

Système d'Information adapté aux Hôpitaux de District et Centres de Santé





Défis de l'informatisation des structures de santé

- Besoins au niveau périphérique : prise de décision, soins, gestion
- Besoins en information aux niveaux intermédiaires : prise de décision
- Taille du pays et conditions variables dans les structures de santé
- Problèmes de communication internet
- Problèmes d'alimentation en électricité
- Moyens financiers limités
- Disponibilité et rotation du personnel
- Familiarité limitée du personnel avec les ordinateurs Windows ou Linux



Problèmes potentiels avec les SIH classiques

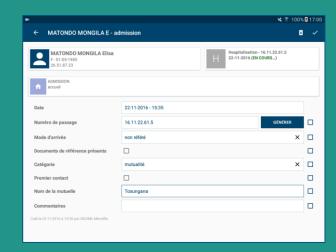
- Problèmes potentiels des systèmes d'information hospitaliers (SIH)
 classiques dans certaines structures de santé à faibles ressources
 - Complexité d'utilisation
 - Besoins en électricité
 - Dépendance à internet
 - Coûts d'installation et de maintenance élevés
 - Fragilité du système (serveur, réseau, virus, conditions environnementales)
 - Complexité de mise en œuvre
 - Complexité d'entretien
 - Parfois surdimensionné
 - Souvent mis en œuvre de façon globale à l'hôpital, tout ou rien
 - → Intérêt à trouver une solution plus adaptée



Présentation de la solution



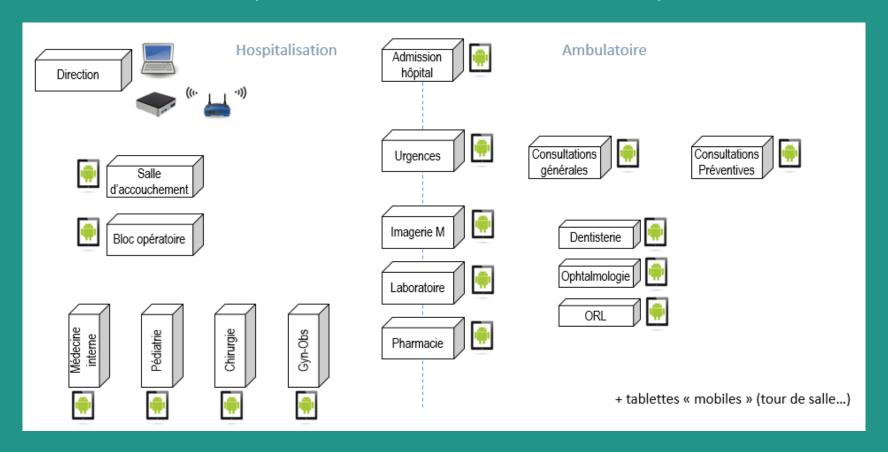
- Utilise des tablettes tactiles sous Android
- Basé sur les habitudes de travail du personnel : informatise les registres en suivant le parcours du patient, à l'aide de tablettes qui remplacent les registres à chaque point de passage du patient
- Partage de données par synchronisation entre les tablettes réparties dans les différents services
- Données collectées :
 - Données administratives
 - Données médicales



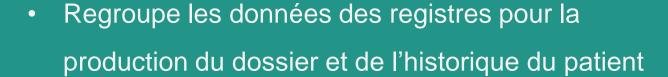




Les tablettes sont réparties dans les services et communiquent entre elles

















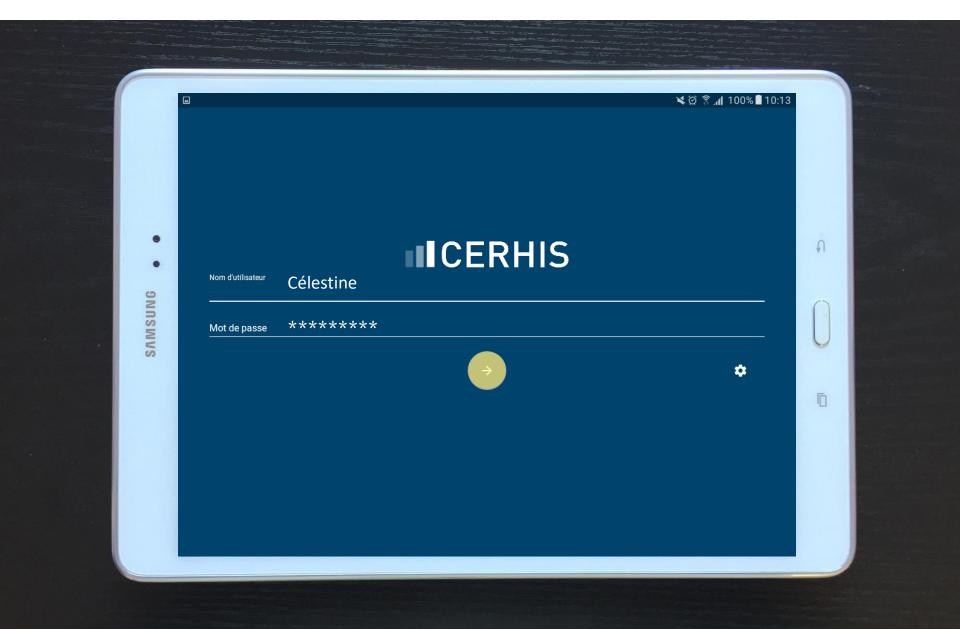


- Proposition d'une solution complète et adaptée
 - software
 - hardware
 - mise en œuvre
 - entretien

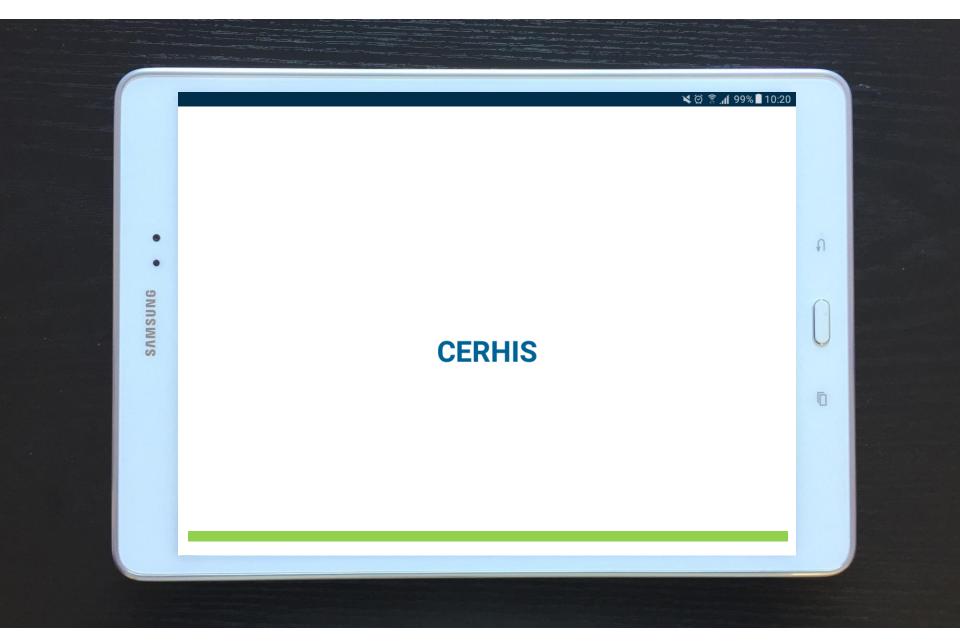


Démo : se connecter et créer un patient

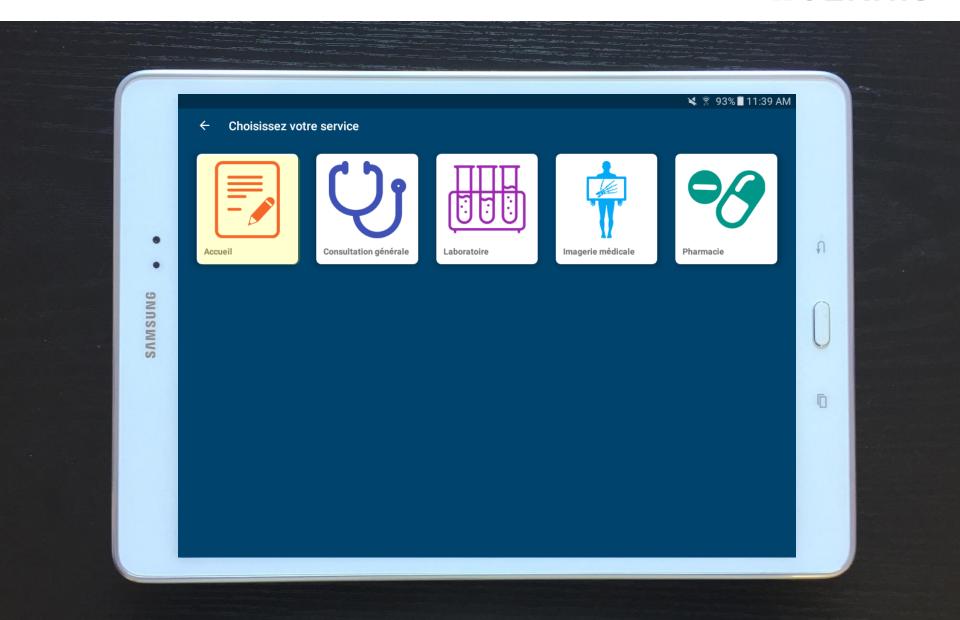




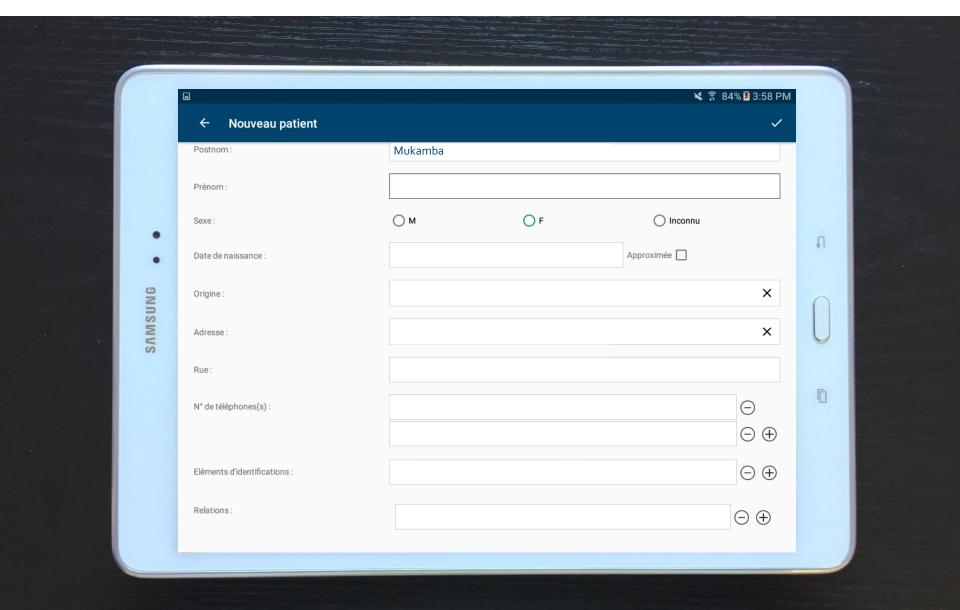




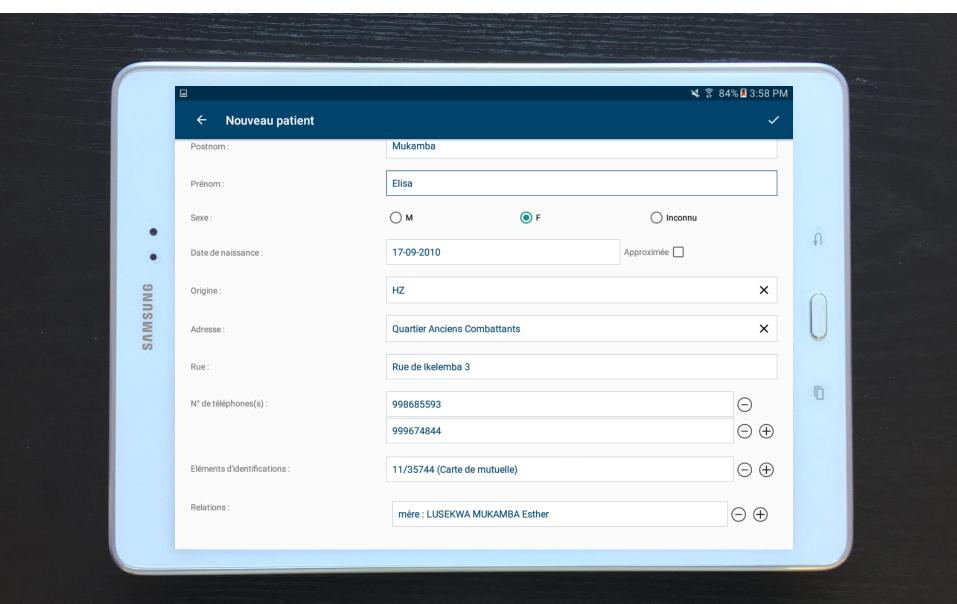
IIICERHIS







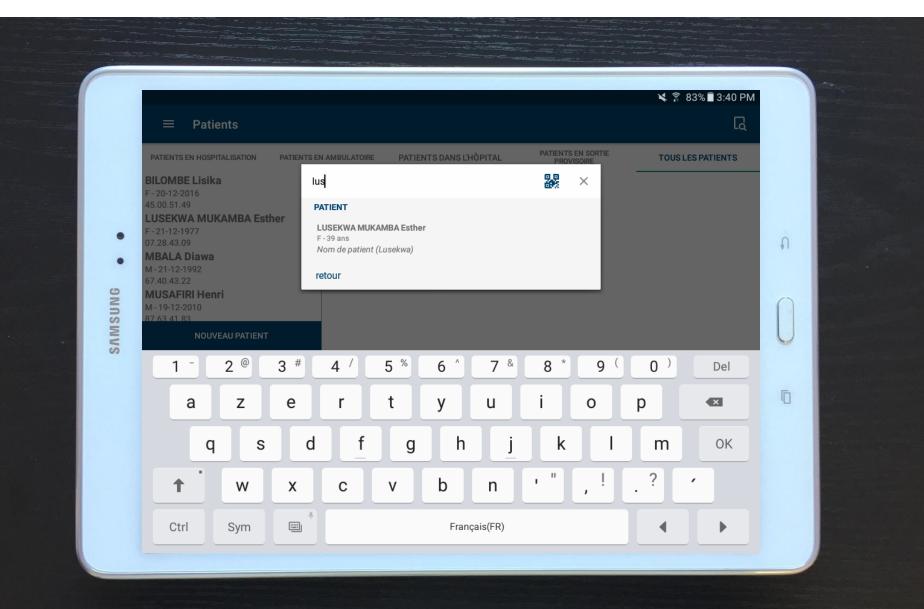






Démo : retrouver un patient avec des éléments d'identification (nom, numéros de téléphone...) ou un QR code (sur carte de mutuelle)





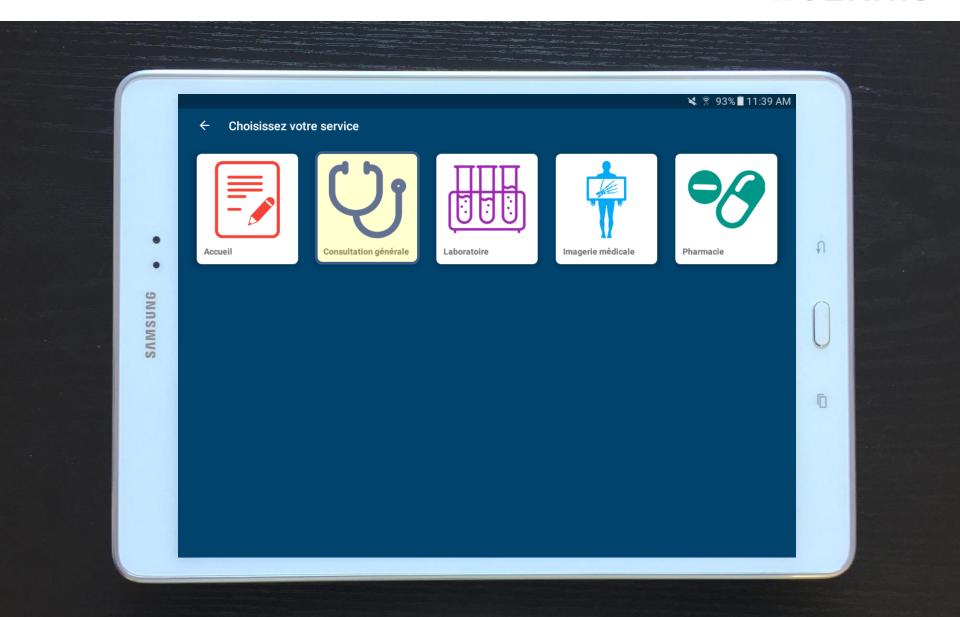




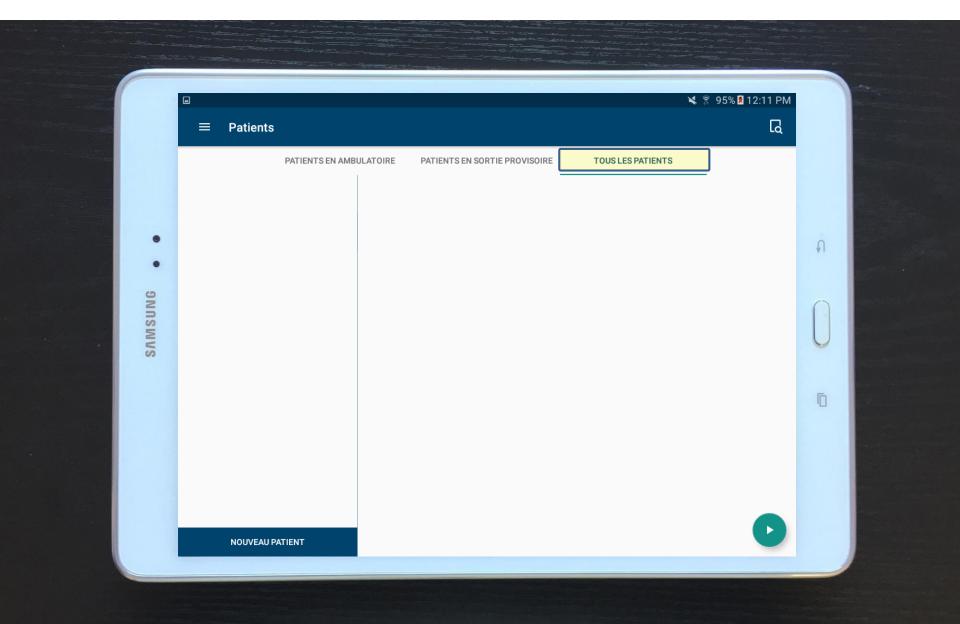


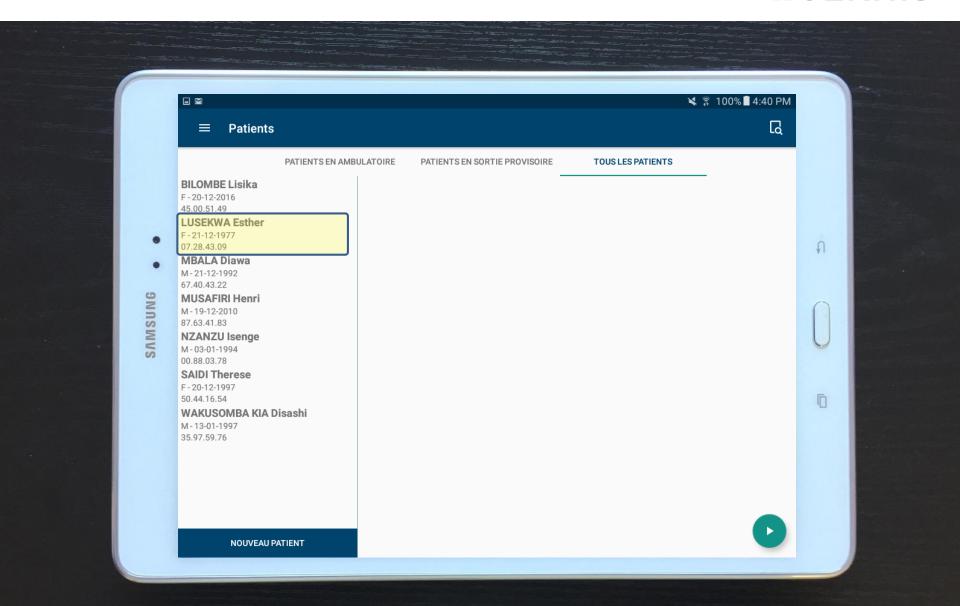
Démo : enregistrer une consultation

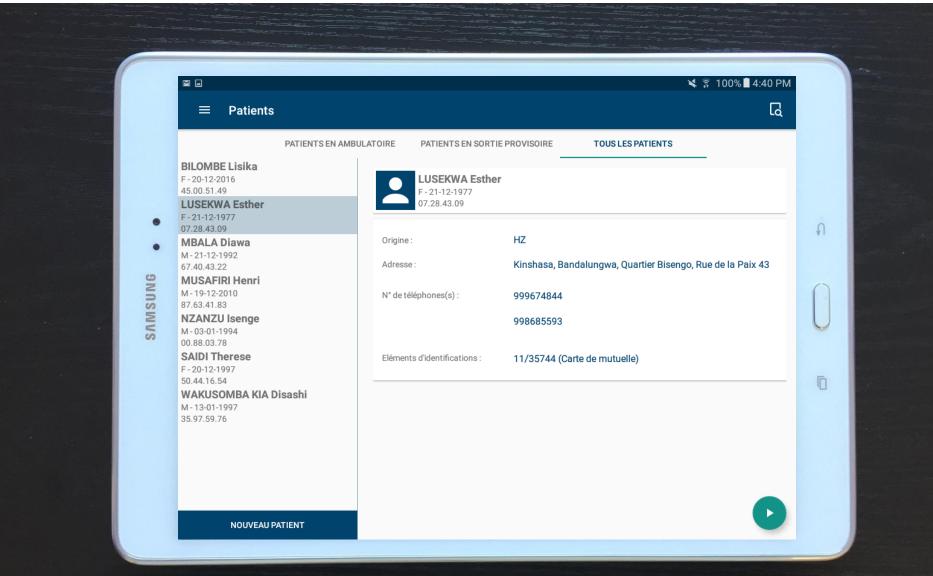
IIICERHIS













Production de données utiles aux FOSA et aux différents niveaux



Production de données utiles au sein des FOSA

1. Dossier et historique du patient

Disponible instantanément en cours de consultation pour les personnes autorisées



2. Tableaux de bord pour analyse locale

Pas besoin de connexion internet



3. Export des données sur Excel / OpenOffice / LibreOffice

Pour analyses approfondies ou production de rapports non standardisés





Production de données utiles pour les autres niveaux

- Production et envoi de données agrégées
 - Données de routine vers systèmes tels que DHIS2, avec
 complémentarité du contenu (mêmes listes de pathologies...)

dhis2

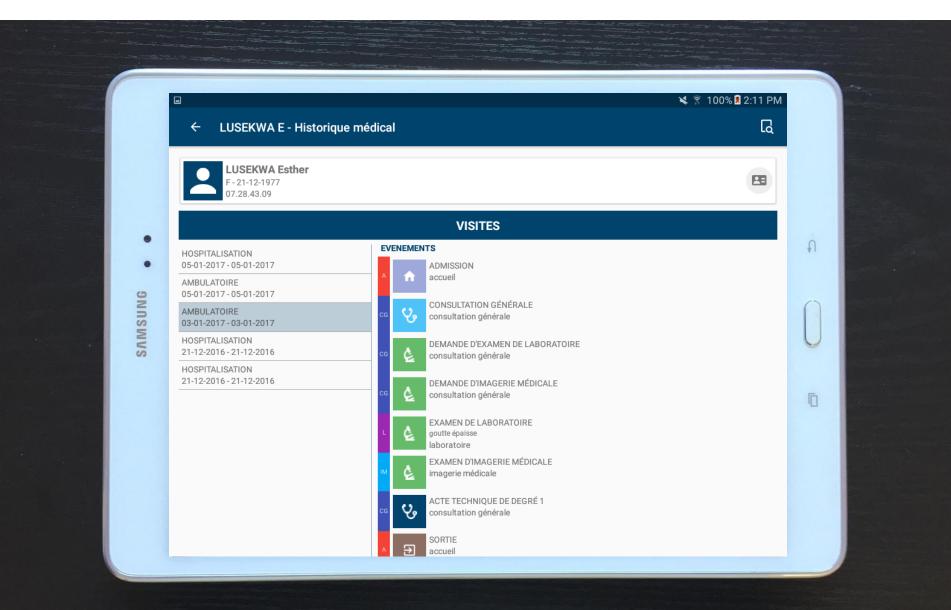
- Données pour PBF ou autres besoins
- Communication directe et transfert des données par
 - Internet (si disponible)
 - Fichier sur clef USB
 - SMS dans le futur (en cours de développement)





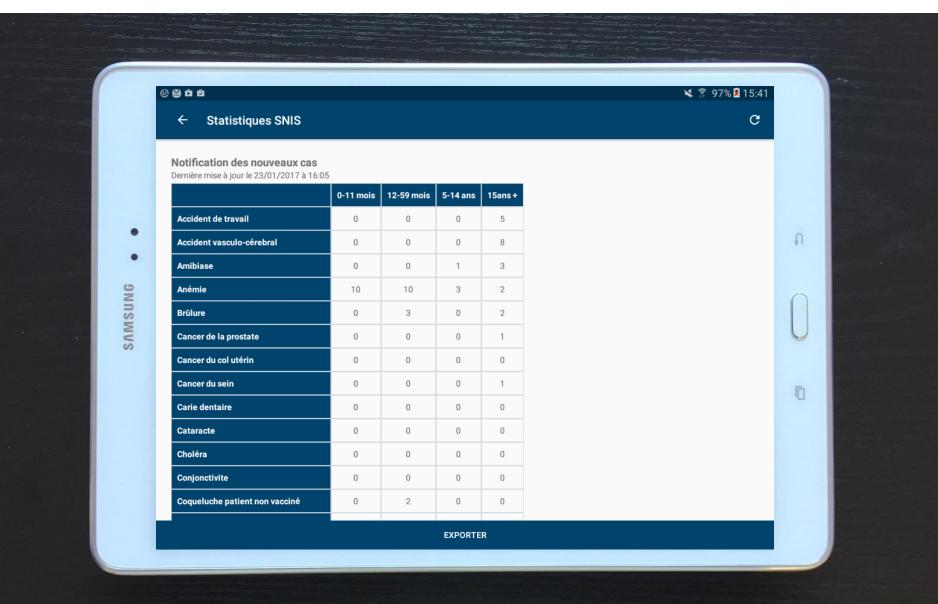
Exemple : vue de l'historique médical d'un patient







Exemple : rapport mensuel d'activité,
prêt pour un export automatisé vers DHIS2
ou autres systèmes similaires

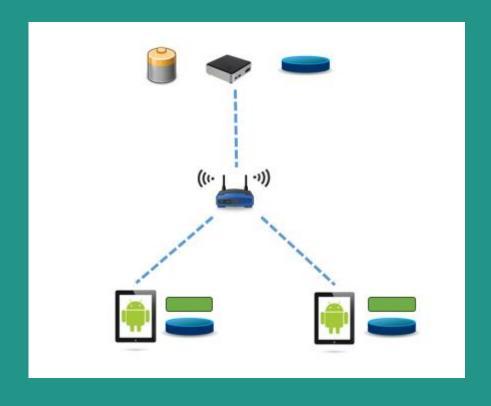




Solution matérielle pour répondre de façon réaliste aux conditions locales



Description du système



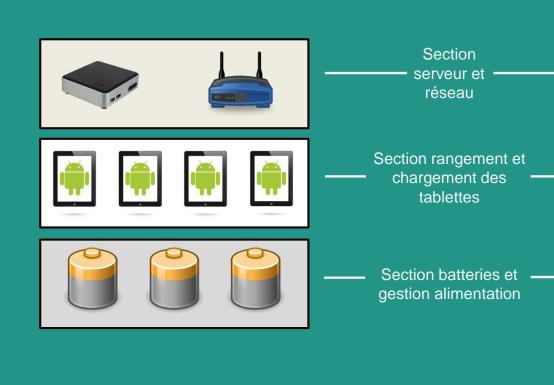
Serveur léger sur batteries
Linux, NGINX, BD NoSQL ...
avec base de données centrale

Réseau sans fil

Tablettes tactiles Android
CERHIS avec base de données locale



Protection et chargement







Sources d'énergie multiples

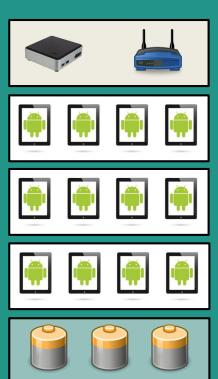
Fonctionnement autonome de l'ensemble du système sur batteries avec alimentation mixte, accepte une ou plusieurs des sources disponibles :

1. Panneaux solaires

2. Réseau électrique

3. Générateur







Avantages des technologies CERHIS

- Résistance aux pannes électriques
 - Tablettes pourvues de batteries
 - Serveur sur batteries
 - Armoire de chargement et protection
 - Source d'énergie mixte : panneaux solaires, générateur et/ou réseau électrique



Avantages des technologies CERHIS

- Résistance aux pannes de réseau
 - Chaque tablette a une base de données individuelle
 - Réseau qui fonctionne : les tablettes échangent leurs données
 - Déconnexion : chaque tablette travaille avec ses informations localement
 - Reconnexion : les tablettes se mettent à jour les unes avec les autres



Avantages des technologies CERHIS

- Indépendance par rapport à internet
 - Connexion non nécessaire
 - Éventuellement utile au transfert des données DHIS2, maintenance à distance...

- Sécurité des données
 - Données chiffrées par AES
 - Communications chiffrées par SSL / TLS
 - L'historique des modification est enregistré



Coût abordable, système durable et pérenne



Coûts initiaux fixes (niveau central)

- projet pilote
- transferts de technologie
- configuration d'un centre de santé type :
 - registres SNIS pour CDS
 - données agrégées à produire pour les autres systèmes (routine, PBF...)
- configuration d'un hôpital de référence type :
 - registres SNIS pour HGR
 - données agrégées à produire pour les autres systèmes (routine, PBF...)



Mise en place adaptée aux ressources des FOSA

- Calibrage en fonction du budget disponible pour les FOSA, pour l'investissement, le fonctionnement et la maintenance
- Installation dans les FOSA
 - configurations particulières (utilisateurs, nom et code de la structure...)
 - matériel, installation, formation, entretien
- Pour de plus grandes structures de santé (hôpitaux), éventuellement possibilité de mise en place progressive en commençant par des services prioritaires, variables en fonction des structures
 - compatibilité avec le système papier existant pour les services non équipés
 - passage progressif dans toute la structure de santé en fonction des moyens



Exemple : postes de dépenses pour un CDS avec 5 utilisateurs

- Matériel
 - 5 tablettes
 - Armoire + serveur (NUC) + routeur Wi-Fi
 - Batteries de base
 - Si nécessaires, selon situation
 - Panneaux solaires
 - Tablette de réserve
 - Ordinateur portable



- Formations, 2 jours (logiciel, matériel, entretien)
- Entretien, 1 jour / mois





Utilisation simple, apprentissage rapide, entre pairs



Utilisation simple, apprentissage rapide

- Tablettes tactiles Android
 - fonctionnement identique aux smartphones
 - Technologie attractive

- Interface intuitive de CERHIS + aide à l'encodage
 - Listes, cases à cocher...
 - Minimum d'informations à écrire en texte libre avec le clavier tactile ou connecté
 - Exemple : liste des pathologies basée sur celles fournies par la DSNIS



Utilisation simple, apprentissage rapide

 Logique d'encodage et contenu calqués sur les registres SNIS, bien connus des utilisateurs

- → Impact positif sur
 - Adhésion au système
 - Rapidité des formations
 - Rapidité de l'encodage
 - Qualité des données (diminution du risque d'erreur)



Partenariat technique local



Partenariat technique local

- Partenaires locaux : formation des utilisateurs, installation et entretien,
 dépannage de niveau 1
- AEDES : paramétrage, développement modules spécifiques, dépannage de niveau 2 (à distance)





Communauté CERHIS

 Wiki partagé entre développeurs et techniciens

 Perspectives de partenariat pour des formations dans des écoles locales d'informatique





HOSPITAL INFORMATION SYSTEM

