans le secteur de la Santé et de l'Informatique
- **Sensibiliser et informer le public et les partenaires** du secteur de la santé sur les progrès de l'informatique médicale
- **Stimuler la recherche scientifique** dans le domaine de l'informatique médicale
- **Distribuer des informations** concernant des projets d'informatique médicale
- Initier un **cadre d'échange entre les organismes nationaux et internationaux** sur les innovations de l'informatique médicale
- Participation et **représentation de l'informatique médicale burundaise** au-delà des frontières

E-Health Academy

Table 2

MSPLS - Infrastructure and biomedical
equipment inventory and maintenance
management

GMAO en images: module inventaire

Screenshot of the OpenClinic GMAO software interface showing the Inventory module.

The top navigation bar includes links for Applications, Rapports, Système, and Info. The title bar shows "OpenClinic GMAO". The main menu path is Home > Inventaire.

The search form for the inventory includes fields for Nomenclature, Description, Etat, Composantes infra, Période d'achat (début - fin), Code, Numéro de série/cadastre, Fournisseur, Composantes infra - Etat, Service ou structure, and a checkbox for "Montrer immobilisations évacuées". There are also buttons for Cherchez (Search) and Vider (Clear).

The main content area displays a table of inventory items:

Code	Nom	Nomenclature	Dénomination	Service ou structure	Etat	Date d'achat	Mise à jour
[1.7028] 1-7028	2 Table d'accouplement	E.E.63	Table d'accouplement	BI.KI.VU.CDSVUMBI.11 - MATERNITÉ	1. Bon état	18/12/2018	
[1.7052] 1-99966	imprimante	E.B.2	Autre	bi.ki.bs - BUSONI	1. Bon état	01/09/2017	17/01/2019
[1.6689] 1-99978	ORDINATEUR PORTABLE	E.B	Bureautique, informatique	BI.KI.VU.BDSVUMBI - BDS VUMBI	1. Bon état	29/05/2018	
[1.6688] 1-99979	ONDILAIRE	E.B	Bureautique, informatique	BI.KI.VU.BDSVUMBI - BDS VUMBI	1. Bon état	29/05/2018	
[1.6687] 1-99980	ONDILAIRE	E.B	Bureautique, informatique	BI.KI.VU.BDSVUMBI - BDS VUMBI	1. Bon état	21/03/2019	
[1.7515] 1-99980	IMPRIMANTE	E.B.2	Autre	BI.KI.VU.CDSMURAMBA.1 - ADMINISTRATION	1. Bon état	30/04/2018	
[1.6686] 1-99981	IMPRIMANTE	E.B	Bureautique, informatique	BI.KI.VU.BDSVUMBI - BDS VUMBI	1. Bon état	29/05/2018	
[1.7514] 1-99981	Ordinateur portable	E.B.2	Autre	BI.KI.VU.CDSMURAMBA.1 - ADMINISTRATION	1. Bon état	30/04/2018	
[1.7513] 1-99982	ordinateur portable	E.B.2	Autre	BI.KI.VU.CDSMURAMBA.1 - ADMINISTRATION	1. Bon état	30/04/2018	
[1.6684] 1-99983	ORDINATEUR DE BUREAU	E.B	Bureautique, informatique	BI.KI.VU.BDSVUMBI - BDS VUMBI	1. Bon état	17/10/2018	
[1.7512] 1-99983	SALLE D'ACCUEIL	I.CDS.C.1	Promotion de santé	BI.KI.VU.CDSMURAMBA - CDS MURAMBA	1. Bon état	30/04/2018	
[1.6683] 1-99984	IMPRIMANTE	E.B	Bureautique, informatique	BI.KI.VU.BDSVUMBI - BDS VUMBI	1. Bon état	29/05/2018	

<http://gmao.mspls.org/>

GMAO en images: exemple d'un plan de maintenance

Applications Rapports Système Info

Home > Inventaire

Les plans de maintenance

Référence inventaire *	1.763	Type	2. Maintenance préventive ▾
Nomenclature	E.E.29 - Echographe	Nom du plan *	Maintenance Echographe de salle Gynéco
Date début(préventif&contrôle)/Date création(curatif)*	28/02/2019	Fréquence	03. Mensuel ▾
Date de clôture		ID	1.1155
Technicien interne *	PIERRE MINANI	Plan Manager (adresse email)	
Prestataire externe			
Instructions	<p>Enlever toute les poussières de l'extérieur de l'équipement et le couvrir avec la housse Enlever toute bande adhésive, papier ou tout autre objet ne faisant pas de l'équipement Nettoyer la sonde avec un tissus non imbibé d'alcool Vérifier toutes les parties, fixation et accessoire s'ils sont fixés correctement et vérifier que les câbles ne sont pas tordus et les sondes sont bien posés dans leur logis Tester l'appareil avant son utilisation Déconnecter l'équipement, nettoyer l'extérieur les roues avec torchons un peu mouillé et puis sécher Enlever, nettoyer et sécher le filtre à air externe s'il en possède un. Vérifier si les vis de la fiche d'alimentation électrique sont fermement fixés Vérifier si le câble d'alimentation électrique n'a pas de fil dénudé ou endommagé</p>		
Coûts			
Transport	BIF	Consommables	BIF
Honoraires du prestataire	BIF	Autre	BIF
Total	0 BIF		
Documents			
Dernière modification par	MINANI, PIERRE (25/02/2019 09:31)		
Opérations Liste Documents			

* Obligation

GMAO en images: exemple rapport /normes

MSPLS Burundi - BURURI - BURURI - HR BURURI				
Norme		Requis	Fonctionnel	Non fonctionnel
E.E.7	Appareil de photothérapie	1	4	-
E.E.71	Unité de radiologie	1	2	-
Score de conformité: 100%				

MSPLS Burundi - BURURI - MATANA - HD RUTOVU				
Norme		Requis	Fonctionnel	Non fonctionnel
E.E.7	Appareil de photothérapie	1	1	-
E.E.71	Unité de radiologie	1	-	-
Score de conformité: 50%				

MSPLS Burundi - BUJUMBURA RURAL - ISARE				
Norme		Requis	Fonctionnel	Non fonctionnel
E.E.7	Appareil de photothérapie	1	1	-
E.E.71	Unité de radiologie	1	1	-
Score de conformité: 100%				

MSPLS Burundi - CANKUZO - CANKUZO - HD CANKUZO				
Norme		Requis	Fonctionnel	Non fonctionnel
E.E.7	Appareil de photothérapie	1	-	1
E.E.71	Unité de radiologie	1	-	1
Score de conformité: 0%				

MSPLS Burundi - CANKUZO - MURORE - HD MURORE				
Norme		Requis	Fonctionnel	Non fonctionnel
E.E.7	Appareil de photothérapie	1	-	-
E.E.71	Unité de radiologie	1	1	-
Score de conformité: 50%				

MSPLS Burundi - GITEGA - GITEGA - HR GITEGA				
Norme		Requis	Fonctionnel	Non fonctionnel
E.E.7	Appareil de photothérapie	1	4	1
E.E.71	Unité de radiologie	1	1	-
Score de conformité: 100%				

MSPLS Burundi - GITEGA - MUTAHO - HD MUTAHO				
Norme		Requis	Fonctionnel	Non fonctionnel
E.E.7	Appareil de photothérapie	1	-	-
E.E.71	Unité de radiologie	1	-	1
Score de conformité: 0%				

MSPLS Burundi - KIRUNDO - KIRUNDO - HD KIRUNDO				
Norme		Requis	Fonctionnel	Non fonctionnel
E.E.7	Appareil de photothérapie	1	1	-
E.E.71	Unité de radiologie	1	1	-
Score de conformité: 100%				

Missions related to the management of hospital equipment in Rwanda and Burundi

Purpose : Improve availability of hospital equipment

- National multi-year country plans
 - PAISS (Burundi)
 - UBUZIMA BURAMBYE (LONG HEALTHY LIFE) (Rwanda)
- Strong involvement of local authorities (MOH)
- Real spirit of collaboration and respect
- Involvement of advisors in on-going programs
- Mission TOR's OK but difficult to quantify in duration

E-Health Academy

Table 3

ITM – Trypanosomiasis management platform

AEDES – The CERHIS health facility information
management system

Table 3 - Pitch 1 :

The Trypelim Platform

Activity planning
Data Collection & Cleaning
Monitoring & Evaluation



Trypelim

42% 12:12

ACCUEIL

Dépistage de CATT effectué à Mantuka

Dépistage Participant Unique

1 participant ajouté. Taper sur le bouton pertinent ci-dessous pour ajouter le résultat de chaque participant.

1 Bobo Makunda Sefekese
Masculin, 41 ans MODIFIER >

1. Ajouter le résultat

- +/- +
 ++ +++ Pas fait

Indice sur la carte CATT (Taper sur le numéro ci-dessous)

1 2 3 4 5
6 7 8 9 10

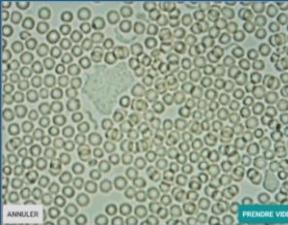
2. Prendre une photo du résultat



Taper pour prendre une photo

Terminer

TRYPELIM



Mobile app for data collection

- Streamlined app for ease of use
- Works completely offline
- Pictures and videos of test results
- Able to sync data directly from device to device using NFC
- Synchronizes to a server when internet is available
- Backup data using USB keys



Données rapportées

Source	historic
Année	2014
N° de formulaire	53
Unité	BANDUNDU
Nom	
Postnom	
Prénom	
Province	Kwilu
ZS	Bandundu
AS	Matamba
Village	Nikasala

Recherche du village

Provinces
Kwilu

Zone de santé
Bandundu

Aire de santé
Matamba

Village
Nikasala

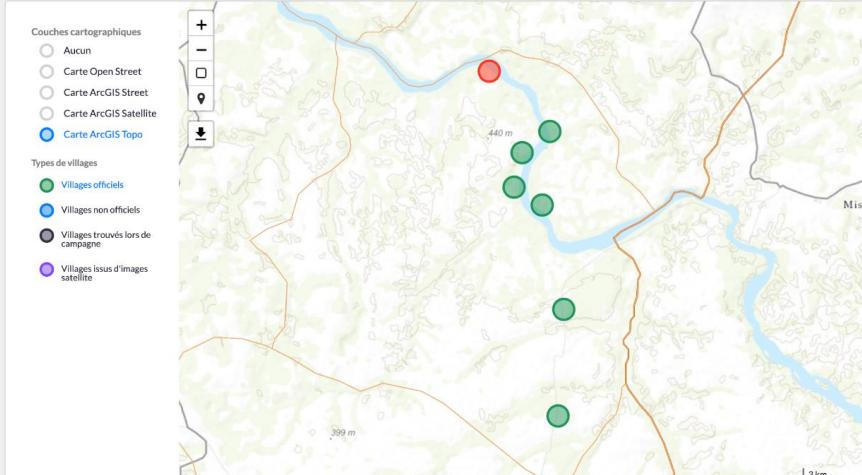
Recherche textuelle (par village)

Taper ici pour chercher dans la liste de tous les villages

Population estimée : 340
Source de population: BCZ BANDUNDU
Année de recensement: 2016

Associer le village au cas

Non trouvé



Village/Community Centric System

- Uses Geopode/UCLA village locations
- Each case is pinned to one of these villages, automatically, as much as possible
- For when it is not possible automatically, the system provides a streamlined interface to users.
- Also supports historical paper data digitised in Access files

Table 3 - Pitch 2 :

Problem :

1. Needs in health structures
2. Constraints



Table 3 - Pitch 2 : Solution :

Android-based
information system





E-Health Academy

Table 4

PATH / MS RDC - l'Agence Nationale
d'Ingénierie Clinique de
l'Information et d'Informatique de la Santé
(ANICIIS)

- l'Agence Nationale d'Ingénierie Clinique de
- l'Information et d'informatique de la santé



Vision ANICiiS

- ✓ Le ministère de la santé mettra en place un système de santé utilisant les meilleures **technologies numériques** et le meilleur **équipement biomédical** pour fournir des soins de santé de qualité, efficaces et efficaces.
- ✓ ANICiiS est la **principale institution technique responsable de la qualité, d'une infrastructure sécurisée et accessible à l'utilisateur**, y compris d'une infrastructure d'entreposage et de partage d'informations sur le système de santé.
- ✓ ANICiiS **coordonne** le développement, l'adoption et la maintenance de technologies numériques et d'équipements biomédicaux pour la prestation de services de soins de santé, la gestion du système de santé et le partage d'informations sur la santé.



E-Health Academy

In cocreation with

