

CABINET

DIRECTION DE L'INFORMATIQUE
ET DE LA SANTE DIGITALE



UCP SANTÉ
NUTRITION
Unité de Coordination des Projets
Santé - Nutrition • Banque mondiale

PROJET DE DÉVELOPPEMENT D'UNE ARCHITECTURE DE BASE DE DONNEES CONSOLIDÉE POUR L'AMÉLIORATION DE L'OFFRE DE SOINS.

REFERENTIEL GENERAL DE BASE DE DONNEES MUTUALISEE DES APPLICATIONS DU SYSTEME D'INFORMATION SANITAIRE

Août 2024

Date dernière révision : 02 août 2024

Historique du Document

Date	Mise à jour	Auteurs
26/07/2024	1 ^{er} draft	I-TECH CIV
02/08/2024	Version 1.0	DISD / I-TECH CIV

Validé par :

Le Directeur de l'informatique
et de la sante digitale



I-TECH CIV

Côte d'Ivoire International
Training & Education for Health



M. BLEHIRI FRANCK SIMON

Sommaire

GLOSSAIRE ET ACRONYMES	3
I. INTRODUCTION	4
1. CONTEXTE	4
2. OBJECTIFS	4
3. PORTÉE DU PROJET	5
II. ANALYSE DES BESOINS DE MUTUALISATION DES DONNÉES	5
1. ETAT DE L'EXISTANT	5
A. SYSTÈMES EXISTANTS	5
B. CONSTATS ACTUELS	5
2. BESOINS DE PARTAGE DE DONNÉES	6
3. BESOINS FONCTIONNELS DU SYSTÈME	6
A. INTEROPÉRABILITÉ DES SYSTÈMES	6
B. AGRÉGATION ET CENTRALISATION DES DONNÉES	7
C. REPORTING ET PRISE DE DÉCISION	7
D. ACCÈS AUX DONNÉES	8
4. BESOINS NON FONCTIONNELS DU SYSTÈME	8
A. PERFORMANCE	8
- COMPATIBILITÉ	9
B. FIABILITÉ ET DISPONIBILITÉ	9
C. FACILITÉ D'UTILISATION	9
D. ÉVOLUTIVITÉ	9
5. SÉCURITÉ ET EXIGENCE DE CONFORMITÉ AUX RÉGLEMENTATIONS	10
6. CONTRAINTES DU PROJET	10
III. RESSOURCES ET RESPONSABILITÉS	11
IV. MÉTHODOLOGIE DE DÉVELOPPEMENT	12
V. USERS STORIES ET RÈGLES DE GESTIONS	13
1. TYPES D'UTILISATEURS	13
2. USER STORIES	13
A. CLINICIENS	13
B. PERSONNEL ADMINISTRATIF	14
C. DÉCIDEURS	14
3. RÈGLES DE GESTION	14
A. SÉCURITÉ ET CONFIDENTIALITÉ	14
B. INTÉGRITÉ DES DONNÉES	15
C. INTEROPÉRABILITÉ	15
D. PERFORMANCE ET DISPONIBILITÉ	15

<u>VI.</u>	<u>ARCHITECTURE TECHNIQUE DU SYSTÈME</u>	<u>15</u>
1.	VUE D'ENSEMBLE DE L'ARCHITECTURE OPENHIE.....	15
2.	SCHÉMA DE L'ARCHITECTURE DU SYSTÈME RETENU	16
3.	DESCRIPTION DE L'ARCHITECTURE.....	17
<u>VII.</u>	<u>PLAN DE MISE EN ŒUVRE.....</u>	<u>19</u>
1.	PORTÉE DES DIFFÉRENTS SYSTÈMES.....	19
2.	COMPLÉMENTARITÉ ET COLLABORATION	24
3.	PHASES DE LA MISE EN ŒUVRE	24
<u>VIII.</u>	<u>ANNEXE</u>	<u>27</u>
1.	ANNEXE 1 : CARTOGRAPHIE DES APPLICATIONS	27
2.	ANNEXE 2 : LOI ET DÉCRETS	44
3.	ANNEXE 3 : DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE	44

GLOSSAIRE ET ACRONYMES

MSHP-CMU	Ministère de la Santé, de l'Hygiène Publique et la Couverture Maladie Universelle
DGSHP	Direction Générale de la Santé et de l'Hygiène Publique
CMU	Couverture Maladie Universelle
e-CMU	Couverture Maladie Universelle dématérialisée
CNAM	Caisse Nationale d'Assurance Maladie
I-TECH CIV	Côte d'Ivoire International Training and Education for Health
OpenELIS	Open Electronic Laboratory Information System
SGCH	Système de Gestion des Centres Hospitaliers
DHIS2	District Health Information System 2
WinLogic	Concepteur de la solution DPI
EMR	Electronic Medical Record
DIS	Direction de l'Information Sanitaire
DISD	Direction de l'Informatique et de la Santé Digitale
HTML	HyperText Markup Language
API	Application Programming Interface
DPI	Dossier Patient Informatisé
SGCI	Société de Gestion et de Concept Informatique
SIH	Système d'Information Hospitalier
FHIR	Fast Healthcare Interoperability Resources
DICOM	Standard international pour la gestion informatique des données issues de l'imagerie médicale
HL7	Health Level 7
ETL	Extract, Transform, Load
OpenHIE	Open Health Information Exchange
CICMU	Couche d'Interopérabilité de la Couverture Maladie Universelle

I. INTRODUCTION

1. Contexte

En Côte d'Ivoire, le secteur de la santé est en pleine transformation numérique pour améliorer la qualité des soins et l'efficacité des services de santé. Plusieurs systèmes d'information sanitaire (SIS) sont déjà en place, tels que :

- Le système d'agrégation des rapports d'activités sanitaires - DHIS2 ;
- Le système de gestion des dossiers patients informatisés (DPI) conçu et maintenu par Winlogic ;
- Le système d'information hospitalier (SIH) conçu et maintenu par SGCI ;
- Le système d'information de laboratoire - OpenELIS conçu et géré par I-TECH CIV ;
- Le système de prise en charge des patients assurés à la CMU – eCMU ;
- La couche d'intégration de la CMU interopérant avec les partenaires de la CMU – CICMU ;
- Le système de vérification des données du Financement Basé sur la Performance (FBP) – le portail PBF.

Malgré ces avancées, le manque de communication entre ces différents systèmes opérants pose des défis significatifs pour la coordination des soins, la gestion administrative et la prise de décision basée sur des données consolidées.

Pour surmonter ces défis, il est essentiel de concevoir une base de données mutualisée qui permettra de centraliser et d'harmoniser les données provenant de divers systèmes existants. Cette base de données mutualisée facilitera l'intégration et l'exploitation de toutes les données cliniques et administratives des patients, offrant ainsi une vue complète et cohérente de l'état de santé de la population et de la gestion des structures sanitaires.

Ce processus est essentiel et indispensable pour la maturation de la santé digitale et l'élargissement de la CMU dans les structures sanitaires de Côte d'Ivoire.

2. Objectifs

- Faire l'interopérabilité : Assurer l'échange de données entre les systèmes DPI, DHIS2, CICMU, OpenElis et SIH, ainsi que tout autre système futur ;

- Optimiser la prise de décision : Fournir une base de données centralisée permettant des analyses plus précises et des rapports détaillés ;
- Faciliter la gestion administrative : Centraliser les informations administratives pour une gestion plus efficace des structures sanitaires ;
- Renforcer la qualité des soins : Mettre à disposition des praticiens une vue complète des dossiers patients, améliorant ainsi la continuité et la qualité des soins.

3. Portée du Projet

Le projet comprend la mise en place d'une base de données centrale mutualisée, l'intégration des systèmes existants, le suivi des données cliniques et administratives, ainsi que le développement d'outils de reporting et d'analyse. Il exclut cependant les développements en dehors des interfaces avec les Dossiers Patients Informatisés (DPI) et les Systèmes d'Information Hospitaliers (SIH)

II. ANALYSE DES BESOINS DE MUTUALISATION DES DONNÉES

1. Etat de l'existant

a. Systèmes existants

Les structures sanitaires utilisent plusieurs systèmes notamment, (SIH, DPI, eCMU, OpenELIS) pour gérer les informations cliniques et administratives. Ces systèmes sont déployés dans des structures sanitaires distinctes, créant des silos de données qui compliquent l'accès et l'analyse globale des informations de santé.

Force est de constater en l'état que certaines structures sanitaires disposent d'applications ayant des fonctionnalités similaires (Cf Annexe 1 : Cartographie des applications).

b. Constats actuels

- Données non centralisées : Les données sont dispersées entre plusieurs systèmes, rendant difficile l'accès à une vue unifiée des informations ;
- Les saisies multiples : Les mêmes données des patients sont saisies dans différents systèmes ;
- Redondance et incohérence : Les risques de redondance et d'incohérence des données entre les systèmes sont évidents ;

- Gestion complexe des données : Des difficultés à effectuer des analyses globales et à générer des rapports consolidés subsistent ;
- Identifiant unique : La multiplicité d'identifiant unique ne permet pas d'identifier de manière unique un usager.
- Sécurité des données : Les différentes solutions n'ont pas été auditées pour vérifier leur niveau de sécurité ;
- Portail patient : Le MSHPCMU dispose d'un portail patient dénommé SanteCIV qui doit interopérer avec les autres applications.

2. Besoins de partage de données

L'analyse de l'évaluation (Confère Architecture du Système d'Information Sanitaire issue du rapport ODK Health) des besoins exprimés par les parties prenantes nous montre la nécessité de réaliser une interopérabilité des différents systèmes du MSHPCMU. Pour le cas spécifique des applications DPI et SIH, déployées dans les différentes structures sanitaires, il y a nécessité de faire un partage des données, dans le but d'améliorer l'offre de soins. Il est aussi important de tenir compte des autres systèmes existants ou futurs en mettant en place une couche d'interopérabilité robuste. Cette couche devra permettre l'échange de données entre les systèmes de gestion des données de santé d'une part et permettre également de consolider ces données dans une base centralisée d'autre part.

3. Besoins fonctionnels du système

a. Interopérabilité des systèmes

L'interopérabilité des systèmes est essentielle pour la réussite de la mise en place d'une base de données mutualisée dans un environnement hétérogène. Les structures sanitaires utilisent actuellement différents systèmes de gestion des patients qui doivent être intégrés de manière transparente à la nouvelle base de données centralisée. Pour ce faire, nous nous appuierons sur des normes d'interopérabilité reconnues comme HL7, FHIR et DICOM. Ces normes permettront de garantir que les données échangées entre les systèmes sont cohérentes et compréhensibles, facilitant ainsi la communication et la coordination entre les différents systèmes nationaux et internationaux.

Une couche d'interopérabilité robuste doit être mise en place et agira comme un middleware, servant de pont entre les systèmes existants et la base de données mutualisée. Cette couche sera responsable de la traduction, de la transformation et du routage des données, en utilisant des services web et des API RESTful pour assurer des échanges de données sécurisés et standardisés.

De plus, des adaptateurs spécifiques doivent être développés pour chaque système existant afin de faciliter l'intégration et la communication.

b. Agrégation et centralisation des données

La base de données mutualisée ne remplacera pas les systèmes existants mais servira à centraliser les données issues de diverses applications de gestion des patients. Elle sera alimentée par la couche d'interopérabilité qui permettra l'échange de données entre les systèmes. Des processus ETL (Extract, Transform, Load) seront utilisés pour extraire les données des systèmes existants, les transformer selon les standards définis et les charger dans la base de données mutualisée. Pour garantir la sécurité des données, des mécanismes d'authentification, d'autorisation et de chiffrement seront implémentés, assurant la confidentialité et l'intégrité des informations sensibles.

Les besoins fonctionnels incluent :

- Agrégation des Données

- Intégrer et centraliser les données provenant de tous les systèmes.
- Assurer la mise à jour en temps réel, quasi-temps réel ou différé des données pour refléter les informations les plus récentes.

- Consolidation des Informations

- Fournir une vue consolidée des données cliniques et administratives pour faciliter le rapportage, l'analyse et la prise de décision.
- Harmoniser les formats de données pour assurer la cohérence et la compatibilité des informations provenant de différentes sources.

c. Reporting et prise de décision

- Création et Diffusion de Rapports

- Proposer des modèles de rapports standardisés pour les besoins récurrents des utilisateurs.

- Développer une interface graphique permettant l'édition, la visualisation et la diffusion de rapports personnalisés.
- **Tableaux de Bord**
 - Offrir des tableaux de bord interactifs affichant des indicateurs clés de performance (KPI) et des statistiques en temps réel.
 - Inclure des graphiques, des tableaux et des cartes interactives pour une visualisation claire et intuitive des données.

d. Accès aux données

- **Disponibilités des Données Brutes**
 - Permettre l'exportation des données brutes pour des analyses externes.
 - Garantir que les données brutes spécifiques sont accessibles aux utilisateurs autorisés via des API ou des interfaces dédiées.
- **Accès Sécurisé**
 - Mettre en place des contrôles d'accès stricts pour garantir que seules les personnes autorisées peuvent accéder aux données.
 - Utiliser des mécanismes d'authentification et d'autorisation robustes pour protéger les données sensibles.

4. Besoins non fonctionnels du système

a. Performance

La base de données mutualisée ainsi que le DPI, le SIH, l'interopérabilité entre ces différentes applications, les infrastructures réseaux et systèmes doivent offrir une performance optimale. Les exigences incluent :

- Le temps de réponse

Les requêtes et les opérations de traitement des données, telles que la prise en charge d'un patient, la génération de rapports doivent être exécutées rapidement.

- Scalabilité

Le système doit être capable de gérer une augmentation du volume de données et du nombre d'utilisateurs sans dégradation notable des performances, en permettant une extension facile de l'infrastructure.

- Compatibilité

Pour assurer une intégration fluide entre les systèmes existants et la nouvelle base de données centralisée, il est impératif que la solution soit entièrement compatible avec tous les systèmes. L'interopérabilité sera facilitée par l'utilisation de standards comme OpenHIE, permettant un échange de données structuré et sécurisé entre les différents systèmes. Les API doivent être robustes et bien documentées pour permettre une intégration efficace et la mise à jour des données entre les systèmes.

b. Fiabilité et Disponibilité

La fiabilité du système est essentielle pour assurer un fonctionnement continu et sans interruption des services de santé. Le système doit avoir une haute disponibilité. Une politique de sauvegarde (plan de sauvegarde, restauration, réplication, ...), un plan de continuité et de reprise des activités ainsi que les outils de monitoring des systèmes et des applications, bases de données, réseaux devront être élaborés afin d'assurer la fiabilité et la disponibilité du système. De plus, un support technique réactif doit être disponible pour assister les utilisateurs en cas de problème et une gestion efficace des incidents.

c. Facilité d'utilisation

Les interfaces utilisateur doivent être intuitives et faciles. Une attention particulière doit être portée à la conception ergonomique pour minimiser le temps de formation nécessaire et maximiser l'efficacité des utilisateurs. Des guides utilisateurs, des modules e-learning et des formations régulières doivent être offerts pour s'assurer que tout le personnel s'approprie aisément les applications.

d. Évolutivité

L'architecture du système doit permettre une évolution facile pour gérer une augmentation du nombre d'utilisateurs et du volume de données. Cela inclut l'ajout de nouvelles structures sanitaires, l'intégration de nouveaux modules fonctionnels, et l'augmentation des capacités de stockage et de traitement. L'utilisation de technologies cloud peut être envisagée pour offrir une flexibilité et une évolutivité optimale.

5. Sécurité et exigence de conformité aux réglementations

Il est important de situer un cadre réglementaire dans le processus de manipulation des données à caractère personnel. La sécurité des données est une priorité absolue.

Dans ce sens, la Côte d'Ivoire dispose d'un cadre réglementaire. La loi N 2013-450 du 19 juin 2013 relative à la Protection des Données à Caractère Personnel en Côte d'Ivoire fixant les bases et l'exigence de conformité aux réglementations dans le cadre de la mise en place de la couche d'interopérabilité et aussi des décrets.

- Décret n° 2021-913 du 22 décembre 2021 portant adoption du Référentiel Général d'Interopérabilité des Systèmes d'Information ;
- Décret n° 2021-915 du 22 décembre 2021 portant adoption de la Politique de Sécurité des Systèmes d'Information de l'Administration Publique;
- Décret n° 2021- 763 déterminant les modalités de mise en place d'un système d'information hospitalier les Etablissement hospitaliers publics et les établissements hospitaliers privés ;
- Décret n° 2024-623 du 10 juillet 2024 portant adoption du numéro d'immatriculation de la Couverture maladie universelle comme identifiant de santé dans les établissements sanitaires publics et privés.

Il faudra donc mettre en œuvre des mesures de sécurité robustes pour protéger les informations sensibles, incluant le chiffrement des données en transit et au repos, ainsi que l'application de politiques strictes de gestion des accès basés sur les rôles des utilisateurs. Il faudra également mettre en place des procédures pour réaliser des audits réguliers de sécurité dans le but d'identifier et de corriger les vulnérabilités potentielles.

6. Contraintes du projet

La mise en place d'une base de données mutualisée pour centraliser les données de santé dans un environnement hétérogène présente plusieurs contraintes spécifiques. Voici les principales contraintes à considérer :

- Disponibilité de la connexion internet

La disponibilité et la fiabilité de la connexion Internet dans les structures sanitaires peuvent varier, ce qui peut affecter la synchronisation des données et l'accès en temps réel à la base de données centralisée. Des solutions de sauvegarde,

telles que des connexions redondantes ou des modes de fonctionnement hors ligne, doivent être envisagées.

- **Coordination et Collaboration**

La coordination entre les différentes parties prenantes peut être complexe en raison des différences de priorités, d'objectifs et de cultures organisationnelles. Une communication efficace et des réunions régulières sont essentielles pour aligner les objectifs et les attentes.

Il faut élaborer un document de gouvernance mettant en évidence un comité de pilotage pour une bonne coordination et un comité projet pour la mise en œuvre.

- **Infrastructure technologique**

Les systèmes existants ont des architectures et des technologies différentes, rendant l'intégration complexe. Des efforts supplémentaires doivent être effectués pour assurer une interopérabilité sans faille, notamment dans le développement supplémentaire pour la mise en place et la consommation des APIs pour communiquer avec le système central.

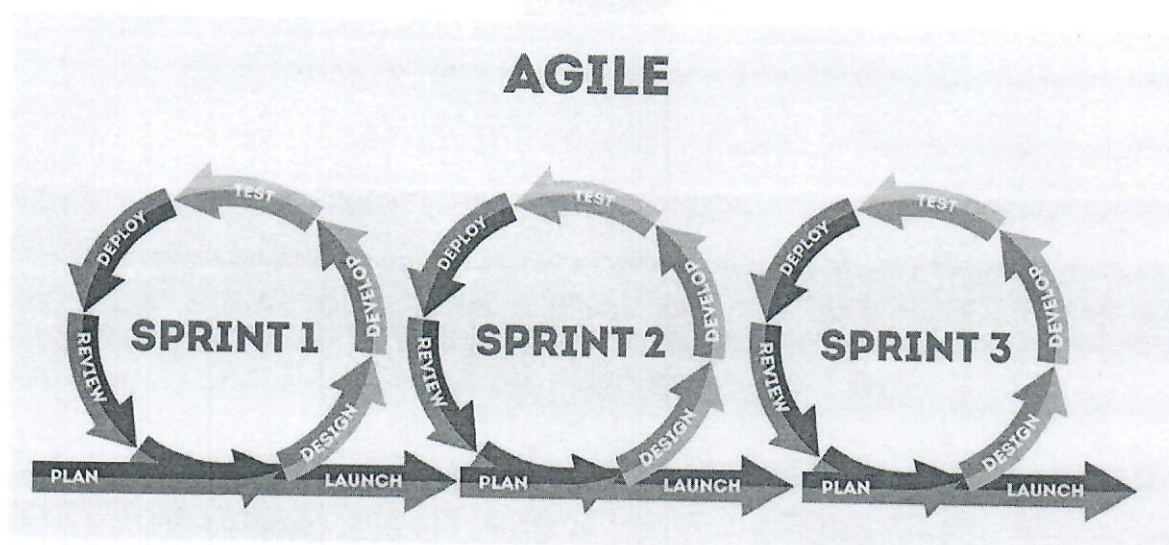
III. RESSOURCES ET RESPONSABILITÉS

Cette section identifie les ressources clés et la nature de leur implication dans le développement et la mise en œuvre de la base de données mutualisées des systèmes de santé en Côte d'Ivoire :

Rôle	Partie responsable	Personnel clé	Responsabilités
Maîtrise d'ouvrage du projet	MSHP-CMU	A déterminer	- Suivi des travaux - Coordination des différents corps de métiers
Assistance à la Maîtrise d'ouvrage	DISD	A déterminer	- Appui technique à la maîtrise d'ouvrage
Chefs de Projet	MSHP-CMU / Partenaires	A identifier dans chacune des parties	- Suivi de l'avancement des tâches
Maîtrise d'œuvre	ITECH - CIV	Chacune des parties	- Opérationnalisation des décisions stratégiques
Equipe de formation	MSHP-CMU / Partenaires	Personnes à identifier par les parties prenantes	- Formation - Aide à la conduite de changement

IV. MÉTHODOLOGIE DE DÉVELOPPEMENT

Le projet sera géré selon une approche agile pour le développement, les tests et la mise en œuvre, avec une planification par sprints pour assurer une livraison incrémentale et itérative des fonctionnalités. Les parties prenantes seront étroitement impliquées à chaque étape pour garantir que les besoins sont bien compris et que les solutions proposées répondent aux attentes. L'équipe agile livrera le travail par petits incréments, mais consommables. Les exigences, les plans et les résultats sont évalués en continu afin de permettre aux équipes de disposer d'un mécanisme naturel pour réagir rapidement au changement.



V. USERS STORIES ET RÈGLES DE GESTIONS

Il s'agit ici de décrire les scénarii d'utilisation et les règles de gestion selon les fonctionnalités métiers du système et leurs modes d'exécution.

1. Types d'utilisateurs

On distinguera quatre (4) types d'utilisateurs qui pourront accéder à la base de données centralisée à travers diverses applications :

- **Patient** : Consulte son dossier patient, prend des rendez-vous de visites médicales et autorise l'accès à son dossier
- **Cliniciens ou professionnels de la santé** : Utilisent le système pour enregistrer et consulter les données cliniques des patients.
- **Personnel administratif** : Manipulent les données administratives, financières et médicales ;
- **Décideurs** : Utilisent le système pour accéder aux rapports et aux analyses pour la prise de décision stratégique.

2. User Stories

a. Cliniciens

En tant que clinicien, je veux pouvoir :

- Enregistrer un nouveau patient dans le système afin de créer un dossier médical complet et accessible ;
- Consulter les dossiers des patients afin de suivre l'historique médical et les traitements en cours avec leur accord ;
- Mettre à jour les dossiers médicaux des patients afin de refléter les consultations, diagnostics et traitements récents.

b. Personnel administratif

En tant que personnel administratif, je veux pouvoir :

- Créer le dossier patient et avoir accès aux données socio-démographiques de ce dernier ;
- Gérer les données médico-administratives.

c. Décideurs

En tant que décideur, je veux :

- Pouvoir générer des rapports sur les données cliniques et administratives afin de suivre les performances et les besoins des établissements sanitaires ;
- Pouvoir analyser les tendances dans les données de santé afin d'identifier des problèmes émergents et planifier des interventions ;
- Avoir accès aux données agrégées des différents établissements sanitaires afin de prendre des décisions pour la gestion des ressources.

3. Règles de Gestion

a. Sécurité et Confidentialité

- Tous les utilisateurs doivent s'authentifier via un identifiant et un mot de passe sécurisés.
- Les accès aux différentes données doivent être basés sur le rôle de l'utilisateur des applications tiers.
- Chiffrement : Les données sensibles doivent être chiffrées en transit et au repos.

b. Intégrité des Données

- Chaque patient et chaque enregistrement doivent avoir un identifiant unique pour éviter les doublons.
- Les champs obligatoires doivent être validés avant l'enregistrement des données.
- Toute modification des données doit être horodatée et enregistrée avec l'identité de l'utilisateur ayant effectué la modification.

c. Interopérabilité

- Les données doivent être conformes au standard international Fast Healthcare Interoperability Resources (FHIR) pour garantir l'interopérabilité.
- Des APIs doivent être développées pour permettre l'échange de données avec les systèmes existants (DPI, MIRKA, OpenElis, SIH...) et autres systèmes.
- Les données doivent être synchronisées régulièrement pour assurer la mise à jour des informations dans tous les systèmes.

d. Performance et Disponibilité

Les opérations courantes (consultation, mise à jour, génération de rapports) doivent avoir un temps de réponse tolérable, n'excédant pas une (1) minute en fonction du volume des requêtes. Le système doit être disponible 24/7 avec un temps d'indisponibilité maximal de 1 heure par mois pour maintenance.

VI. ARCHITECTURE TECHNIQUE DU SYSTÈME

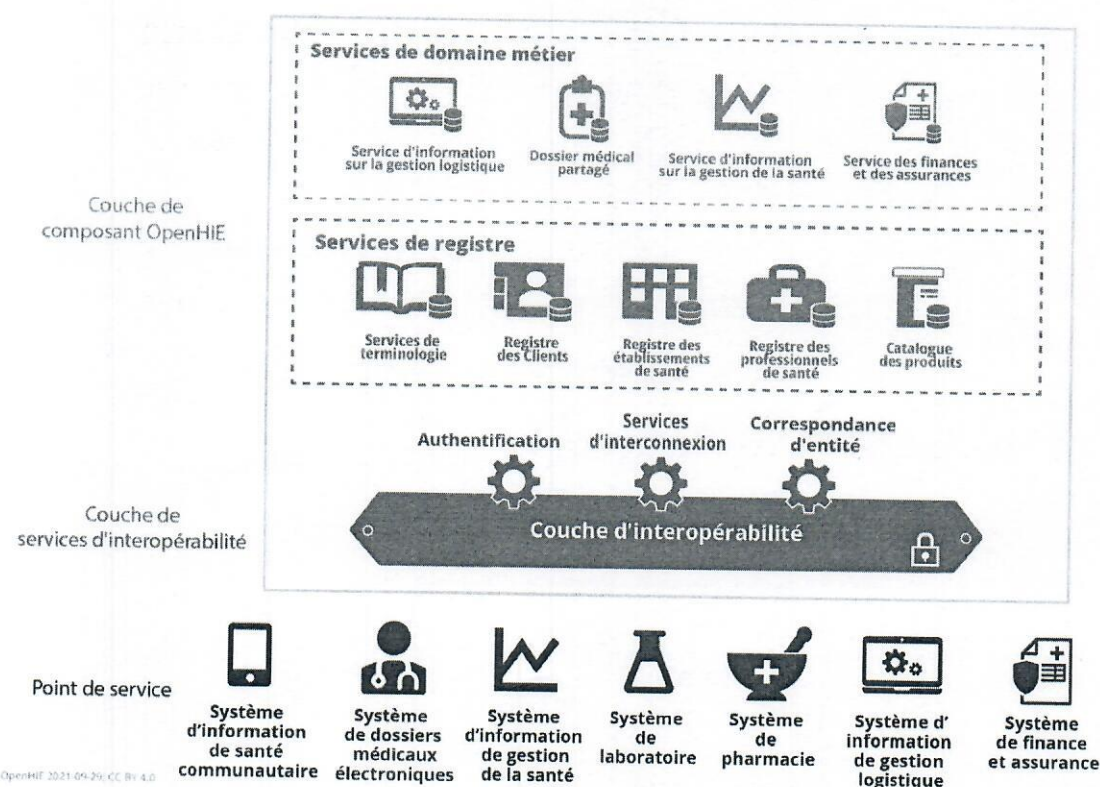
1. Vue d'ensemble de l'architecture OpenHIE

L'architecture OpenHIE (Open Health Information Exchange) est une initiative mondiale visant à améliorer l'interopérabilité des systèmes d'information de santé. Elle fournit un cadre structuré pour l'intégration des systèmes disparates et la facilitation de l'échange de données de santé. L'architecture est constituée de plusieurs composants essentiels.

L'architecture OpenHIE facilite l'interopérabilité des systèmes de gestion de l'information en santé (HIS) de différentes sources en utilisant sa couche

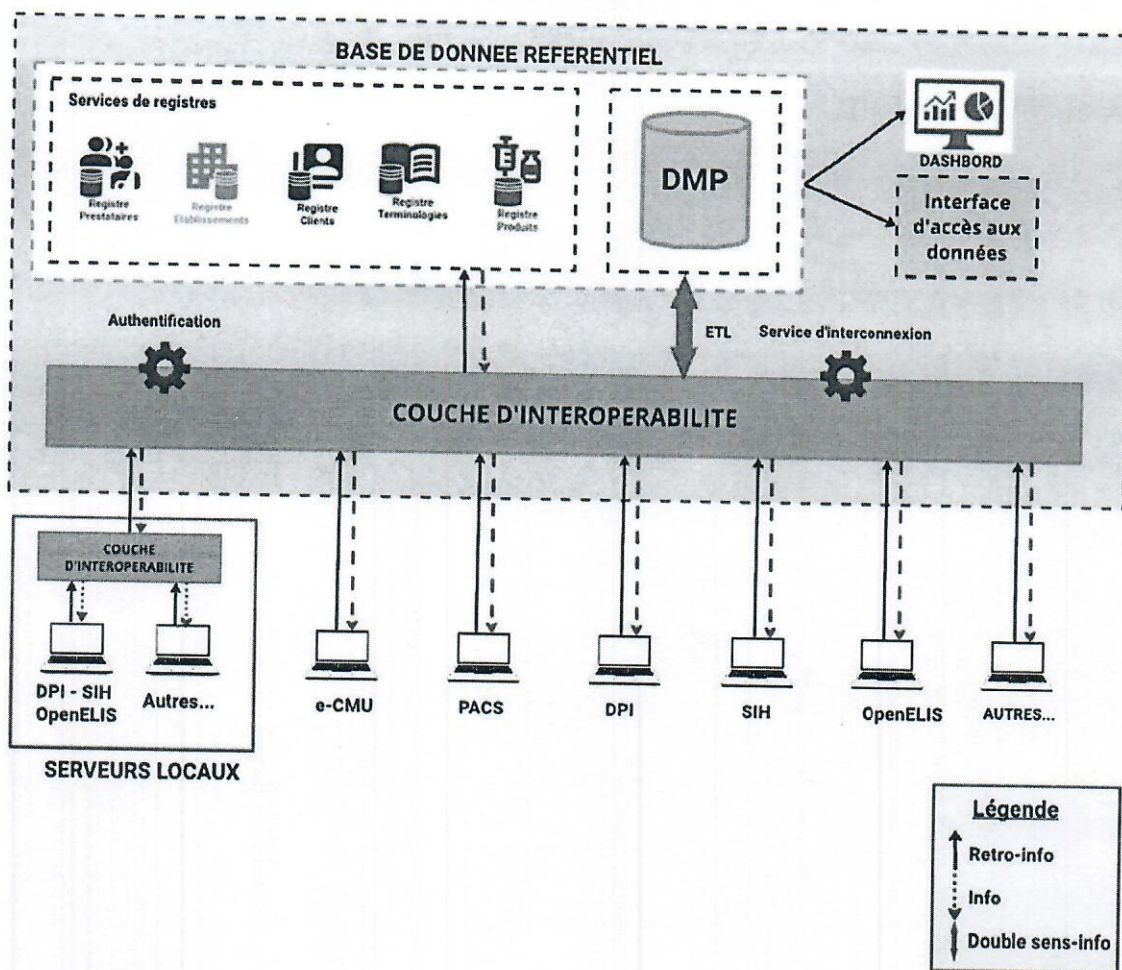
d'interopérabilité. Cette couche intermédiaire joue un rôle crucial dans l'échange de données entre les systèmes :

- **APIs d'interopérabilité** : Des interfaces de programmation d'applications (APIs) sont utilisées pour extraire et envoyer des données entre les systèmes et les composants d'OpenHIE.
- **Standards de données** : OpenHIE adopte des standards internationaux tels que HL7 et FHIR pour assurer la cohérence et l'interopérabilité des données échangées.
- **Adaptateurs de données** : Des adaptateurs convertissent les formats de données spécifiques des applications en formats standardisés compatibles avec OpenHIE.



2. Schéma de l'Architecture du système retenu

Le schéma ci-dessous illustre l'architecture du système, incluant les principaux composants d'OpenHIE et leur interaction avec les applications.



3. Description de l'architecture

L'architecture telle que définie est modulaire et flexible, permettant l'ajout, la suppression, ou la mise à jour des composants sans affecter l'ensemble du système. Elle est constituée de registres, d'une couche d'interopérabilité, d'une base de données centrale (DMP) et d'applications qui gravitent autour. Chaque composant joue un rôle spécifique.

- Les Registres

Les registres sont les bases de données qui vont servir de données de référence à toutes les applications. Ce sont :

- Le registre de patients sert de référentiel centralisé pour stocker les informations sur les patients des systèmes interconnectés. Ce registre permet une gestion centralisée des patients, et aussi les informations telles

que leurs identifiants, leurs données socio-démographiques et d'autres données pertinentes.

- Le registre des prestataires est une base de données centralisée contenant des informations détaillées sur les professionnels de santé et les établissements médicaux dans lesquels ils exercent ou auxquels ils sont affiliés.
- Le registre des produits contient des informations sur les intrants et produits pharmaceutiques.
- Le registre des établissements contient des informations sur les organisations, les structures sanitaires (la liste des structures de santé selon la dénomination, le code, la localisation, le type, la nature, le statut , la capacité d'accueil, les services offerts.....), les fournisseurs de services et autres entités partenaires impliquées dans le processus d'interopérabilité. Cette base de données permet de gérer les relations et les interactions entre les différents acteurs du système ;
- Le registre des terminologies définit un ensemble commun de données qui sont utilisées pour représenter les informations échangées entre les systèmes. Cela garantit que les données sont structurées de manière cohérente et compréhensible pour tous les acteurs impliqués. En utilisant des terminologies, les systèmes informatiques peuvent communiquer de manière transparente et efficace, même s'ils sont développés par des fournisseurs différents ou utilisent des technologies différentes.

- Couche d'interopérabilité

La couche d'interopérabilité facilite la communication et l'échange de données entre les autres composants de l'architecture et les systèmes externes. En substance, elle est une interface entre les différents composants de l'architecture, fournissant des fonctionnalités avancées de gestion des services, de l'intégration des systèmes et de la communication inter-application.

- Le dossier médical partagé

La base de données centrale (dossier médical partagé) constitue le fondement de l'architecture, fournissant un espace commun où les données de santé sont stockées

et accessibles à tous les systèmes participants. Cette base de données utilise des normes de stockage et de récupération de données pour assurer l'intégrité et la cohérence des informations partagées.

- **Applications existantes**

Les applications existantes sont chargées de collecter et de gérer les données de santé, administratives et financières. Elles sont responsables de la mise à jour de la base de données centrale.

VII. PLAN DE MISE EN ŒUVRE

1. Portée des différents systèmes

Pour faciliter les échanges et optimiser la gestion des données, il est crucial de définir clairement la portée de chaque système existant. En attribuant des rôles spécifiques à chaque système, nous pouvons garantir une complémentarité efficace qui maximise les bénéfices de l'interopérabilité tout en minimisant les redondances et les conflits.

a. Dossier Patient Informatisé (DPI)

Le Dossier Patient Informatisé (DPI) est responsable de la gestion des données cliniques relatives au circuit du patient. Cela inclut les informations médicales, les diagnostics, les résultats de tests, les traitements, et les historiques médicaux.

En concentrant le DPI sur les données cliniques, nous assurons une spécialisation et une précision accrues dans le suivi médical des patients. Cela permet aux professionnels de santé d'accéder rapidement et efficacement aux informations médicales critiques, améliorant ainsi la qualité des soins et la prise de décision clinique. Le DPI va recevoir de la couche d'interopérabilité les données suivantes :

- La liste des lettres clés
- La liste des actes médicaux
- La liste des médicaments
- La liste des pathologies
- La liste des établissements sanitaires
- Les données administratives des patients y compris le numéro de sécurité sociale

- Les informations de facturations
- Les résultats des examens biologiques et imageries
- La liste des professionnels de santé
- La liste des spécialités médicales

Et mettra à disposition

- Les requêtes de différentes demandes d'examens Biologiques et Imageries ;
- Les données cliniques :
 - Historiques des données de consultations et antécédents médicaux
 - Les ordonnances prescrites
 - Les données liées à la vaccination

b. Système d'Information Hospitalier (SIH)

Le SIH est un Système d'Information Hospitalier utilisé pour la gouvernance, la gestion administrative, la gestion financière, la gestion des assurances (CMU et autres Assurances privés), la gestion des conventions, la gestion des ressources humaines, la gestion du patrimoine, et la gestion médicale.

Dans le cadre de l'architecture proposée pour la base de données référentielle consolidée, le SIH se chargera de la gestion administrative et financière le long du parcours du patient ainsi que de la gouvernance dans la gestion de la structure sanitaire.

Cela inclue :

- La gestion des informations d'identification du patient : Création du nouveau patient et l'identification du patient pour les autres applications opérant dans le parcours du patient ;
- Gestion des services ;
- Gestion des prestations et actes de santé et leurs tarifications ;
- Gestion des assurances (CMU et assurances privées) et leur tarification ;
- Gestion des conventions ;
- Gestion du service social ;

- La gestion de la facturation et du paiement à chaque étape du parcours patient en tenant compte de la tarification des assurances (CMU et assurances privées) et des conventions ;
- Le suivi de la performance dans la prise en charge du patient et évaluation de la qualité de soin ;
- La mise en place de reporting financier et d'activité ;
- Gestion des rendez-vous ;
- Gestion de la déclaration des naissances et des décès ;
- La gestion des ressources humaines ;
- La gestion du patrimoine ;
- La gestion des autres domaines administratifs nécessaires au bon fonctionnement des structures sanitaires comme la comptabilité, la paie, etc.

Le SIH contribuera ainsi dans toutes les structures sanitaires :

- L'amélioration de la Qualité des Soins :
- Accès Rapide aux Informations
- Réduction des Erreurs
- L'efficacité Opérationnelle :
 - Optimisation des Processus ;
 - Coordination des Soins ;
- Sécurité et Confidentialité :
 - Protection des Données ;
 - Contrôle d'Accès ;
- L'interopérabilité :
 - Intégration avec les Systèmes ;
 - Partage d'Informations ;
- Satisfaction des Patients :
 - Amélioration de l'Expérience Patient ;
 - Engagement des Patients ;
- Réduction des Coûts :
 - Efficacité Administrative ;
 - Prévention des Fraudes ;

Le SIH va recevoir de la couche d'interopérabilité les données suivantes :

- Le numéro de sécurité sociale provenant de la CICMU ;
- Les données administratives des patients ;
- Les informations de tarification des actes de santé pour les bénéficiaires des assurances (CMU et assurances privées);
- La liste des prestations et actes médicaux ;
- La liste des médicaments ;
- La liste des structures sanitaires ;
- La liste des pathologies ;
- Les demandes de prescriptions de médicaments, d'analyses biologiques et d'examens d'imagerie
- La liste des professionnels de santé
- La liste des spécialités médicales
- Les métadonnées et l'horodatage sur :
 - La prise en charge médicale,
 - Les prescriptions de médicaments, d'analyses et d'examens,
 - Les résultats d'analyses et d'examens

Le SIH en retour devra mettre à disposition :

- Les données des nouveaux patients avec le numéro de sécurité sociale pour les assurés CMU ;
- Les informations de facturation et de paiement de prestations et actes de santé à administrer au patient ;
- Les informations de facturation et de paiement des prescriptions de médicaments, d'analyses biologiques, d'examens d'imagerie et des explorations fonctionnelles ;
- Les demandes de rendez-vous ;
- Les informations sur l'état et la disponibilité des équipements dans la gestion du patrimoine ;
- Les autres informations sur la gestion RH, la gestion de la comptabilité, de la paie etc.

c. Couche d'Interopérabilité de la Couverture Maladie Universelle (CICMU)

La Couche d'Intégration de la Couverture Maladie Universelle (CICMU) va recevoir de la couche d'interopérabilité les données suivantes :

- La liste des lettres clés ;
- La liste des professionnels de santé ;
- La liste des actes médicaux ;
- La liste des médicaments ;
- La liste des pathologies ;
- La liste des établissements sanitaires ;
- Les bons édités dans les établissements sanitaires ;
- Les bordereaux des bons générés par les établissements sanitaires.

Et mettre à disposition :

- Les informations biographiques des patients assurés à la CMU ;
- Les numéros de bons générés après consultation de droits ;
- Les informations concernant le remboursement des bordereaux de bons traités par la CNAM.

d. OpenELIS

OpenELIS est chargé de la gestion des données de laboratoires médicaux, jouant un rôle central dans la capture et le traitement des informations liées aux analyses de laboratoire. Il reçoit et saisit les demandes d'analyses médicales, garantissant ainsi que chaque test requis est correctement documenté et tracé. Une fois les échantillons collectés, OpenELIS gère et stocke les données des tests de laboratoire, y compris les résultats des analyses, les données des échantillons, et les informations des patients. Cela comprend des détails démographiques tels que la date de naissance et le sexe du patient, ainsi que les codes uniques des patients pour une identification précise.

En plus de la gestion des données, OpenELIS utilise les informations sur les structures sanitaires et les prestataires de santé pour contextualiser les analyses effectuées, assurant ainsi une traçabilité et une gestion optimales. Après les analyses, OpenELIS fournit des informations détaillées sur les échantillons collectés, incluant les conditions de collecte et de stockage, ainsi que les informations sur les analyses biomédicales effectuées. Les résultats des tests sont ensuite intégrés dans le système, où ils peuvent être facilement consultés et partagés avec d'autres systèmes de santé via la couche d'interopérabilité.

2. Complémentarité et Collaboration

La complémentarité entre le DPI, le SIH, MIRKA et OpenELIS est essentielle pour tirer pleinement parti des capacités de chaque système tout en assurant une gestion intégrée des données. En définissant des portées distinctes et complémentaires pour chaque système, nous facilitons les échanges de données et la collaboration entre eux, dans toutes les structures sanitaires.

Les utilisateurs bénéficieront d'une expérience harmonisée où les données cliniques et administratives sont intégrées, améliorant ainsi l'efficacité opérationnelle et la qualité des soins. Les cliniciens peuvent se concentrer sur les soins aux patients, tandis que le personnel administratif peut gérer efficacement les opérations de soutien.

3. Phases de la mise en œuvre

Phase	Activité principale	Détails	Critères d'acceptation	Qui	Quand
Planification	Analyse des besoins	Réunions avec les parties prenantes	Liste validée des besoins, documentation des exigences		
	Conception de l'architecture	Diagrammes et spécifications techniques	Diagrammes approuvés, documentation complète		
	Élaboration du backlog produit	User stories et priorisation des tâches	Backlog produit priorisé, user stories bien définis		
Développement	Développement des modules	Suivi clinique, gestion médicale, administrative et financière, suivi de la performance	Code conforme aux user stories, tests unitaires réussis		

Phase	Activité principale	Détails	Critères d'acceptation	Qui	Quand
	Intégration des systèmes DPI, SIH, CICMU, OpenElis	API, ETL, connexions directes	Données échangées sans erreurs, validation des intégrations		
Tests	Tests unitaires et d'intégration	Vérification des fonctionnalités	Tous les tests unitaires et d'intégration effectués avec succès		
	Tests de validation et de sécurité	Conformité aux normes	Audit de sécurité réussi, conformité aux normes, conformité aux besoins exprimés		
Déploiement	Déploiement progressif	Mise en production progressive	Système fonctionnel en production, validation utilisateur, Rapport de déploiement		
	Formation des utilisateurs	Sessions de formation, documentation	Documentation des formations disponible et compréhensible, utilisateurs formés, Rapport de formation		

Phase	Activité principale	Détails	Critères d'acceptation	Qui	Quand
Maintenance	Support post-déploiement	Gestion des incidents et des changements, mises à jour	Incidents résolus dans les délais, rapport de gestion des incidents et des changements		

VIII. ANNEXE

1. Annexe 1 : Cartographie des applications

Le tableau ci-dessous fait le récapitulatif des différentes applications (connues) utilisés dans le SIS actuellement en Côte d'Ivoire.

Nom	Utilités
SIG santé CI (DHIS 2)	Ce logiciel est conçu et utilisé pour collecter, analyser, diffuser et évaluer les données sanitaires en CI pour la prise de décision en vue de favoriser l'action sanitaire ; Améliorer la performance du système d'information sanitaire en mettant à disposition l'information exhaustive à temps pour une meilleure prise de décision ; Intégrer toutes les bases de données ; Version : version 2.30 Niveau de déploiement : ✓ 100% DRSHP, DDSHP ✓ 100 % CHR ✓ 100 % des HG ✓ Tous les FSU à grands volumes d'activités Utilisateurs : ✓ Chargé de la surveillance Epidémiologique (IDE) ✓ Statisticien ✓ Les gestionnaires de données (IDE) ; ✓ Les Médecins ; ✓ Les Ingénieurs des Technique Sanitaire ✓ Les Directeurs et Sous Directeurs des structures sanitaires ;

Nom	Utilités
	✓ Les agents communautaires ; ✓ Les économistes de la santé ; ✓ Le personnel informaticien des structures et programme de santé Fonctionnalités : ✓ Les modules de saisir de données ; ✓ Les modules d'analyses de données ; ✓ Le module qualité des données ; ✓ Le module configuration mobile ; ✓ Le module rapport ; ✓ Le module maintenance ; ✓ Le module d'administration des données ; ✓ Le module de gestion des utilisateurs ; ✓ Le module import/export des données
SIGDEP 2	Disposer, au niveau des sites de PEC, d'un outil électronique unique permettant de gérer les données individuelles des patients au niveau des sites de prise en charge. Permet le suivi longitudinal du patient pris en charge (depuis l'enrôlement jusqu'à la clôture du dossier), le suivi des femmes enceintes, la gestion des ordonnances, des stocks et des commandes, ainsi que la génération des rapports nationaux et des indicateurs nationaux Système d'Information et de Gestion du dossier Electronique du Personne vivant avec le VIH est utilisé pour le suivi longitudinal et la gestion des dossiers des patients vivant avec le VIH. Version actuelle : OPENMRS 1.9.8 Niveau de déploiement : SIGDEPE2 est installer sur les sites de prise en charge dont la file active est supérieur à 100 patients

Nom	Utilités
	Utilisateurs ✓ Les gestionnaires de données ✓ Statisticien ✓ Informaticiens ✓ Opérateurs de saisie ✓ Médecins ✓ Infirmiers ✓ Décideurs Fonctionnalités ✓ Création de patient ✓ Suivi des RDV ✓ Suivi de la prise du traitement par le patient ✓ Suivi des femmes enceinte ✓ Suivi des enfants exposés au VIH ✓ Saisie des dépistés au VIH ✓ Rapport des activités VIH mené par le site Perspectives ✓ Version Web de SIGDEP ✓ Interconnexion de SIGDEP avec OPENELIS
Dossier Patient Informatisé	Suivre et tracer le parcours de patient au sein des établissements sanitaires afin de constituer un dossier électronique disponible quel que soit la localité en un temps record. Un Dossier Patient Informatisé (DPI) est un dossier informatique rassemblant les données médicales de patients.

Nom	Utilités
	Les agents hospitaliers, à l'aide d'un logiciel, vont pouvoir accéder aux informations contenues dans le dossier des patients. La Côte d'Ivoire s'est dotée depuis 1995 d'un Système d'Information et de Gestion (SIG) des données sanitaires afin de collecter, d'analyser et de produire des données de bonne qualité. Cette plateforme vise à permettre l'informatisation du Dossier Patient Physique et a pour objectif d'améliorer la prise en charge des clients et la qualité des données. Ce projet pourra à terme mettre à niveau les infrastructures informatiques existantes et garantir la disponibilité du système et la sécurité des informations des clients ; Version : version 1.00 Niveau de déploiement : Il est à ce jour déployée dans 30 structures sanitaires dont les CHR, les HG et les ESPC. Utilisateurs : Tout le personnel de santé et personnel administratif qui intervient dans le circuit du patient au sein des établissements sanitaires. Rôles de chaque type d'utilisateurs ✓ Administrateurs ; ✓ Comptabilité ✓ Saisie des données patients ✓ Enregistrement des diagnostics ✓ Enregistrement des prescriptions ✓ Visualisation des antécédents des patients ✓ Édition d'états journalier, mensuels et annuels

Nom	Utilités
	Fonctionnalités : Logiciel modulaire et extensible composé à présent de quarante modules fonctionnels que sont entre autres : ✓ Les modules Bureau des entrées ✓ Les modules Caisse ✓ Les facturations ✓ Les tarifs réduits ✓ Les modules Soins infirmier ✓ Les modules Soins médecin ✓ Les modules Pharmacie ✓ Les modules Laboratoire ✓ Les modules Hospitalisation ✓ Etc.
Identifiant Unique du Patient	Dans le cadre du renforcement du Système d'Information Sanitaire, de la surveillance du VIH/sida et de la riposte face à cette épidémie, le Ministère de la Sante, de l'Hygiène Publique et de la Couverture Maladie Universelle (MSHPCMU) à travers la Direction de l'Informatique et de l'Information Sanitaire (DIIS) et le Programme National de Lutte contre le sida (PNLS), avec l'appui technique de l'ONUSIDA et un financement du CDC/PEPFAR, a initié un projet d'identification unique des patients infectés par le VIH en Côte d'Ivoire. La solution développée avec l'appui technique de SEJEN Cote d'Ivoire repose sur une technologie fiable qui permet d'identifier de façon unique les patients qui se présentent dans les différents centres de prise en charge de Cote d'Ivoire. En pratique, le système d'identification unique des patients (IDUP) permettra de constituer une base de données centralisée qui constituera un registre national des patients garantissant l'unicité des codes d'identification et facilitera leur traçabilité, en vue d'améliorer leur prise en charge. Versions actuelles : Version 1 (web), la version mobile est en développement

Nom	Utilités
	Niveau de déploiement : 10 établissements sanitaires dont neuf (9) situés dans les régions sanitaires d'Abidjan 1 & 2 (CASM - Clinique HOPE – Treichville ; CSUS - Centre Antituberculeux – Adjamé ; CSU Com - Anonkoua Abobo Ouest; AIBEF - Yopougon Attié ; FSU Com - Port Bouet 2 - Yopougon Ouest ; CHU - Service Pédiatrie – Treichville, 7 - HG – Koumassi; CSU Com - Palmeraie – Cocody; CHU - Service Dermatologie – Treichville) et un site, dans la région sanitaire d'Agneby-Tiassa, (Centre Hospitalier Régional d'Agboville). Utilisateurs : ✓ Gestionnaires de données ; ✓ Médecin ; ✓ Conseillers communautaires ; ✓ Assistant(es) sociaux (ales) ; Fonctionnalités ✓ Capture ; ✓ Piste d'audit ; ✓ Recherche ; ✓ Synchronisation ; ✓ Configuration ; Perspectives : ✓ Développement de la version mobile ; ✓ Déploiement sur les sites de prise en charge ; ✓ Déploiement dans les points de dépistage
OpenELIS	Logiciel conçu pour gérer les données de laboratoires médicaux.

Nom	Utilités
	Dans le but d'assurer la pérennisation du logiciel OpenELIS en Côte d'Ivoire, une Cellule d'Assistance Technique aux utilisateurs CATOE à vue le jour en 2017 dont l'objectif est de porter une assistance rapprochée aux utilisateurs de OpenELIS. A ce jour, OpenELIS est installé dans 170 laboratoires dont, 2 CHU, 18 CHR, 44 HG, 5 instituts de référence et 37 laboratoires TB. Utilisateurs : ✓ Pharmacien ; ✓ Médecin ; ✓ Ingénieur biologiste ; ✓ Technicien biologiste ; ✓ Secrétaire médicale ; Module : ✓ Le module ordonnance ; ✓ Le module patient ; ✓ Le module non-conformité ; ✓ Le module plan de travail ; ✓ Le module résultat ; ✓ Le module validation ; ✓ Le module administration ; ✓ Le module aide ; Perspectives ✓ Version consolidée de OPENELIS ✓ Interconnexion de OPENELIS avec SIGDEP

Nom	Utilités
eSIGL	Cet outil permet de transmettre les rapports-commandes des clients directs NPSP (districts sanitaires, hôpitaux de références, INS, FSU, CSU...). Il est financé par USAID Version actuelle : V2 Niveau de déploiement : National Utilisateurs : Clients directs de la NPSP ✓ Pharmacien ; ✓ Médecin ; ✓ Ingénieur des techniques sanitaires ; ✓ Préparateur Gestionnaire en Pharmacie (PGP) ; ✓ Responsables des structures (clients directs de la NPSP) Fonctionnalités ✓ Création des rapports-commandes ; ✓ Soumission des rapports-commandes ; ✓ Autorisation des rapports-commandes ; ✓ Approbation ; ✓ Tableau de bord Perspectives ✓ Interopérabilité entre eSIGL et mSupply
mSupply	Depuis son implémentation, l'application mSupply est utilisée dans l'ensemble des sites de la phase I, bien qu'un suivi rapproché et un mécanisme de renforcement des capacités des utilisateurs contribueraient à améliorer significativement le niveau d'utilisation de mSupply. Elle permet la dispensation, la gestion de stock et la commande des produits de santé (médicament intrant et consommable).

Nom	Utilités
	La troisième phase de déploiement est prévue sur 449 sites en 2020 avec l'appui Fonds Mondial et 40 sites avec l'appui NPSP/DAF santé. La quatrième phase se réalisera au troisième trimestre 2020 sur 85 sites avec l'appui de la BM. Au total, il s'agira de déployer l'application dans toutes les aires sanitaires des 113 districts soit 2500 sites identifiés d'ici 2021. La version mobile de mSupply sera développée 2021 et sera déployée sur l'ensemble du territoire avec l'appui technique de SusSol à travers un financement du FM Cet outil permet de gérer en routine les stocks de produits de santé dans tous les établissements sanitaires. Il permettra de disposer de données de qualité et disponibles à temps, depuis le niveau périphérique et ce de bout-en bout de la chaîne d'approvisionnement. Version actuelle : V4.14 Niveau de déploiement : 555 sur 3565 sites (RASS 2020) NB : Pour le déploiement de 2019 à 2022, 1651 sites ont un financement réparti comme suit : USAID (106 sites) ; FM/NFM2 (449 sites) ; BM (85 sites) ; FM/NFM3 (1003 sites) Utilisateurs : ✓ Pharmacien ; ✓ Médecin ; ✓ Ingénieur des techniques sanitaires ; ✓ PGP ; ✓ Responsables des structures ✓ Autres Fonctionnalités)

Nom	Utilités
	✓ Commandes fournisseurs ; ✓ Gestion des stocks ; ✓ Ventes ✓ Rapports ; ✓ Tableau de bord. Perspectives ✓ Déployer sur l'ensemble des établissements sanitaires et les districts ✓ Interopérabilité avec eSIGL ✓ Développer mSupply sur la version open source
MTB VIH	Cette application permet de relancer (SMS ou appel vocal) les malades TB et VIH sur le renouvellement des ordonnances et des rendez-vous avec les médecins et de garantir la rétention des patients dans les soins et l'observance au traitement. Sensibiliser les malades et les populations, Assurer le suivi des malades, Sondage, Questionnaires (quizz) Version actuelle : V1 Niveau de déploiement : Phase pilote dans les structures sanitaires en charge des PVVIH et TB dans le Sud Comoé. Utilisateurs : ✓ Médecins ; ✓ Infirmiers ; ✓ Sage-femme ; Rôles de chaque type d'utilisateurs (fonctionnalités) ✓ Enrôler un cas présumé / une cible ✓ Rechercher un cas présumé / un dossier ✓ Rechercher une personne

Nom	Utilités
	✓ Rechercher un dossier ✓ Liste des rendez-vous ✓ Liste des transferts en cours ✓ Quiz
M vaccin	Cette application permet de faire des relances (SMS ou appel vocal) aux mères/tuteurs, femmes enceintes et les agents de santés communautaires. L'objectif visé par le projet est de concevoir, développer et déployer dans les 29 districts sanitaires à faible performance selon les indicateurs du PEV une application mobile de rappels SMS. L'impact attendu se situe à deux niveaux : - Une amélioration de la génération de la demande grâce aux SMS de rappels individualisés - Une réduction des perdus de vue grâce à un suivi personnalisé des relais communautaires pour renforcer la sensibilisation par SMS Version actuelle : V1 Niveau de déploiement : 3 sur 29 districts (NASSIAN, DUEKOUÉ et TOUBA) Utilisateurs : ✓ Infirmiers ; ✓ Sages femmes ; ✓ Coordonnateur du Programme Elargi de Vaccination des districts. Rôles de chaque type d'utilisateurs (fonctionnalités) ✓ Administration ; ✓ Dossiers ; ✓ Grossesses ; ✓ Vaccination ;

Nom	Utilités
	✓ Indicateurs ;
MAGPI	MAGPI ou EPISURVEYOR, est une application qui sert à la surveillance des maladies (Polio, Rougeole, Dengue, etc..) et les événements de santé (décès maternels et périnataux). Déployé dans 100% des Régions et districts sanitaires. Utilisateurs : CSE District, CSE région, DDS et DRS, cellule de surveillance épidémiologique de l'INHP Versions actuelle 0.1.1.04 Modules : ✓ Tableau de bord ✓ Table de saisi ✓ Messagerie Les informations sont saisies à la fois également dans le DHIS 2, il n'existe pas encore une interopérabilité entre les applications. Nécessité de création de nouvelles variables (causes des mortalités, le renseignement des revues décès maternels, etc.) Le module d'analyse réduit ou non disponibles Perspectives ✓ Intégrer les causes probables des décès maternels ; ✓ Intégrer la notification des décès périnataux ; ✓ Réaliser l'interopérabilité entre MAGPI et DHIS 2
OPENDCH	Utiliser pour l'affichage et l'analyse des données à travers une carte, les graphiques Version actuelle : V1

Nom	Utilités
	Utilisateurs : ✓ Chargé de la surveillance Epidémiologique (IDE) ✓ Les gestionnaires de données (IDE) ; ✓ Les Médecins ; ✓ Les Ingénieurs des Technique Sanitaire ✓ Les Directeurs et Sous Directeurs des structures sanitaires ; ✓ Les agents communautaires ; ✓ Les économistes de la santé ; ✓ Le personnel informaticien des structures et programme de santé Rôles de chaque type d'utilisateurs ✓ • Décideurs ; ✓ • Administrateurs ; ✓ • Analyste CSE ; ✓ Invité Fonctionnalités : ✓ Les modules d'analyses de données ; ✓ Le module qualité des données ; ✓ Le module configuration mobile ; ✓ Le module maintenance ; ✓ Le module d'administration des données ; ✓ Le module de gestion des utilisateurs ; ✓ Le module import/export des données Niveau de déploiement : 40 districts Utilisateurs :

Nom	Utilités
	✓ CSE
Situation Room	Créer des tableaux de bord pour aider les décideurs à la prise de décision. Cette plateforme prendra ces données dans les sources de données collectées telles que DHIS 2. Niveau de déploiement : Déployé sur le plan national depuis mars 2018 Utilisateurs : ✓ Directeur Régional de la santé (DR), ✓ Directeur Départemental de la santé (DD), ✓ CSE des régions et districts ✓ Les décideurs du niveau central (CABINET, DGS, DIIS, Programmes de santé, ...) Perspectives ✓ Intégrer toutes les sources de données à la Situation Room (DHIS2, e-SIGL, OPENELIS, ...) ✓ Institutionnalisation de la Situation Room, comme plateforme décisionnelle pour la prise de décision
SIH	L'application est conçue pour digitaliser les services des établissements de santé et d'assurer la traçabilité du patient. Il permet : - L'enregistrement du patient - L'enregistrement des opérations de caisses - Le suivi médical du patient - L'édition des financiers (total recouvrement, total gratuité ciblée, total actes réduits, total cas sociaux, total CMU, total assurances hors CMU, total recette, total visite)

Nom	Utilités
	- L'édition de rapport d'activités par services Version : version 2.0 Niveau de déploiement : Il est à ce jour déployée dans 175 structures sanitaires dont les CHR, les HG et les ESPC. Utilisateurs : Tout le personnel de santé et personnel administratif qui intervient au sein des établissements sanitaires. ✓ Directeurs ✓ Médecins ✓ Infirmiers ✓ Agent d'accueil ✓ Caissière Sage-femmes ✓ Régisseur / Agent comptable ✓ Gestionnaire de données ✓ Le personnel informaticien Fonctionnalités : ✓ Les modules Bureau des entrées ✓ Les modules Caisse ✓ Les facturations ✓ Les modules Soins infirmier ✓ Les modules Soins médecin ✓ Les modules Pharmacie ✓ Les modules Laboratoire ✓ Les modules Hospitalisation

Nom	Utilités
	Etc.
SANTE CIV	'C'est une application destinée au patient (portail patient). Version : version 2.0 Niveau de déploiement : Il est à ce jour déployée dans 175 structures sanitaires dont les CHR, les HG et les ESPC. Utilisateurs : ✓ Patient ✓ Secrétaire médical ✓ Caissière ✓ Régisseur / Agent comptable ✓ Médecins ✓ Directeur Fonctionnalités : ✓ Enregistrement de l'utilisateur ✓ Gestion de Rendez-vous ✓ Gestion de la liste des établissements de santé ✓ Gestion des listes pharmacies ✓ Gestion des prestations et tarifs par établissement ✓ Gestion de la liste des assurances de santé par établissement et des prestations admises ✓ Gestion de la notation des établissements de santé ✓ Gestion des factures patients ✓ Gestion de compte patient ✓ Etc.

Nom	Utilités
e-CMU	Cet outil permet la prise en charge des patients assurés à la CMU dans les établissements sanitaires. Version : version 2.0 Niveau de déploiement : Il est à ce jour déployée dans 1618 établissements sanitaires publics. Utilisateurs : ✓ Agent d'accueil Fonctionnalités : ✓ Module de consultation de droits ✓ Module d'édition de facture ✓ Module d'historisation des factures édités ✓ Module des gestions d'entente préalable ✓ Module de génération des bordereaux de remboursement

2. Annexe 2 : Loi et décrets

- La loi N 2013-450 du 19 juin 2013 relative à la Protection des Données à Caractère Personnel en Côte d'Ivoire ;
- Décret n° 2021-913 du 22 décembre 2021 portant adoption du Référentiel Général d'Interopérabilité des Systèmes d'Information ;
- Décret n° 2021-915 du 22 décembre 2021 portant adoption de la Politique de Sécurité des Systèmes d'Information de l'Administration Publique ;
- Décret n° 2021- 763 déterminant les modalités de mise en place d'un système d'information hospitalier les Etablissement hospitaliers publics et les établissements hospitaliers privés ;
- Décret n° 2024-623 du 10 juillet 2024 portant adoption du numéro d'immatriculation de la Couverture Maladie Universelle comme identifiant de santé dans les établissements sanitaires publics et privés.

3. Annexe 3 : Documents de référence

- Projet d'Implémentation Réseau de Soins de Proximité MT1.1 – Architecture du SIS, conçu par ODK-Health ;



PROCES-VERBAL

LIEU : HOTEL PARLEMENTAIRE YAMOUSSOUKRO

OBJET : Atelier d'élaboration du référentiel de développement d'une architecture de base de données consolidée pour l'amélioration de l'offre de soins.

DATE : 02/08/2024

N°	NOM & PRENOMS	FONCTION	STRUCTURE	CONTACTS	EMAIL	EMARGEMENT
1	BLEHIRI KOKOH FRANCK SIMON	Directeur	DISD	05 05 37 26 98	f.blehiri@sante.gouv.ci	
2	PONGATHIE ADAMA SANOGO	Directeur	DIS	05 46 00 75 37	docteurpongathie@yahoo.fr	
3	EDI K. CHARLES	CT	CABINET	07 57 37 78 19	edikcharles@gmail.com	
4	SORO K. MICHEL	Statisticien	DGCMU	07 57 19 16 83	michelksoro@gmail.com	
5	SAKO MADI	DSI	CNAM	07 79 78 95 10	madi.sako@cnam.ci	
6	Dr TABLEY DADY RAPHAEL AXEL DADY	VP	SYNAMEPCI	05 05 70 00 32	drtabley@gmail.com	
7	KOUASSI KOUADIO FRANCK OLIVIER	Ingénieur Informaticien	DISD	05 05 98 33 10	f.kouassi@sante.gouv.ci	

MSHPCMU – Direction de l'Informatique et de la Santé Digitale (DISD) – tel : 27 20 21 32 13 – Tour B 10^{ème} Etage

8	KOUAKOU KOFFI ALAIN	Informaticien	DISD	07 07 79 06 50	al.kouakou@sante.gouv.ci	
9	OUATTARA YACOUBA	IT	DISD	07 07 02 94 71	y.ouattara1@sante.gouv.ci	
10	LEKPO BLEY JEAN OMER	Informaticien	DIS	07 07 25 95 98	omerlekpo@yahoo.fr	
11	KOFFI KRA MARCEL	ITS-SP	DIS	05 06 08 22 49	marckoff10@gmail.com	
12	ANGBOZAN MAGNE BIENVENUE	Médecin	DIS	07 58 56 93 64	mbangbozan@gmail.com	
13	Mme KONAN Née KOUAME AKISSI J.	ITS/SP	DIS	07 09 04 73 45	kouameakissijuliette@gmail.com	
14	TRAORE MOHAMED	Responsable Informatique	DGSHIP	07 09 95 26 39	m.traore@sante.gouv.ci	
15	EBIELE OSCAR	Spécialiste si et digitalisation	UCPS-BM	01 43 45 01 01	oscar.ebiele@ucps-bm.org	
16	KOUADIO KAKOU OLIVIER	Consultant Digitalisation	UCPS-BM	07 79 34 48 16	olivier.kouadio@ucps-bm.org	
17	COULIBALY MAMADOU	Dr en informatique	WINLOGIC	07 07 77 02 06	mcoulibaly@winlogic.ci	
18	TANO ASSANDE JACOB	IT	WINLOGIC	07 47 97 91 88	j.tano@winlogic.ci	
19	KEITA MAMADY	Ingénieur informaticien	WINLOGIC	07 88 06 25 02	m.keita@winlogic.ci	
20	KOUASSI K. FERDINAND C.	PMO	SGCI	07 57 44 53 02	ferdinand.kouassi@sgci.ci	
21	GBELE CEDRIC E.	Développeur	SGCI	07 77 53 08 22	cedric.gbele@sgci.ci	
22	N'GUESSAN KOUAME SERGE	Superviseur	SGCI	01 71 61 12 94	nguesskouame@gmail.com	
23	KOMENA PASCAL	Chargé du Système d'Information	I-TECH CIV	07 08 94 64 97	pkomena@itech-civ.org	
24	DIAKITE ABDOULAYE AZIZ	Informaticien	I-TECH CIV	05 94 83 97 65	aziz.diakite@itech-civ.org	
25	EHOUE ELSA MATHILDE	Informaticienne	I-TECH CIV	07 87 67 06 61	elsachouo@itech-civ.org	

MSHPCMU – Direction de l'Informatique et de la Santé Digitale (DISD) – tel : 27 20 21 32 13 – Tour B 10^{ème} Etage

26	KOULIBALI DOGNIMIN	Chef service R. et dev Applications	CNAM	07 48 21 92 85	dognimin.koulibali@ipsenam.ci	
27	KOUAME BANDAMA ARLETTE MICHELLE	IGBD	STASS	01 51 23 04 90	marletta21@yahoo.fr	
28	KROUMAN ABOUBAKAR	Ing- Informaticien	DISD	07 08 40 69 15	aboukroum@yahoo.fr	
29	OUEDRAOGO ELADJI OUMAR	Ing. Info	DISD	07 49 95 82 81	eladji.oumar@gmail.com	
30	GOUANDI ADOU COLIN	Informaticien	DISD	05 74 30 45 22	agouandi@gmail.com	
31	CISSE ISMAEL	Informaticien	DISD	07 08 40 30 09	i.cisse@sante.gouv.ci	
32	BEUGRE INNOCENT KEVIN	Informaticien	DISD	07 09 86 43 26	innocentkevin.beugre@gmail.com	
33	SORO KARIGUA	Ingénieur Informaticien	DISD	01 01 61 62 73	skaragher@gmail.com	
34	DJEDJRO LATT ISAAC	Informaticien	DISD	07 08 60 26 21	l.djedjro@sante.gouv.ci	
35	ADOU DANIEL AMBROISE	Informaticien	DEPPS	05 55 92 90 55	daniloadou@gmail.com	
36	KOFFI ASSEMIEN JEAN N.	Informaticien	DCRP	07 47 66 35 20	koffivictorien6@gmail.com	
37	ALLA CLAUDINE	Personnel d'Appui (Secrétaire)	DISD	05 46 70 49 11	c.alla@sante.gouv.ci	
38	KOUADIO K. FRANCK HERVE	Chargé de communication	DCRP	05 85 63 36 00	kokoherve01@gmail.com	
39	BEGUHE KAMA	Responsable du déploiement de SIH	PAPE DIGITALISATION	07 58 63 76 61	kamabeguhe@mshpcmu.ci	
40	ADOU MARTIN PHILIPPE	Consultant IT	PAPE-DIGITALISATION	07 09 40 06 36	mphilippe.adou@mshpcmu.ci	
41	SEKA ASSAMOA JEAN-JACQUES ASSAMOA	Informaticien	STASS	07 08 64 99 84	inj Jacques@gmail.com inaj Jacques@gmail.com	

MSHPCMU – Direction de l'Informatique et de la Santé Digitale (DISD) – tel : 27 20 21 32 13 – Tour B 10^{ème} Etage