

Interopérabilité entre le SIH  
'OpenClinic' et DHIS2: les défis  
et les enseignements tirés  
d'une mise en œuvre réelle au  
Mali

Dr Ousmane Ly  
Digital Health Expert  
Expert Santé Numérique

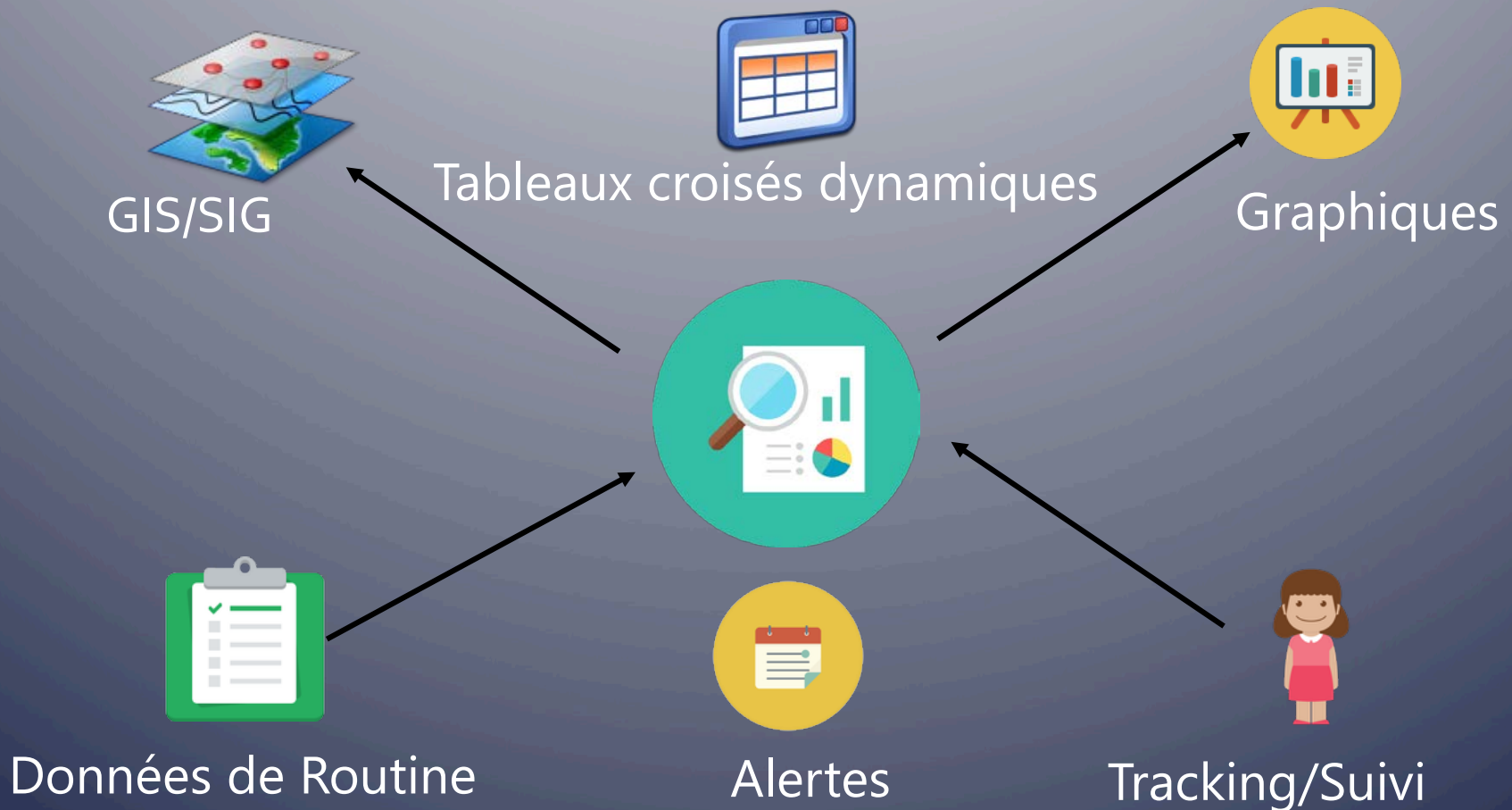
# Contexte

- Existence de défis important dans la collecte des indicateurs de santé dans les pays a faible ressources comme ceux de l'Afrique de l'Ouest dont le Mali.
- Verticalités des systèmes d'informations sanitaires liées aux grands programmes de santé financé par les bailleurs de fonds (SIDA, TUBERCULOSE, PALUDISME, MALNUTRITION...).
- Faiblesses systémiques et structurelles des systèmes nationaux d'informations sanitaires (SNIS): intervention non coordonnées de plusieurs acteurs, démotivation des agents sur le terrain à remplir des formulaires qui ne leurs aident pas à prendre en charge le patient, ressources limités pour la reproduction des outils papiers etc...
- DHIS2 présenter et implémenter comme la solution miraculeuse à tous les problèmes, mais pas centré sur la prise en charge du patient.
- Du faite même de sa nature d'entrepôt de données agrégées DHIS2 ne peut adresser la problématique de l'identification des patients dans le système de santé.
- Sans identification unique des patients il n'y aura pas d'indicateurs de santé fiables permettant une prise de décision sur des bases factuelles.

# DHIS 2 VS OPENCLINIC

- DHIS 2 est un système d'information open-source flexible basé sur le Web avec des fonctionnalités de visualisation, y compris des système d'information géographique, des graphiques et des tableaux croisés dynamiques.
- Il a été développé par l'Université d'Oslo et est implémenté dans plusieurs pays en développement de part le monde (Asie-Afrique).
- OpenClinic est un système de gestion de l'information hospitalière intégré open source couvrant la gestion administrative, financière, clinique, le laboratoire, l'imagerie, la pharmacie, la distribution de repas et d'autres données et des capacités étendues sur les statistiques et le rapportage des indicateurs de santé.
- Il a été développé par une équipe de médecins informaticiens de l'Université Libre de Bruxelles pour servir les structures sanitaires à faibles revenu.

# FONCTIONNALITES DU DHIS 2



Ces fonctionnalités servent essentiellement à collecter les données, afin de les analyser et de les mettre à la disposition des décideurs et des chercheurs sous forme d'information permettant de tirer des conclusions ou de prendre des décisions sur des bases factuelles.

# Avantages connus du DHIS2

- Canevas de collecte de données uniforme
  - Toutes les structures de même type encodent les mêmes types de données
  - Contrôle intégrée sur les incohérences
  - Pas de délais de transmission entre source primaire et niveau central
- Entrepôt de données central
  - Pas de bases de données multiples pour différents programmes de santé ou structures du Ministère de la Santé
- Outils d'analyse performants et standardisés
  - Analyses statistiques
  - Rapports et tableaux de bord prédéfinis
  - Graphiques professionnels
  - Projections géographiques

# Importants défis restants

- Quantité énorme de données à rapporter
  - Ex. Hôpital Ségou au Mali (300 lits environ) : >20.000 de données à rapporter mensuellement!
  - Effort de collecte et d'encodage excessif
  - Source d'erreurs de saisie (travail manuel répétitif)
  - Délais dans l'encodage des données
  - Perte données (certaines informations ne sont pas saisies)
- Faible qualité des données enregistrées
  - Données opérationnelles (dossiers patient, documents de gestion) déconnectées des données à rapporter (registres)
  - Pas de conséquences personnelles d'un mauvais rapportage pour le producteur des données (qui encode « pour quelqu'un d'autre »)
  - Compréhension différente des caractéristiques d'une même donnée par différents agents SIS (ex. critères d'inclusion et d'exclusion, sources d'informations éligibles)
  - Beaucoup de données primaires ne sont pas captées par les outils de collecte existants
  - Contrôle de qualité très difficile (pas de lien explicite entre rapport DHIS2 et sources primaires)

# OpenClinic: SIH-SIC

OpenClinic est une application pour le traitement de données des structures de santé; Web, type client-serveur; centré sur le patient.

L'application couvre plusieurs aspects de la gestion de données des établissements de santé:

- La gestion du dossier administratif du patient (identification unique et biométrique du patient, photo et possibilité de reconnaissance faciale);
- La gestion du dossier financier du patient;
- La gestion du dossier médical du patient;
- La gestion de l'assurance maladie;
- La gestion des caisses;
- La gestion de la pharmacie;
- La gestion du laboratoire;
- La gestion de la radiologie;
- Les statistiques et épidémiologie .

# Dossier administratif

- C'est le point d'entrée du patient dans le système :
  - Un élément essentiel pour une bonne gestion de l'information hospitalière, c'est avoir des données administratives correctes et complètes.
  - Sans identification correcte, aucun autre traitement d'information pour le patient n'aura du sens.

Administratif

Statut du contact

Statut financier

Assurance

Date	de	à	Date d	Utilisateur	Contexte	Prestation	Description
05/03/2015	08:00	09:00		ABDOULAYE KONATE		Consultation centre de santé	RDV POUR UNE CONSULTATION EN MEDECINE GENERALE



# Dossier administratif

- C'est le point d'entrée du patient dans le système :
  - Un élément essentiel pour une bonne gestion de l'information hospitalière, c'est avoir des données administratives correctes et complètes.
  - Sans **identification correcte**, aucun autre traitement d'information pour le patient n'aura du sens.

The screenshot displays the OpenClinic GA administrative interface. At the top, there are navigation tabs for Patient, RH, Résumé médical, Nursing, Applications, Documents, Système, and Immc. The main header area includes a search bar with 'Chercher' and 'Vacier' buttons, and a date 'v5.09.02'. Below the header, there are input fields for patient details: Nom (TEST), Prénom (TEST), Date de nais: (empty), ID Nat (empty), Patient ID (9970), and Code d'arc (empty). The service is set to 'CONSULTATION MEDECINE GENERALE'. A 'Lire empreinte digitale' button is visible on the right.

The main content area is titled 'Administratif' and features a sidebar with a mobile phone image. The central panel shows patient contact and financial information:

- Statut du contact:** Dernière hospitalisation: 04/07/2014, Dernière visite: 13/08/2014
- Table of contacts:**

ID	Type	Date de début	Service	Prestataire de soins
1.93893	Consultation	26/09/2014	CLI.GEN: CONSULTATION MEDECINE GENERALE	

- Statut financier:** Solde: 0,00 XOF, Dernière situation à zéro:
- Assurance:**

Num	Entreprise	Cat	Date de d
	LUI-MEME (A: 100/0)	Privé	06/07/2014

Below this, there is a 'Planning' section with a table of appointments:

Date	de	à	Date d	Utilisateur	Contexte	Prestation	Description
05/03/2015	08:00	09:00		ABDOULAYE KONATE		Consultation centre de santé	RDV POUR UNE CONSULTATION EN MEDECINE GENERALE

# Dossier Clinique

Medical

Medicaments

Ordonnances papier <3 mois

05/03/2015

PARACETAMOL 500 MG  
VACCIN ANTIGRIPPAL  
COARTEM ADULTE 1 BOITE

Vaccinations

BCG (28/01/2014)

! Hépatite B (11/11/2014) ▶ 11/12/2014

! PCV13 (28/01/2014) ▶ 08/04/2014

! PENTA (28/01/2014) ▶ 08/04/2014

Tedivax (18/02/2015) ▶ 18/03/2015

Avertissements

! ALLERGIE A LA QUININE (PRURITS APRÈS LA PRISE DES COMPRIMES !!!!)

Liste des problèmes

! 9000 DIABETE DE TYPE 2 OU NON INSULINO-DEPENDANT 02/05/2014

! 9200 CATARACTE 10/04/2014

Causes de consultation pour le contact actif

! ICD10 R50.0 FIEVRE AVEC FRISSONS

! ICPC A0300 FIEVRE

Examens 1 2 3 4 5

Date	Type de contact	Utilisateur	
05/03/2015	<u>Lettre de référence - contre-référence</u>	ABDOULAYE, KONATE	CLI.GEN: CONSULTATION MEDECINE GENERALE
05/03/2015	<u>Controle dentiste</u>	ABDOULAYE, KONATE	CLI.GEN: CONSULTATION MEDECINE GENERALE
05/03/2015	<u>Suivi</u>	ABDOULAYE, KONATE	CLI.GEN: CONSULTATION MEDECINE GENERALE
05/03/2015	<u>Consultation centre de santé</u>	ABDOULAYE, KONATE	CLI.GEN: CONSULTATION MEDECINE GENERALE
18/02/2015	<u>Alertes</u>	ABDOULAYE, KONATE	

# Solution Adoptée

- Informatisation des activités opérationnelles des structures de soins avec un SIH-OpenClinic
  - Gestion administrative et financière (identification unique du patient)
  - Dossier clinique
  - Labo, imagerie, pharmacie
  - **Intérêt personnel de l'utilisateur dans la qualité des données** (il les réutilisera lui-même, dans son processus quotidien de prise en charge du patient)
- Extraction automatique des données agrégées à partir du SIH
  - Collecte de données en temps réel
  - Encodage/transmission instantanée dans le DHIS2
  - Récupération de toutes les informations primaires
  - Interprétation standardisée et uniforme des caractéristiques des données (ne dépend pas de l'agent SIS)
  - Contrôle sur incohérences des données primaires (et non seulement des données agrégées)
  - Contrôle de qualité facile grâce au lien conservé localement entre données primaires et données agrégées
  - Possibilité de réexportation des données en cas de modification des canevas DHIS2

## Web Portal



Formulaire papier

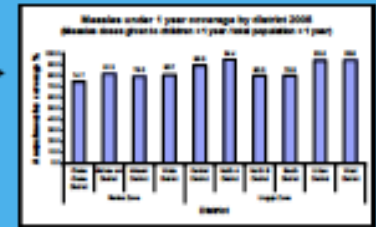
Appareil mobile

Stockage

- Données
- Métadonnées
- Outils de visualisation

### DHIS 2

## Graphs



Autres plateformes

LMIS

HR

EMR

Numéro ID unique => données primaires provenant des dossiers de prise en charge patient : OPENCLINIC

## Mobile



## Cartes



IN – Stockage des données

OUT - Systèmes de prise de décisions **11**

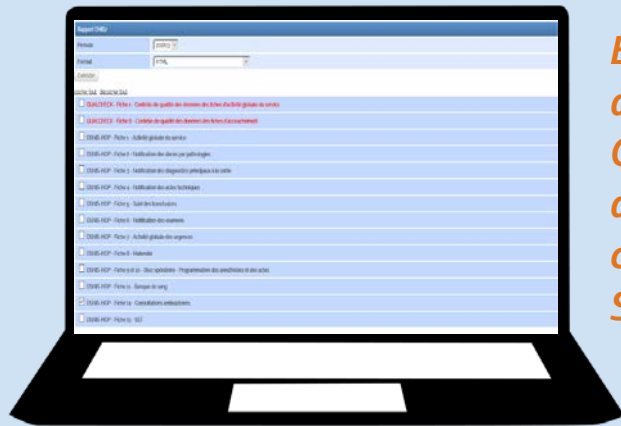
# Test de faisabilité à l'Hôpital de Ségou au Mali

- Implémentation du SIH OpenClinic GA
  - Open Source, version contextualisée pour le Mali, fonds propres hôpital
  - Identification du patient
  - Gestion du bureau des entrées (assurance maladie, facturation, caisses...)
  - Gestion du dossier patient avec triage, signes vitaux, dossier infirmier, dossier consultation, dossier hospitalisation
  - En cours: labo, radiologie (PACS), dossier obstétrical
  - Utilisation de standards internationaux (CIM-10, CISP-2, DICOM, LOINC, ATC, RxNorm...)
- Installation d'un DHIS2 de démonstration (basé sur les canevas du Burundi) à l'ANTIM
- Mapping des data sets, data elements, category options et attribute options du DHIS2 sur le module d'extraction OpenClinic
  - Canevas 1, 3 et 14 du DHIS2 de démonstration
- Extraction automatique des rapports DHIS2 (test de faisabilité)

# Envois des données primaires au DHIS2: depuis le dossier patient

Système d'information clinique centré sur le patient, aucune information conduisant aux indicateurs de santé n'est perdue, déformée ou mal saisie

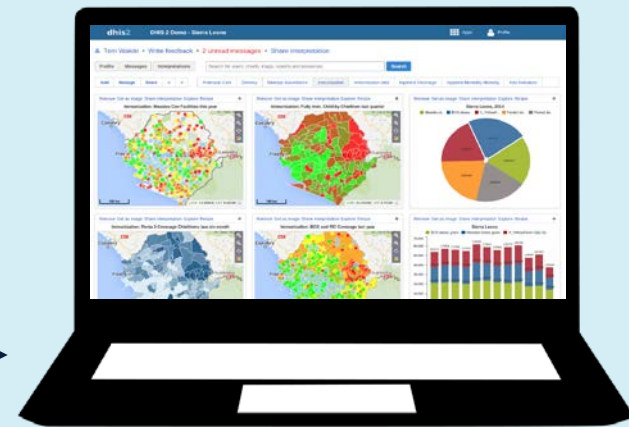
## OPENCLINIC



*Envoi des données Conformes aux canevas SNIS*

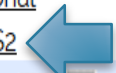
## REPOSITOIRE NATIONAL DES DONNEES DE SANTE

dhis2



*Visualisation transformation des données en information pour la prise de décision*

# Ecran openclinic d'envoi de données

Rapport DHIS2		Réseau communautaire d'indicateurs de santé			
Période	201803	▶ Rapport national			
Format	HTML	▶ Rapport DHIS2			
<input type="button" value="Exécuter"/>		de	01/03/2018	à	31/03/2018
<a href="#">cocher tout</a> <a href="#">décocher tout</a>					
<input type="checkbox"/> QUALCHECK - Fiche 1 - Contrôle de qualité des données des fiches d'activité globale de service					
<input type="checkbox"/> QUALCHECK - Fiche 8 - Contrôle de qualité des données des fiches d'accouchement					
<input type="checkbox"/> DSNIS-HOP - Fiche 1 - Activité globale du service					
<input type="checkbox"/> DSNIS-HOP - Fiche 2 - Notification des décès par pathologies					
<input type="checkbox"/> DSNIS-HOP - Fiche 3 - Notification des diagnostics principaux à la sortie					
<input type="checkbox"/> DSNIS-HOP - Fiche 4 - Notification des actes techniques					
<input type="checkbox"/> DSNIS-HOP - Fiche 5 - Suivi des transfusions					
<input type="checkbox"/> DSNIS-HOP - Fiche 6 - Notification des examens					
<input type="checkbox"/> DSNIS-HOP - Fiche 7 - Activité globale des urgences					
<input type="checkbox"/> DSNIS-HOP - Fiche 8 - Maternité					
<input type="checkbox"/> DSNIS-HOP - Fiche 9 et 10 - Bloc opératoire - Programmation des anesthésies et des actes					
<input type="checkbox"/> DSNIS-HOP - Fiche 11 - Banque de sang					
<input checked="" type="checkbox"/> DSNIS-HOP - Fiche 14 - Consultations ambulatoires					
<input type="checkbox"/> DSNIS-HOP - Fiche 15 - SST					

# Extraction automatique depuis OpenClinic

**dhis2** DEMO SNIS ANTIM

Hôpital de Ségou

Saisie de données ?

Unité d'organisation: Hôpital de Ségou  
 Ensemble de données: DSNIS-HOP - Fiche 14 - Consultations  
 Période: Février 2018

**11. CONSULTATIONS**

11.1. Notifications des cas par origine

2.1 Consultations curatives

	Nouveaux cas						Anciens cas	Total cas (Nouveaux et anciens)
	Dist	HD	HP	HB	H	F		
(A) 0 – 11 mois	4				2		196	

- [ Sélectionner l'ensemble de données ]
- DSNIS-HOP - Fiche 1 - Activité globale du service
  - DSNIS-HOP - Fiche 4 - Notification des actes techniques par tranche d'âges
  - DSNIS-HOP - Fiche 5 - Suivi des transfusions
  - DSNIS-HOP - Fiche 6 - Notification des examens
  - DSNIS-HOP - Fiche 7 - Urgences\_Type de patients à l'arrivée
  - DSNIS-HOP - Fiche 8 - Maternité
  - DSNIS-HOP - Fiche 2 - Notification des décès par pathologies
  - DSNIS-HOP - Fiche 3 - Notification des diagnostics principaux à la sortie
  - DSNIS-HOP - Fiche 9 et 10- Bloc opératoire - Programmation des anesthésies et des actes
  - DSNIS-HOP - Fiche 11 - Banque de sang
  - DSNIS-HOP - Fiche 12 et 13 - Activités préventives
  - DSNIS-HOP - Fiche 14 - Consultations ambulatoires
  - DSNIS-HOP - Fiche 15 -SST
  - DSNIS-HOP - Fiche 16 et 17 - Prise en charge VIH



# Extraction automatique depuis OpenClinic

dhis2

DEMO SNIS ANTIM

Chercher applis

DA



## 2.1 Consultations curatives

✘ Hôpital de Ségou - Février 2018 - Aucun élément de donnée sélectionné



Hôpital de Ségou

	Nouveaux cas						Anciens cas	Total cas (Nouveaux et anciens)
	Dist	HD	HP	HB	H	F		
(A) 0 – 11 mois	4				2		196	
(B) 12 – 59 mois	9					6	475	
(C) 5 ans - 9 ans	7					4	227	
(D) 10 ans - 14 ans	7					7	246	
(E) 15 ans - 19 ans	15				5	10	481	

# Conclusion

L'informatisation des structures de santé à la base en mettant le patient au centre est une solution élégante pour résoudre les problèmes posés par les quantités massives de données de moindre qualité à transmettre par les professionnels de santé en première ligne. L'un des éléments de succès est une bonne identification unique du patient, à défaut la réconciliation de ses identités multiples, seules garanties d'avoir des données fiables et exploitables pour une prise de décision factuelles par les autorités techniques et politiques responsables des systèmes nationaux de santé.

Cette expérience d'extraction automatique réussie montre la voie.