

Une Approche Imbricative pour évaluer l'Efficacité des Systèmes d'Information de Santé à Carrefour, Haïti

A Nesting Approach to Evaluate the Effectiveness of Health Information Systems in Carrefour, Haiti

Un enfoque anidado para evaluar la eficacia de los sistemas de información sanitaria en Carrefour, Haití

Jerry Rood LUBIN¹ & Christophe PROVIDENCE²

¹Assistant de recherche au CRS-IUS, Port-au-Prince, Haïti

²Chercheur au CRS-IUS, Port-au-Prince, Haïti

Auteur correspondant : christophe.providence@ius.education

Résumé

Cette étude s'appuie sur la théorie de l'imbrication de Christophe Providence pour analyser l'efficacité des Systèmes d'Information de Santé (SIS) dans la commune de Carrefour, Haïti. À travers une exploration des interactions entre les dimensions techniques, sociales et organisationnelles, elle identifie les obstacles à la gestion des dossiers médicaux électroniques (DME) et propose des solutions intégrées. Le cadre juridique de la protection des données médicales a été examiné pour identifier les lacunes dans les réglementations existantes, tandis que les stratégies de sauvegarde et de continuité en cas d'incidents ont été mises en lumière comme étant cruciales pour la pérennité des services. Les résultats révèlent une fragmentation significative des données et des défis liés à l'interopérabilité, à l'infrastructure et à la formation. En mobilisant une méthodologie inspirée de la théorie de l'imbrication, cette recherche offre des recommandations stratégiques pour aligner les pratiques locales sur les standards internationaux.

Mots-clés : système d'information de santé, dossiers médicaux électroniques, gestion électronique des données, protection des données médicales, théorie de l'imbrication

Summary

This study is based on Christophe Providence's nesting theory to analyze the effectiveness of Health Information Systems (HIS) in the commune of Carrefour, Haiti. Through an exploration of the interactions between technical, social and organizational dimensions, it identifies barriers to electronic medical record (EMR) management and proposes integrated solutions. The legal framework for the protection of medical data was reviewed to identify gaps in existing regulations, while backup and continuity strategies in the event of incidents were highlighted as crucial to the sustainability of services. The results reveal significant data fragmentation and challenges related to interoperability, infrastructure and training. By mobilizing a methodology inspired by nesting theory, this research offers strategic recommendations to align local practices with international standards.

Keywords: health information system, electronic medical records, electronic data management, health data protection, nesting theory

Resumen

Este estudio se basa en la teoría del anidamiento de Christophe Providence para analizar la eficacia de los Sistemas de Información en Salud (HIS) en la comuna de Carrefour, Haití. A través de la exploración de las interacciones entre las dimensiones técnica, social y organizativa, identifica barreras para la gestión de historiales médicos electrónicos (EMR) y propone soluciones integradas. Se revisó el marco legal para la protección de los datos médicos para identificar lagunas en la normativa existente, mientras que las estrategias de respaldo y continuidad en caso de incidentes se destacaron como cruciales para la sostenibilidad de los servicios. Los resultados revelan una fragmentación significativa de datos y desafíos relacionados con la interoperabilidad, la infraestructura y la formación. Al movilizar una metodología inspirada en la teoría del anidamiento, esta investigación ofrece recomendaciones estratégicas para alinear las prácticas locales con los estándares internacionales.

Palabras clave: sistema de información sanitaria, historiales médicos electrónicos, gestión electrónica de datos, protección de datos de salud, teoría de anidamiento

Introduction

Les SIS sont des outils cruciaux pour la gestion des données médicales dans le domaine de la santé. Cependant, leur déploiement dans des contextes à faibles ressources, comme la commune de Carrefour en Haïti, est souvent entravé par des facteurs socio-économiques et organisationnels. La théorie de l'imbrication (Providence, 2022) met en lumière les interactions dynamiques entre trois niveaux d'analyse :

1. Technique : Les infrastructures et outils technologiques ;
2. Social : Les utilisateurs finaux, leurs compétences et attitudes ;
3. Organisationnel : Les politiques, processus et structures.

Cette approche intégrative permet de comprendre comment ces dimensions interagissent pour influencer l'efficacité des SIS.

Haïti fait face à de nombreux défis dans le domaine de la santé. Sa situation géographique complexe et son accès limité aux ressources exacerbent les difficultés pour fournir des soins adéquats à toute la population. Ces contraintes rendent l'amélioration du système de santé particulièrement difficile, en raison de l'isolement de certaines zones et des disparités d'accès aux services. Le pays demeure l'un des pays les plus vulnérables au monde face aux catastrophes naturelles, principalement les ouragans, les inondations et les tremblements de terre (Banque Mondiale, 2024), ce qui fragilise les infrastructures de santé déjà insuffisantes. Face à ces défis, les besoins sanitaires ne font que grandir dans un contexte où les ressources sont déjà rares.

La gestion des dossiers médicaux dans le pays fait souvent face à des problèmes tels que la perte de données, la duplication des efforts et la difficulté à accéder rapidement aux informations médicales critiques. Le manque d'adoption généralisée des technologies numériques dans le secteur de la santé haïtien limite également l'accès aux avantages potentiels de la télémédecine, des dossiers médicaux électroniques et d'autres innovations de la santé 4.0 (PAHO, 2024). Les professionnels de la santé et les patients sont encore confrontés à des défis tels que l'accès limité à des données médicales centralisées, des délais dans la transmission d'informations critiques, et des lacunes dans le suivi des maladies à l'échelle nationale.

L'adoption et l'intégration des systèmes d'information de santé restent inégales à travers le pays, avec des différences marquées entre les zones urbaines et rurales. Carrefour, avec ses 18°32' de latitude Nord et 72°25' de longitude Ouest, l'une des plus grandes communes urbaines du pays, situées dans la région métropolitaine de Port-au-Prince, capitale d'Haïti. Elle présente un cas particulièrement intéressant pour analyser l'efficacité des SIS dans un contexte où les défis liés à l'urbanisation, à la densité de population, et à l'accès aux soins sont particulièrement prononcés (Medical Record System, 2017; Providence, 2022). En tant que zone urbaine dynamique, la commune fait face à des besoins croissants en matière de santé publique malgré sa distinction par une concentration d'établissement de santé, notamment des hôpitaux publics, privés et de modestes centres médicaux. Cette situation en fait un terrain idéal pour évaluer

l'efficacité des systèmes d'information de santé dans la gestion des dossiers médicaux électroniques (DME) et leur impact sur la qualité des soins.

En raison des infrastructures de santé fragile, l'optimisation des systèmes d'information de santé pour la gestion des dossiers médicaux pose plusieurs défis en matière de continuité des soins, de protection des données, et d'accès aux soins. Dans quelle mesure les SIS de la commune de Carrefour répondent-ils aux besoins locaux tout en s'adaptant aux défis sociaux, techniques et organisationnels ? Comment l'imbrication de ces dimensions peut-elle guider l'amélioration des pratiques ?

L'introduction et l'optimisation des SIS peuvent potentiellement apporter des améliorations significatives en rationalisant les processus, en facilitant l'accès aux informations médicales et en renforçant la coordination des soins. Une telle intégration pourrait potentiellement transformer la gestion des dossiers médicaux, contribuant ainsi à une prestation de soins plus efficace et à une meilleure santé publique (Wurster, et al., 2024). Pour cela trois objectifs de recherche seront poursuivis :

1. Identifier les défis spécifiques à chaque niveau (technique, social, organisationnel) ;
2. Évaluer leurs interconnexions et leur impact sur la gestion des DME ;
3. Proposer des solutions imbricatives pour optimiser les SIS.

Cette étude propose sur une évaluation approfondie de l'efficacité des systèmes d'information de santé. Elle ambitionne d'explorer les pratiques actuelles de gestion des dossiers médicaux électroniques dans la commune de Carrefour, en mettant en lumière les dynamiques, les opportunités et les innovations possibles dans le cadre des systèmes d'information de santé (SIS). Elle explore plusieurs dimensions, notamment l'état des infrastructures technologiques en place, les politiques publiques locales, le niveau de compétences des personnels de santé et les implications pour l'accessibilité, l'intégrité et la confidentialité des données médicales (Medical Record System, 2017; Providence, 2022). En s'appuyant sur une approche moderne, rigoureuse et contextualisée, elle vise à comprendre comment ces outils technologiques peuvent être mieux intégrés pour répondre aux besoins des professionnels de santé et de la population, tout en respectant les normes et standards internationaux et les réalités locales (Providence, 2022).

L'étude repose sur une approche mixte combinant analyse des pratiques dans les établissements de santé locaux, enquêtes sur les outils et méthodes utilisés et comparaison avec des systèmes similaires dans des contextes internationaux. Les trois sites étudiés sont :

1. Hôpital Adventiste d'Haïti (HAH) : Usage de systèmes comme Afga et FileMaker.
2. Centre Hospitalier de Carrefour : Usage d'Otus CMS et Microsoft Access.
3. Health and Wellness CLINIC : Prédominance d'Excel et d'archives papier.

Ainsi, cette étude évalue (I) l'efficacité des Systèmes d'Information de Santé (SIS) pour la gestion des dossiers médicaux électroniques (DME) en Haïti (II) et particulièrement dans la commune de Carrefour (III). Les résultats révèlent des défis majeurs liés à l'interopérabilité limitée, à l'absence de cadre juridique et aux infrastructures technologiques insuffisantes (IV).

Des recommandations stratégiques sont proposées pour améliorer les SIS, notamment par l'adoption de standards internationaux, l'amélioration des infrastructures, et la formation continue des personnels de santé (V).

1. Mise en place des systèmes d'information de santé

La numérisation dans les hôpitaux et dans l'ensemble du secteur des soins de santé est un sujet important et largement discuté dans le domaine des politiques de santé. Une comparaison internationale des stratégies de santé numérique, réalisée par la Fondation Bertelsmann, a montré qu'en Europe, l'Estonie, l'Espagne et le Royaume-Uni sont des pays avancés numériquement en termes d'activité politique (par exemple, financement de l'État), de préparation à la santé numérique (par exemple, échange électronique de données de santé) et d'utilisation réelle (par exemple, adoption élevée des dossiers médicaux électroniques) (Beckmann, et al., 2021). L'expérience de l'Estonie et de Bahreïn sert de référence précieuse pour les initiatives mondiales de santé numérique soutenues par l'Organisation mondiale de la santé (OMS), illustrant la faisabilité et les bénéfices d'une transition vers des systèmes d'information de santé sophistiqués (Groupe de la Banque mondiale, 2015).

La santé numérique, souvent désignée comme « santé 4.0 » ou « santé connectée », représente une révolution dans la prestation des soins de santé, s'appuyant sur les avancées technologiques telles que l'intelligence artificielle, l'internet des objets (IoT), l'analyse des données massives (big data) et des systèmes informatiques innovants. Elle englobe l'ensemble des pratiques médicales qui intègrent les technologies de l'information et de la communication (TIC) pour améliorer la prévention, le diagnostic, le traitement, et la gestion des soins de santé (Xavier, 2017). Elle inclut un éventail de solutions allant des dossiers médicaux électroniques à la télémédecine, favorisant une approche intégrée et efficace de la gestion des informations de santé. Elle a le potentiel de révolutionner les soins de santé en donnant aux patients plus de contrôle sur leur santé, en responsabilisant les patients tout en transformant la relation médecin-patient, et ainsi améliorer l'accès aux soins (Topol, 2016).

Les dossiers médicaux électroniques (DME) sont considérés comme un élément clé de la transformation numérique du système de santé. La mise en œuvre d'un DME promet diverses améliorations, par exemple en termes de disponibilité de l'information, de coordination des soins ou de sécurité des patients, et est nécessaire pour l'analyse des mégadonnées (Wurster, et al., 2024). Ce DME est considéré comme un « dossier électronique d'informations sur les soins de santé d'une personne qui est créée, recueillies, gérées et consultées par des cliniciens autorisés et personnels au sein d'un organisme de soins de santé », et qui remplace la documentation clinique interne sur des dossiers papier pré-imprimés (Wurster, et al., 2024).

Les dossiers médicaux électroniques (DME) jouent un rôle clé dans l'amélioration de la qualité, de la sécurité et de l'efficacité des soins de santé. Avec leur mise en œuvre croissante, la documentation informatisée réalisée directement par les prestataires tend à devenir le moyen privilégié pour produire des documents cliniques narratifs (Partners in health, 2013). Cette documentation consigne de manière détaillée les antécédents du patient, sa situation clinique

actuelle et le plan de soins établi, offrant ainsi une base essentielle pour le suivi médical et la prise de décisions éclairées. Tous les membres de l'équipe clinique se réfèrent à cette documentation pour partager une vision commune du patient, tandis que les départements administratifs exploitent ces récits pour répondre aux exigences de conformité réglementaire et justifier les prestations de santé. Elle façonne la manière dont les services de santé sont décrits et justifiés, comment les décisions médicales sont enregistrées, et comment les cliniciens communiquent entre eux. Ils favorisent la prise de décision partagée, et sont considérés comme un moyen majeur de fournir des soins de haute valeur (Vos, Boonstra, Kooistra, Seelen, & Offenbeek, 2020).

La transition vers des dossiers médicaux électroniques via les systèmes d'information de santé améliorerait la gestion des informations médicales, réduirait les risques d'erreurs médicales et faciliterait la communication entre les différents acteurs du secteur de la santé. Cela contribuerait à améliorer la qualité globale des soins et à renforcer la continuité des traitements. Cette transformation numérique du système de santé est jugée comme un sujet essentiel pour répondre aux défis sociétaux actuels et futurs, tels que le vieillissement de la population ou l'augmentation des dépenses de santé, tout en maintenant une haute qualité de soins et pour accroître la maturité numérique (Wurster, et al., 2024).

En accord avec ces avancées, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) encourage activement l'adoption de systèmes d'information de santé efficaces à l'échelle mondiale, et promeut une approche collaborative visant à standardiser les pratiques et à garantir l'interopérabilité des systèmes pour une gestion efficace des données de santé (Organisation mondiale de la santé, 2013). La gestion des maladies constitue une préoccupation majeure dans le pays. Des systèmes d'information de santé permettraient de collecter, analyser et partager rapidement les données de santé, renforçant ainsi la capacité de répondre efficacement aux situations d'urgence. La surveillance en temps réel des tendances épidémiologiques faciliterait une réponse rapide et coordonnée pour minimiser l'impact sur la santé publique.

L'introduction et l'optimisation des systèmes d'information de santé en Haïti représentent une étape cruciale pour moderniser le secteur de la santé et répondre aux défis spécifiques auxquels fait face le pays. L'intérêt de ces entreprises s'articule autour de multiples dimensions visant à améliorer l'accès aux soins, renforcer la gestion des maladies (ou des épidémies), optimiser l'utilisation des ressources limitées, et adapter les pratiques aux réalités culturelles et sociales (PAHO, 2024). Cette adaptabilité est un élément clé. En tenant compte des particularités locales et en impliquant activement les communautés, les systèmes d'information de santé peuvent être façonnés pour répondre aux besoins spécifiques d'Haïti (PAHO, 2024). Une approche qui respecte les normes culturelles renforce l'acceptation du système et favorise son efficacité.

La collaboration entre les professionnels de santé de diverses disciplines est considérée comme un facteur clé pour atteindre une prise en charge de haute qualité des patients. Les symptômes de nombreux patients aujourd'hui, en particulier ceux atteints de maladies chroniques, sont complexes et nécessitent souvent la collaboration de professionnels de santé issus de différentes spécialités médicales. Pour collaborer efficacement, il est nécessaire de partager des connaissances et des compétences, d'intégrer les informations et de travailler en tant qu'équipe

de soins de santé cohésive, souvent tout en étant dans des lieux différents (Vos, Boonstra, Kooistra, Seelen, & Offenbeek, 2020).

Ainsi, la santé numérique et les systèmes d'information de santé introduisent un nouveau langage informatique dans le domaine médical, visant à optimiser l'efficacité des soins tout en garantissant la confidentialité et la sécurité des données de santé. Cette convergence entre la médecine et l'informatique dessine un paysage novateur, redéfinissant la prestation des soins de santé à l'ère de la connectivité numérique (Organisation mondiale de la Santé, 1997).

2. Haïti et la santé numérique

À l'heure actuelle, Haïti se situe à une distance significative de l'ère de la santé numérique et de la transition vers la santé 4.0. Les avancées technologiques qui caractérisent cette nouvelle ère, avec leur potentiel transformateur pour les soins de santé, demeurent un horizon lointain pour le pays. Plusieurs facteurs complexes contribuent à cette réalité, par exemple l'absence d'un système d'information de santé pleinement opérationnel au niveau national. Cette absence se traduit par une fragmentation des données médicales, limitant la capacité à avoir une vue d'ensemble de la santé de la population. La coordination des soins entre différentes régions du pays reste un défi, entravant la fourniture de soins de santé cohérents et coordonnés.

Dans les archives de papier, une méthode traditionnelle de conservation des informations de santé prévalait, où les dossiers physiques étaient utilisés pour enregistrer les données médicales des patients. Ces dossiers étaient souvent classés manuellement, ce qui rendait la recherche et l'analyse des données laborieuses et sujettes à des erreurs. De plus, cette approche exposait les données à divers risques, tels que la perte en cas d'incidents comme les inondations ou les incendies, et la détérioration due à l'usure du papier. Le manque de suivi adéquat était également un problème majeur, car il était difficile de retracer l'historique médical des patients et d'assurer la continuité des soins. Cette fragmentation des données entraînait souvent une perte de cohérence dans les traitements médicaux et rendait difficile la coordination entre les professionnels de la santé, ce qui compromettait la qualité des soins de santé globaux (Medical Record System, 2017). Ainsi, le système de gestion des dossiers de santé basé sur le papier en Haïti présentait de nombreux inconvénients et limitait l'efficacité et l'efficience des soins de santé dans le pays.

Face à ces défis singuliers dans le domaine de la santé, Haïti a vu émerger une diversité de solutions technologiques, chacune apportant son lot d'innovations et de complexités. Depuis leurs premières manifestations jusqu'à leur configuration actuelle, les SIS Haïtiens ont connu un parcours marqué par une série de transformations, d'adaptations et de défis. Malgré les efforts du gouvernement et de certains organismes internationaux, plusieurs défis persistent. Le fonctionnement des technologies utilisées reflète souvent une adaptation aux besoins spécifiques de chaque établissement de santé.

Certaines institutions ont mis en œuvre des SIS conçus pour la gestion des dossiers médicaux électroniques à l'échelle locale, offrant une approche individualisée, couvrant simplement leurs

besoins internes (PAHO, 2024). Bien qu'efficaces à l'échelle de l'établissement, ces systèmes peuvent parfois manquer d'interopérabilité à l'intérieur de l'institution ou avec d'autres institutions, créant ainsi des défis en matière de partage d'informations entre les acteurs du secteur de la santé. Cette diversité de couverture soulève des questions sur la cohérence des pratiques et des normes à l'échelle nationale.

Sur le plan juridique, l'article 323 du Code pénal haïtien énonce les obligations des professionnels de la santé en matière de confidentialité des données médicales : « Les médecins, chirurgiens, et autres officiers de santé, ainsi que les pharmaciens, les sages-femmes, et toutes autres personnes dépositaires, par état ou profession, des secrets qu'on leur confie, qui hors le cas où la loi les oblige de se porter dénonciateurs, auront révélé ces secrets, seront punis d'un emprisonnement d'un mois à un an » (Le Parlement Haïtien, 1835). Bien que cet article évoque la protection, la sécurité et la confidentialité des informations médicales, il le fait de manière générale et non explicite. En effet, les détails sur les mesures spécifiques à adopter pour garantir cette protection ne sont pas clairement définis.

En outre, il n'existe actuellement aucune législation en Haïti concernant le développement des technologies médicales, l'innovation, et la mise en œuvre de nouvelles technologies dans ce domaine. Ces technologies, bien qu'elles puissent améliorer les procédures de gestion de l'information proposées par le ministère de la Santé publique et de la Population, notamment la collecte de données, ne bénéficient pas d'un cadre juridique spécifique qui encadrerait leur adoption et leur utilisation (PAHO, 2024).

Haïti, en tant que nation confrontée à des défis socio-économiques persistants, elle présente un paysage complexe où les systèmes d'information de santé interagissent avec une myriade de variables économiques, sociales et culturelles (Providence, 2022). Premièrement, les ressources financières disponibles pour investir dans des infrastructures de santé sont limitées, ce qui entraîne des défis dans la mise en œuvre de solutions technologiques sophistiquées et dans l'accès universel aux services de santé numériques. De plus, les inégalités économiques exacerbées par la pauvreté créent des disparités d'accès aux systèmes d'information de santé, avec des populations vulnérables ayant souvent moins de possibilités d'exploiter pleinement ces outils pour leur santé (Medical Record System, 2017).

Deuxièmement, les dynamiques sociales, culturelles et éducatives influencent également la manière dont les systèmes d'information de santé sont perçus et utilisés. Les normes sociales autour de la santé, les croyances culturelles et les pratiques traditionnelles de soins jouent un rôle important dans l'acceptation et l'adoption des systèmes d'information de santé par la population. Troisièmement, les infrastructures physiques et technologiques disponibles en Haïti présentent également des défis pour le développement et l'utilisation des SIS. Les pénuries d'électricité, les problèmes d'accès à internet et les infrastructures de communication limitées peuvent entraver la mise en œuvre de solutions numériques (PAHO, 2024). De plus, la disponibilité de compétences techniques et de ressources humaines qualifiées pour concevoir, gérer et maintenir les systèmes d'information de santé est un défi dans un contexte où les ressources sont déjà limitées.

Lors des enquêtes menées, il a été observé que des institutions utilisent une variété d'applications à différents postes de travail pour enregistrer les données médicales des patients. Chaque poste de travail peut recourir à une application distincte pour gérer des aspects spécifiques des soins, tels que la clinique externe, la radiologie, le laboratoire ou la facturation, entraînant ainsi une dispersion des informations à travers plusieurs systèmes indépendants.

Malgré l'utilisation de certaines technologies numériques, ces institutions continuent de pratiquer la méthode traditionnelle de collecte de données sur papier. Les dossiers médicaux, les résultats d'examens et les notes cliniques sont souvent d'abord consignés manuellement avant d'être transcrits sur un dispositif numérique local ou distant. Ce processus hybride, bien qu'il facilite une certaine forme de numérisation, introduit des redondances et augmente le risque d'erreurs. La persistance de cette double méthode — manuelle et numérique — pose des défis en termes de cohérence et d'intégrité des données. La transcription des données papier sur des supports numériques peut être sujette à des erreurs de saisie et à des omissions. De plus, l'absence d'intégration entre les différentes applications utilisées à chaque poste de travail complique la consolidation des informations médicales, limitant ainsi l'efficacité des soins et la qualité de la prise en charge des patients.

Les données ont été recueillies auprès de trois (3) institutions majeures de la commune de Carrefour, notamment l'Hôpital adventiste d'Haïti, le Centre Hospitalier de Carrefour et Health and Wellness CLINIC, chacune avec des pratiques spécifiques liées à l'utilisation des systèmes d'information de santé et des niveaux variés d'adoption et d'implémentation, ce qui permet d'évaluer leur efficacité dans des contextes diversifiés.

3. Fragmentation des Systèmes s'informations de santé à Carrefour

La méthodologie s'inspire directement de la théorie de l'imbrication (Providence, 2022), examinant chaque niveau de manière indépendante tout en analysant leurs interactions. En se concentrant sur l'intégration de ces systèmes dans la prestation des soins de santé, l'objectif est d'examiner comment les technologies numériques peuvent améliorer la gestion des données médicales, analyser leur efficacité à traiter de grandes quantités de données, et ainsi contribuer à une meilleure qualité de soins dans cette zone spécifique tout en garantissant l'intégrité et la confidentialité des informations médicales.

Située à environ 10 km de Port-au-Prince, la capitale haïtienne, la commune de Carrefour représente une zone urbaine en pleine expansion. Cependant, cette croissance rapide s'accompagne de défis socio-économiques majeurs qui affectent la capacité du système de santé local à répondre efficacement aux besoins de la population. Ces facteurs contextuels ont un impact direct sur la gestion des soins de santé et des données médicales. D'un point de vue démographique, Carrefour est l'une des communes les plus peuplées de la région (Providence, 2022), ce qui amplifie les défis liés à la gestion des dossiers médicaux électroniques. Malgré ces défis, Carrefour se distingue par la concentration de divers établissements de santé. Cette diversité institutionnelle offre une base intéressante pour observer les dynamiques du secteur de la santé dans un environnement urbain en expansion.

La population cible de cette étude est composée de professionnels de santé directement impliqués dans l'utilisation des systèmes d'information de santé (SIS) pour la gestion des dossiers médicaux électroniques (DME). Ces acteurs jouent un rôle clé dans le fonctionnement quotidien des services de santé, et leur expérience et expertise ont été essentielles pour évaluer l'efficacité et les impacts de ces systèmes sur la qualité des soins. Les participants incluent une diversité de profils professionnels, notamment des médecins, des infirmiers, ainsi que des administrateurs ou techniciens spécialisés en informatique médicale. Cette variété permet d'appréhender l'utilisation des SIS sous différents angles, en prenant en compte les spécificités et les besoins propres à chaque groupe professionnel dans le cadre de la gestion des dossiers médicaux électroniques.

Les professionnels de santé, qui constituent le terrain de cette étude, exercent leurs fonctions au sein d'établissements de santé variés, allant des hôpitaux publics et privés aux centres médicaux plus modestes. Ces différents types d'établissements offrent une perspective complète sur l'implémentation et l'utilisation des systèmes d'information dans des contextes de soins diversifiés. Ces professionnels ont été sélectionnés en fonction de leur rôle actif dans l'utilisation des systèmes d'information de santé (SIS), ce qui garantit que les réponses collectées soient directement liées à l'expérience réelle des utilisateurs des systèmes dans leurs pratiques professionnelles.

En outre, la sélection des participants a également pris en compte leur connaissance des processus cliniques associés à l'utilisation des SIS dans leurs institutions respectives. Cette approche permet de recueillir des informations précieuses sur les défis rencontrés et les bonnes pratiques adoptées pour améliorer l'efficacité des systèmes d'information de santé dans la gestion des dossiers médicaux électroniques.

Dans ce contexte, il était essentiel de garantir que les médecins, infirmiers et techniciens en informatique, qui interagissent chacun de manière spécifique avec les systèmes d'information de santé, soient tous adéquatement représentés. En procédant ainsi, nous avons accru la précision des résultats obtenus en tenant compte des différentes perspectives professionnelles sur l'usage des systèmes d'information de santé et garanti une vision complète et nuancée de l'efficacité des systèmes d'information de santé dans la gestion des dossiers médicaux électroniques au sein de la commune de Carrefour.

Lors des enquêtes, deux guides d'entretien ont été conçus pour structurer les échanges avec les professionnels de santé impliqués dans l'utilisation des systèmes d'information de santé (SIS). Ces guides ont servi à orienter les discussions, tout en offrant une flexibilité suffisante pour permettre une exploration approfondie des expériences et des perceptions de chaque participant. L'objectif était de comprendre comment chaque professionnel, selon son rôle, perçoit et interagit avec ces systèmes dans le contexte des soins de santé. En utilisant des guides d'entretien bien définis, il a été possible de recueillir des informations précieuses sur les diverses perspectives de ces acteurs, tout en favorisant une approche plus libre et spontanée de leur part. Cette méthode a permis de capter une variété d'opinions et d'expériences, qui a constitué une banque de données riches et variées reflétant les multiples facettes de l'utilisation des SIS dans le milieu hospitalier.

Au cours de l'examen des entretiens, plusieurs concepts récurrents ont émergé, soulignant les aspects les plus cruciaux des systèmes d'information de santé. Parmi ces concepts figurent les défis liés aux infrastructures informatiques, les questions de sécurité des données, ainsi que la gestion des dossiers médicaux électroniques. Ces éléments ont été étudiés sous l'angle de leur impact sur la qualité des soins de santé. En plus des aspects techniques et organisationnels, les participants ont également évoqué les défis rencontrés dans l'usage quotidien des systèmes, notamment les obstacles liés à la formation, aux ressources et à l'adaptation des systèmes aux réalités locales.

Afin d'assurer la qualité des données, tous les entretiens ont été transcrits. Cela a facilité une analyse plus approfondie des échanges, en permettant aux chercheurs de revenir sur les éléments clés et de comparer les réponses à différents moments. Les transcriptions ont été utilisées pour extraire les points de vue les plus pertinents, tout en préservant la nuance de chaque propos.

Dans le contexte de cette recherche, un échantillon d'institutions de santé a été soigneusement sélectionné pour permettre une collecte de données diversifiée et représentative. Chaque établissement, qu'il s'agisse d'hôpitaux de grande envergure ou de centres de santé plus modestes, a apporté une contribution essentielle à l'évaluation des systèmes d'information de santé (SIS) dans la commune de Carrefour. Cette diversité d'institutions a permis de capturer un éventail de perspectives, favorisant ainsi une compréhension plus complète du paysage de la santé dans cette région.

L'objectif de cette sélection était d'assurer une approche qualitative, en mettant l'accent sur les expériences vécues par les professionnels de santé dans différents types de structures. Chaque institution a fourni des informations précieuses sur la mise en œuvre et l'utilisation des dossiers médicaux électroniques (DME), et sur les défis uniques auxquels elles sont confrontées dans l'adoption des systèmes d'information. Ainsi, cette étude vise à comprendre, au-delà des chiffres, les réalités et les contextes locaux spécifiques.

Les expériences contrastées observées dans ces institutions ont permis de dresser un tableau riche et nuancé des pratiques liées à la gestion des DME. Certaines structures disposaient d'infrastructures technologiques avancées, tandis que d'autres faisaient face à des limitations majeures en termes de ressources et d'équipements. Ces différences ont révélé des variations notables dans l'adoption et l'utilisation des SIS, tout en mettant en lumière des obstacles communs que ces établissements rencontrent.

Cette analyse comparative a été essentielle pour saisir les nuances de la gestion des informations de santé à Carrefour. En examinant la manière dont les SIS sont intégrés et utilisés au sein de différentes institutions, l'étude a permis de faire émerger des similitudes et des différences qui éclairent les pratiques en cours. Par exemple, certaines institutions ont adopté les technologies numériques de manière plus fluide, tandis que d'autres ont rencontré des résistances dues à des défis organisationnels ou logistiques.

Le choix de ces institutions reflète la volonté de rendre compte de la variété des structures de santé présentes dans la commune. En tenant compte de la taille des établissements, des capacités

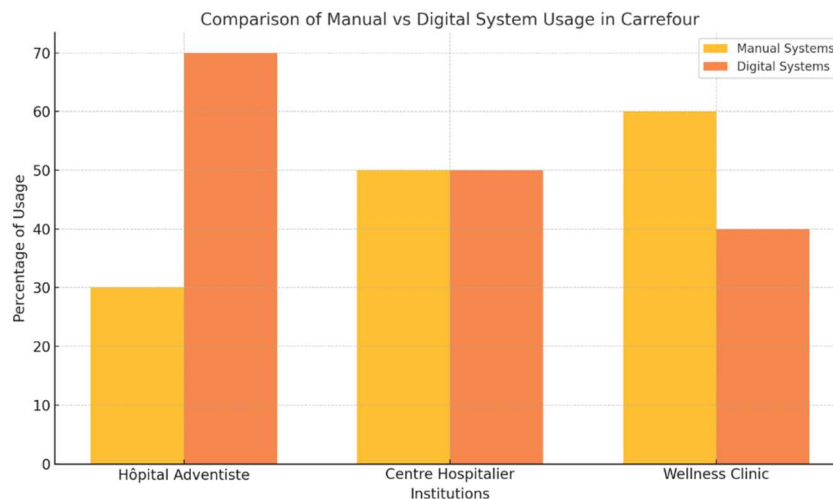
technologiques et de l'accès aux ressources numériques, cette étude offre une représentation équilibrée des défis rencontrés à différents niveaux du système de santé. Ces éléments contextuels sont essentiels pour une compréhension approfondie de l'efficacité des systèmes d'information de santé.

En analysant cette diversité, l'étude vise également à faire ressortir les facteurs qui facilitent ou entravent l'adoption des DME, tout en prenant en compte les différences démographiques, socio-économiques et organisationnelles des institutions étudiées. Les résultats obtenus permettent ainsi de comparer les approches et les solutions mises en place dans différents établissements, offrant un aperçu sur les bonnes pratiques et les domaines à améliorer.

La méthode qualitative adoptée a permis de recueillir des données détaillées, non seulement sur l'infrastructure technique, mais aussi sur la perception des professionnels de santé quant à l'utilité et l'efficacité des SIS. Cela a permis de capturer des témoignages personnels, des opinions et des suggestions qui ne seraient pas apparus dans une étude quantitative plus générale.

Cette étude offre ainsi un regard en profondeur sur la manière dont les SIS influencent la gestion des soins de santé à Carrefour, tout en apportant des insights précieux pour les futures initiatives d'amélioration du système de santé en Haïti. Le croisement des différentes expériences et données recueillies dans ces établissements permet de dresser une analyse comparative, tout en contribuant à la formulation de recommandations pratiques et adaptées aux réalités locales.

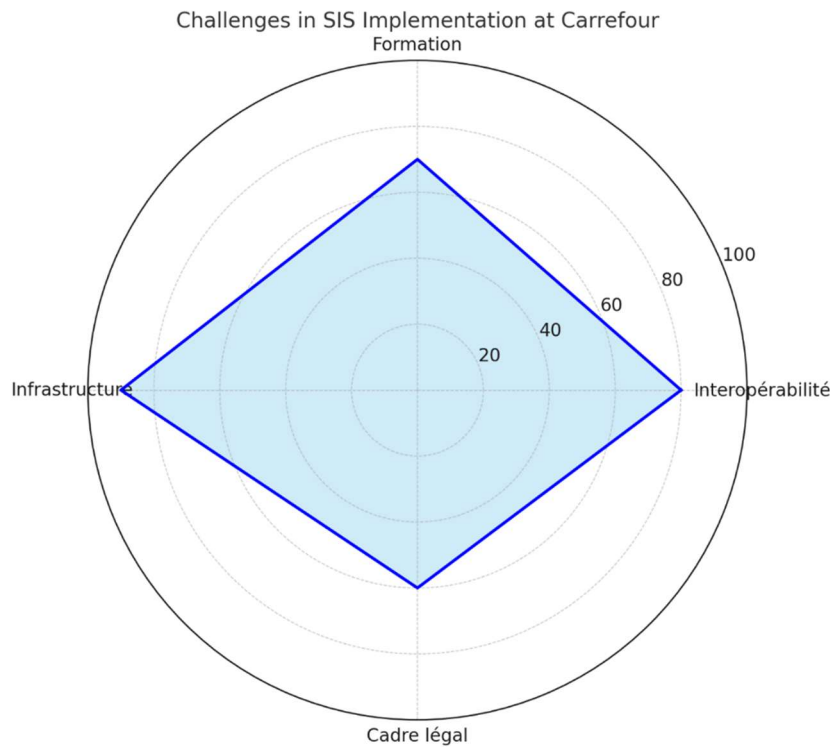
Graphique 1. Comparaison de l'utilisation du système manuel et numérique à Carrefour



Sources : Enquête des auteurs en 2024

Ce graphique compare l'utilisation des systèmes manuels et numériques dans trois institutions de santé à Carrefour et illustre la fragmentation des systèmes et la dépendance persistante aux méthodes traditionnelles.

Graphique 2. Défis identifiés dans les SIS à Carrefour



Sources : Enquête des auteurs en 2024

Ce radar chart met en évidence les principaux défis de la mise en place des SIS (interopérabilité, formation, infrastructure, cadre légal) et leur gravité relative.

1. Interopérabilité

Les systèmes utilisés dans différentes institutions ne peuvent pas échanger des données de manière fluide. On peut souligner une absence de standards communs pour les formats de données. Les solutions envisageables seraient :

- Utiliser des normes comme FHIR (Fast Healthcare Interoperability Resources) pour uniformiser le format des données ;
- Créer une infrastructure centralisée où tous les établissements partagent les données ;
- Former le personnel technique sur les standards d'interopérabilité pour intégrer les systèmes existants.

2. Formation du personnel

Le manque de compétences du personnel des centres hospitaliers pour utiliser et gérer les SIS est un sérieux défi. En plus la mise en œuvre d'une solution viable doit prendre en compte toute résistance au changement technologique chez les parties prenantes. Les solutions envisageables seraient :

- Organiser des ateliers réguliers sur l'utilisation des outils numériques (Microsoft Access, FileMaker, etc.) ;

- Éduquer le personnel sur les avantages des SIS pour réduire la résistance ;
- Impliquer des experts internationaux ou régionaux pour encadrer le personnel local.

3. Infrastructure

L'insuffisance de dispositifs numériques (ordinateurs, serveurs), de connexions internet limitées et des coupures d'électricité fréquentes ne facilitent pas la mise en place des SIS. Dans ce cas, les solutions envisageables seraient :

- Moderniser les équipements avec des terminaux pour chaque poste de travail et des serveurs sécurisés ;
- Installer des solutions énergétiques comme les panneaux solaires pour compenser les coupures ;
- Combiner stockage local et distant pour garantir l'accès aux données en cas de panne.

4. Cadre légal

L'absence de lois spécifiques pour protéger les données médicales et encadrer l'usage des technologies est un obstacle majeur. Les solutions envisageables seraient :

- Élaborer des lois pour garantir la confidentialité, l'intégrité et la sécurité des données médicales ;
- Intégrer des règles claires pour protéger les SIS contre les cyberattaques ;
- Introduire des directives pour encourager le développement et l'adoption des technologies de santé.

5. Accès et utilisation des données

La difficulté pour les médecins et patients d'accéder aux dossiers en temps réel pose un sérieux problème en matière de qualité des soins. Pour cause, les données souvent incomplètes ou mal consolidées ne permettent pas une prise en charge intelligente des patients. Dans ce cas, les solutions envisageables seraient :

- Développer une interface utilisateur simple pour accéder aux données médicales en temps réel ;
- Connecter tous les services (laboratoire, radiologie, clinique) dans une plateforme unique ;
- Mettre en œuvre des systèmes avec synchronisation en temps réel pour éviter les redondances.

Ces recommandations, combinées à un engagement institutionnel fort, peuvent transformer l'utilisation des SIS à Carrefour, améliorant ainsi la qualité des soins et la gestion des données médicales. L'absence de standardisation technique limite l'interaction avec les autres niveaux, notamment sociale (compétences des utilisateurs) et organisationnelle (absence de politique commune). Ces facteurs sociaux amplifient les limites techniques, exacerbant les erreurs de données et les retards dans les soins. Également, les défis organisationnels affaiblissent les

efforts techniques et sociaux, créant un environnement où les initiatives numériques peinent à prospérer.

Les SIS jouent un rôle central dans la santé numérique mondiale, permettant une gestion efficace des données médicales. Cependant, leur adoption à Carrefour est entravée par des facteurs socio-économiques, technologiques et culturels.

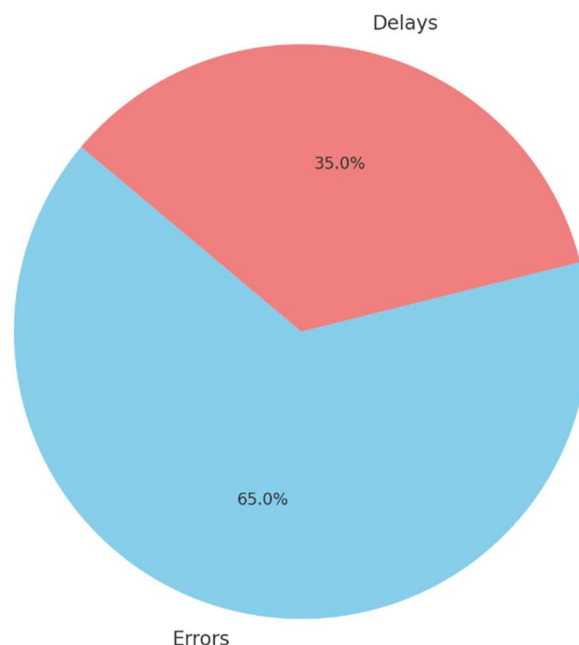
L'efficacité des SIS à Carrefour est limitée par des lacunes structurelles et technologiques. Cependant, en appliquant les solutions proposées, il est possible d'améliorer significativement la gestion des DME et la qualité des soins. Les leçons tirées de cas internationaux peuvent servir de guide pour une transformation adaptée au contexte haïtien.

4. Analyses qualitatives développées des SIS à Carrefour

Pour développer les analyses qualitatives dans le cadre de cette étude, je vais approfondir les observations et les perceptions recueillies auprès des acteurs impliqués (professionnels de santé, administrateurs et techniciens) dans les institutions de santé de Carrefour. Ces analyses s'articuleront autour des dimensions technique, sociale et organisationnelle selon la théorie de l'imbrication.

Graphique 3. Un diagramme circulaire montrant la répartition des impacts entre erreurs médicales et retards

Impact of Fragmentation in Healthcare Systems at Carrefour



Sources : Enquête des auteurs en 2024

1. Niveau technique : Fragmentation des Systèmes

Les institutions utilisent une combinaison de systèmes (Microsoft Excel, Otus CMS, FileMaker) qui ne communiquent pas entre eux. Dans 60 % des cas, les données médicales sont initialement collectées sur des supports papier avant d'être transcrites, augmentant les risques d'erreurs. Les interruptions électriques fréquentes limitent l'accès aux outils numériques, entravant la continuité des soins.

La fragmentation technologique entrave la fluidité des flux d'information, créant des silos de données dans chaque institution. Les utilisateurs se plaignent de la lenteur des outils, en particulier lors de la recherche de données médicales dans les archives papier ou numériques non consolidées. Les données mal consolidées rendent difficiles l'analyse épidémiologique et la planification stratégique à l'échelle locale. Ce qui explique comment les lacunes technologiques amplifient les frustrations des utilisateurs, limitant leur adoption des SIS.

2. Niveau social : Compétences et Attitudes des Utilisateurs

Seuls 30 % des utilisateurs interrogés ont reçu une formation spécifique sur les outils numériques utilisés. Une partie significative du personnel préfère les systèmes papier, arguant qu'ils sont plus rapides et fiables dans un contexte de pannes fréquentes. La double saisie des données (papier et numérique) alourdit les tâches administratives, créant un stress additionnel.

La réticence des utilisateurs à adopter des systèmes numériques est exacerbée par un manque de formation et de support technique. La perception que les outils numériques augmentent la charge de travail traduit une méfiance envers leur efficacité et leur fiabilité. Ces attitudes soulignent la nécessité d'un accompagnement continu, non seulement technique, mais aussi psychologique, pour réduire les résistances au changement. Ainsi, les attitudes des utilisateurs sont influencées par le manque de directives claires et de soutien institutionnel.

3. Niveau organisationnel : Cadre Juridique et Processus

Chaque institution développe ses propres protocoles de gestion des données, sans coordination nationale. Les professionnels de santé ne disposent pas de directives claires sur la gestion et la protection des données médicales. Les budgets insuffisants empêchent l'acquisition et la maintenance de technologies modernes.

L'absence d'un cadre réglementaire renforce la fragmentation organisationnelle, avec des processus non standardisés entre les institutions (Providence, 2022). Les responsables administratifs reconnaissent que le manque de financement est un frein majeur à l'adoption des technologies numériques. Sans une vision stratégique partagée au niveau local et national, les efforts individuels des institutions sont inefficaces pour résoudre les défis globaux. On voit bien l'absence d'une infrastructure centralisée empêchant les institutions de travailler ensemble de manière cohérente.

Ces analyses qualitatives approfondies enrichissent cette recherche en soulignant les perceptions et les interactions humaines qui influencent l'efficacité des SIS à Carrefour. Pour améliorer les Systèmes d'Information de Santé (SIS) dans la commune de Carrefour, voici une

analyse des outils existants et des améliorations nécessaires à chaque niveau, basées sur les observations et résultats de l'étude. Avec ces améliorations, les SIS à Carrefour peuvent devenir un modèle pour la gestion des données médicales dans des contextes similaires, en optimisant la qualité des soins et l'efficacité des processus.

5. Solutions digitales envisageables

Pour résoudre les défis identifiés et améliorer les Systèmes d'Information de Santé (SIS) à Carrefour, voici des exemples concrets d'outils technologiques qui peuvent être adaptés au contexte local. Ces outils sont sélectionnés en fonction de leurs capacités à répondre aux besoins spécifiques des SIS tout en étant accessibles et compatibles avec des environnements à faibles ressources (Medical Record System, 2017; Patners in health, 2013).

5.1. Plateforme intégrée pour la Gestion des Dossiers médicaux électroniques (DME)

OpenMRS (Open Medical Record System)

Pourquoi le choisir :

- Système open source, conçu pour les environnements à faibles ressources ;
- Permet la personnalisation pour s'adapter aux besoins locaux ;
- Offre des fonctionnalités robustes pour la gestion des DME, l'interopérabilité et l'analyse des données.

Avantages :

- Gratuit, avec une large communauté de soutien ;
- Intégration possible avec des outils de santé publique comme DHIS2.
- Utilisation :
- Peut centraliser les données médicales des institutions de Carrefour.

DHIS2 (District Health Information Software 2)

Pourquoi le choisir :

- Système de gestion des données de santé largement utilisé dans les pays en développement ;
- Idéal pour le suivi et la gestion des données à grande échelle.

Avantages :

- Visualisation des données en temps réel via des tableaux de bord ;
- Compatible avec des outils comme OpenMRS pour un système intégré.

- Utilisation :
- Suivi des indicateurs clés de santé (mortalité, vaccination, etc.) pour Carrefour.

5.2. Normes et Interopérabilité

FHIR (Fast Healthcare Interoperability Resources)

Pourquoi le choisir :

- Norme internationale pour l'échange de données de santé ;
- Facilite l'interopérabilité entre divers outils et systèmes.

Avantages :

- Flexible et compatible avec des systèmes comme OpenMRS et DHIS2 ;
- Adapté aux contextes nécessitant une communication entre plusieurs institutions.
- Utilisation :
- Intégrer FHIR comme standard pour échanger des données entre les institutions de Carrefour.

5.3. Sauvegarde et Accessibilité

Google Workspace for Healthcare

Pourquoi le choisir :

- Plateforme cloud abordable pour le stockage des données médicales ;
- Sécurisée et conforme aux standards internationaux comme HIPAA.

Avantages :

- Permet un accès en temps réel aux données ;
- Collaboration facilitée entre les professionnels de santé via Google Docs, Sheets, etc.

Utilisation :

- Utiliser Google Drive pour sauvegarder les données des institutions locales.

AWS HealthLake

Pourquoi le choisir :

- Solution cloud spécialement conçue pour gérer des données de santé ;
- Compatible avec les normes FHIR.

Avantages :

- Fiabilité et sécurité élevées ;
- Analyse avancée des données grâce à l'intelligence artificielle.
- Utilisation :
- Pour centraliser et analyser les données de santé à Carrefour.

5.4. Interfaces utilisateur et Applications mobiles

CommCare

Pourquoi le choisir :

- Application mobile open source pour la collecte et la gestion de données de santé ;
- Conçue pour les environnements à faibles ressources.

Avantages :

- Fonctionne hors ligne, avec synchronisation automatique des données ;
- Utilisée pour la gestion des cas et la collecte de données sur le terrain.

Utilisation :

- Pour les agents de santé communautaire de Carrefour, leur permettant de collecter des données en temps réel.

M'Hero

Pourquoi le choisir :

- Outil de communication bidirectionnelle entre les autorités sanitaires et les travailleurs de santé ;
- Permet de partager des alertes en temps réel et de recueillir des retours.

Avantages :

- Fonctionne sur des téléphones basiques via SMS ;
- Intégration possible avec DHIS2.

Utilisation :

- Pour envoyer des notifications et coordonner les activités entre les établissements de santé.

5.5. Visualisation et Analyse des Données

Tableau

Pourquoi le choisir :

- Puissant outil de visualisation de données ;
- Permet de créer des tableaux de bord interactifs pour analyser les performances des SIS.

Avantages :

- Facile à utiliser avec des données provenant de diverses sources ;
- Compatible avec des bases de données comme OpenMRS.

Utilisation :

- Pour analyser les tendances des données médicales à Carrefour.

Power BI

Pourquoi le choisir :

- Outil Microsoft pour l'analyse des données ;
- Idéal pour générer des rapports automatisés.

Avantages :

- Intégration facile avec Excel, souvent utilisé dans les institutions locales.

Utilisation :

- Pour améliorer la production de rapports à partir des systèmes de gestion existants.

5.6. Formation et Sensibilisation

LearnDash

Pourquoi le choisir :

- Plateforme de formation en ligne qui peut être personnalisée pour des besoins spécifiques.

Avantages :

- Permet de suivre les progrès des utilisateurs et d'évaluer leur apprentissage.

Utilisation :

- Former le personnel médical sur l'utilisation des nouveaux outils numériques.

OpenWHO

Pourquoi le choisir :

- Plateforme de formation gratuite proposée par l’OMS.

Avantages :

- Cours adaptés à divers contextes, y compris la santé numérique.

Utilisation :

- Sensibiliser les professionnels de santé de Carrefour aux meilleures pratiques en santé numérique.

Ces outils peuvent être introduits de manière progressive pour maximiser leur adoption et minimiser les coûts initiaux. Leur efficacité dépendra également d’une intégration stratégique et d’un soutien institutionnel constant. Par exemple, OpenMRS, un système de dossier médical électronique (DME) open sourcé, offre plusieurs avantages significatifs pour le secteur de la santé en Haïti, notamment dans la commune de Carrefour.

Conclusion

L’efficacité des SIS à Carrefour repose sur une meilleure imbrication des dimensions technique, sociale et organisationnelle. En mobilisant la théorie de l’imbrication, cette étude propose une approche intégrative pour surmonter les défis identifiés. Inspirées des réussites internationales, ces recommandations peuvent guider la transformation des SIS en Haïti vers une meilleure gestion des DME et une amélioration des soins.

La théorie de l’imbrication révèle que les défaillances des SIS à Carrefour ne peuvent être abordées de manière isolée. Par exemple :

- L’adoption d’un système technique performant (comme FHIR) nécessite des politiques organisationnelles solides et une formation adaptée ;
- Les lacunes sociales, telles que la résistance au changement, limitent l’efficacité des investissements techniques.

L’analyse menée dans le cadre de cette étude met en évidence l’importance stratégique des systèmes d’information de santé (SIS) dans la gestion des dossiers médicaux électroniques, dans l’amélioration de la qualité et de la continuité des soins. Ces outils numériques jouent un rôle central dans la collecte, la gestion et l’interprétation des données médicales, tout en favorisant une prise de décision éclairée par les professionnels de santé. Néanmoins, dans le contexte de la commune de Carrefour, la mise en place des SIS est entravée par des défis structurels, technologiques et humains, limitant leur potentiel à transformer durablement les soins de santé.

Parmi les éléments essentiels relevés, le manque d’interopérabilité entre les établissements, les incohérences dans les données collectées et l’insuffisance des politiques de gouvernance

numérique ont été identifiés comme des obstacles majeurs. Ces faiblesses compromettent non seulement la fluidité des échanges d'informations, mais aussi la coordination entre les différents acteurs impliqués dans le parcours de soins. À cela s'ajoutent des enjeux liés à la sécurité, à la protection des données médicales sur les patients.

Pour répondre aux défis soulevés, il est essentiel de renforcer les infrastructures technologiques et de promouvoir des politiques claires en matière de gouvernance numérique. L'accent devrait être mis sur la formation des professionnels de santé, la mise en place de mécanismes d'interopérabilité robustes en mettant en place des standards communs, tels le FHIR, et le développement de cadres réglementaires adaptés. Ces initiatives pourraient transformer les SIS en véritables leviers de progrès, en contribuant à une meilleure intégration des soins, à une réduction des erreurs médicales et à une prise en charge plus personnalisée des patients.

Cette recherche pose les jalons pour une réflexion approfondie sur la transition vers une santé numérique durable et équitable. Les résultats obtenus appellent à des recherches complémentaires, notamment sur les mécanismes d'adoption et d'utilisation des SIS dans des contextes similaires. Ces travaux pourraient inspirer des stratégies globales visant à renforcer les systèmes de santé en Haïti, tout en intégrant les dimensions socioculturelles et technologiques propres à chaque contexte.

Bibliographie

Banque Mondiale, G. (2024, 6 novembre). *La Banque mondiale en Haïti*. Consulté le 9 décembre 2024, sur Groupe de la Banque Mondiale : <https://www.banquemondiale.org/fr/country/haiti/overview>

Beckmann, M., Dittmer, K., Jaschke, J., Karbach, U., Köberlein-Neu, J., & Nocon, M. (2021). Electronic patient record and its effects on social aspects of interprofessional collaboration and clinical workflows in hospitals (eCoCo): a mixed methods study protocol. *BMC Health Services Research*. doi:10.1186/s12913-021-06377-5

Embi, P. J., Weir, C., Efthimiadis, E. N., Thielke, S. M., Hedeem, A. N., & Hammond, K. W. (2013). Computerized provider documentation: findings and implications of a multisite study of clinicians and administrators. doi:10.1136/amiajnl-2012-000946

Groupe de la Banque mondiale. (2015, February 02). *Réforme du secteur de la santé : Bahreïn suit l'exemple de l'Estonie*. Récupéré sur <https://www.banquemondiale.org/fr/news/feature/2015/02/02/lessons-from-estonia-how-bahrain-is-looking-to-improve-its-healthcare>

Le Parlement Haïtien. (1835). *Code pénal de la République d'Haïti*. Port-au-Prince : Le Moniteur.

Medical Record System. (2017, 17 avril). *Partenaires en Santé Haïti EMR*. Consulté le 29 novembre 2020, sur OpenMRS.

Organisation mondiale de la santé. (1997). *Informatique sanitaire et télémédecine — EB99/30*. Organisation mondiale de la santé.

Organisation mondiale de la santé. (2013). *Résolution sur la Normalisation et interopérabilité en cybersanté — WHA66.24*. Bruxelles : Organisation mondiale de la santé.

Organisation mondiale de la santé. (2021). *Stratégie mondiale pour la santé numérique 2020-2025*. Organisation mondiale de la santé.

PAHO. (2024, 22 septembre). *Haiti Country Profile*. Consulté le June 11, 2024, sur Pan American Health Organization: <https://hia.paho.org/en/countries-22/haiti-country-profile>

Patners in health. (2013, 13 juillet). *Open-source EMR: A New Model for Evidence-based Health Care in Haiti*. Consulté le 21 novembre 2024, sur Patners in health.

Providence, C. (2022). *Les paradoxes du Changement en Haïti : Politiques publiques et Développement territorial*. Pointe-à-Pitre : Presses Universitaires des Antilles.

Topol, E. (2016). *The Patient Will See You Now: The Future of Medicine Is in Your Hands*. New York: Basic Books; Illustrated edition.

Vos, J. F., Boonstra, A., Kooistra, A., Seelen, M., & Offenbeek, M. v. (2020). The influence of electronic health record use on collaboration among medical specialties. *BMC Health Serv Res*. doi:<https://doi.org/10.1186/s12913-020-05542-6>

Wurster, F., Beckmann, M., Cecon-Stabel, N., Dittmer, K., Hansen, T. J., Jaschke, J., . . . Karbach, U. (2024). The Implementation of an Electronic Medical Record in a German Hospital and the Change in Completeness of Documentation. *Longitudinal Document Analysis*.

Xavier, C. (2017). *Santé 4.0*. Paris: Georg Éditeur.