



# Plagiarism Checker X - Report

Originality Assessment

**0%**

**Overall Similarity**

**Date:** Mar 7, 2026 (03:30 PM)

**Matches:** 0 / 3639 words

**Sources:** 0

**Remarks:** No similarity found,  
your document looks healthy.

**Verify Report:**

Scan this QR Code



# NUMERISATION DES DONNEES DE LABORATOIRE : ENJEUX DE L'INTER-OPERABILITE ET DE LA SECURITE DES DOSSIERS MEDICAUX ÉLECTRONIQUES A LIKASI, KAKANDA, KAMBOVE, ET KALEMIE EN RDC

## RÉSUMÉ

Introduction : En République Démocratique du Congo, la transition numérique des laboratoires est un levier de santé publique. Cette étude analyse l'état de la numérisation des données de laboratoire à Likasi, Kakanda, Kambove et Kalemie, en se focalisant sur les enjeux critiques de l'interopérabilité et de la sécurité des Dossiers Médicaux Électroniques (DME).

Méthodes : Une étude transversale descriptive et analytique a été menée de novembre 2025 à janvier 2026 auprès de 30 professionnels de laboratoire. Les données ont été collectées via un questionnaire structuré sur Google Forms et analysées à l'aide des logiciels Microsoft Excel et Epi Info.

Résultats : L'analyse révèle que 83,33 % des structures dépendent exclusivement du support papier. Pour les laboratoires engagés dans la numérisation, 70 % utilisent des systèmes propriétaires fermés, et 43,33 % pratiquent une re-saisie manuelle des données après impression. Le manque d'infrastructures (électricité/internet) est le défi majeur pour 56,67 % des répondants. En matière de sécurité, 53,33 % craignent la perte de données due aux pannes, tandis que moins de 20 % utilisent un chiffrement de bout en bout. Les analyses statistiques ( $p > 0,05$ ) indiquent que ces défis sont transversaux à toute la région.

Conclusion : La numérisation reste embryonnaire et fragmentée. L'absence d'interopérabilité sémantique et la vulnérabilité infrastructurelle freinent les bénéfices du DME. Une stratégie nationale axée sur la standardisation de la nomenclature et la sécurisation des échanges est impérative pour transformer durablement la gestion des données de santé en RDC.

Mots-clés : Numérisation, Laboratoire, DME, Interopérabilité, Sécurité, RDC.

## ABSTRACT

**Introduction:** In the Democratic Republic of Congo, the digital transition of laboratories is a key driver for public health. This study analyzes the state of laboratory data digitization in Likasi, Kakanda, Kambove, and Kalemie, focusing on the critical challenges of interoperability and the security of Electronic Medical Records (EMR).

**Methods:** A descriptive and analytical cross-sectional study was conducted from November 2025 to January 2026 among 30 laboratory professionals. Data were collected via a structured questionnaire on Google Forms and analyzed using Microsoft Excel and Epi Info software.

**Results:** The analysis reveals that 83.33% of facilities rely exclusively on paper-based records. For laboratories engaged in digitization, 70% use closed proprietary systems, and 43.33% practice manual data re-entry after printing. The lack of infrastructure (electricity/internet) is the major challenge for 56.67% of respondents. Regarding security, 53.33% fear data loss due to system failures, while less than 20% use end-to-end encryption. Statistical analyses ( $p > 0.05$ ) indicate that these challenges are cross-cutting throughout the entire region.

**Conclusion:** Digitization remains embryonic and fragmented. The lack of semantic interoperability and infrastructural vulnerability hinder the benefits of EMRs. A national strategy focused on the standardization of nomenclature and the securing of exchanges is imperative to sustainably transform health data management in the DRC.

**Keywords:** Digitization, Laboratory, EMR, Interoperability, Security, DRC.

## 1. INTRODUCTION

Dans l'espoir d'améliorer l'efficacité, l'efficience, la qualité et la sécurité des soins de santé, la plupart des pays investissent dans l'informatisation de leur système de santé. Malgré l'octroi de ressources substantielles, les projets d'implantation d'un Dossier médical électronique (DME) font parfois l'objet d'une résistance importante de la part des utilisateurs au moment de leur implantation sur le terrain. Pour expliquer l'adoption d'un DME par les professionnels de la santé, plusieurs modèles théoriques ont été développés

et appliqués.(Soto, 2012)

L'Afrique s'est engagée depuis des décennies à résoudre les défis d'accès aux soins de santé par d'importants investissements, résultant en une infrastructure médicale robuste. Grâce à l'intégration des technologies de l'information dans ce secteur, les professionnels sont arrivés à offrir une prise en charge personnalisée à chaque patient et un plan de prévention efficace.(Ngalamulume, 2018)

La transition numérique des laboratoires de biologie clinique en RDC représente un levier majeur pour l'amélioration des soins. Cependant, l'absence de standards d'interopérabilité et les vulnérabilités liées à la cybersécurité freinent cette évolution. La transformation numérique de la santé en RDC progresse, mais elle se heurte à des réalités géographiques et infrastructurelles disparates. Dans le corridor minier (Likasi, Kakanda, Kambove) et la zone lacustre (Kalemie), les laboratoires produisent une quantité massive de données critiques. L'enjeu est double :

1. L'interopérabilité : Permettre à un dossier médical de suivre le patient de l'hôpital général de Likasi vers un centre de santé spécialisé à Kalemie sans perte d'information.
2. La sécurité : Protéger les données de santé contre les cybermenaces et les accès non autorisés dans un contexte de connectivité instable.(Mezni et al., 2009)

Le système de dossier médical électronique (DME) est perçu comme un catalyseur pour améliorer l'efficacité, l'efficacité, et la qualité des soins de santé. Malgré ces avantages, l'adoption et l'utilisation des DME à Likasi continuent de faire l'objet d'une résistance substantielle de la part des utilisateurs, causant ainsi un écart significatif entre les potentiels et les bénéfices réalisés.(Zemour et al., 2019)

Le processus de conversion d'informations ou de données analogiques en format numérique. Il s'agit d'utiliser les technologies numériques pour saisir, stocker, traiter et transmettre des données, ce qui rend la gestion, l'analyse et l'utilisation de l'information plus efficaces.(Xudong et al., 2022).La santé numérique étend le concept de cyber-santé aux consommateurs numériques disposant d'une gamme plus large de dispositifs intelligents et d'équipements connectés.(Khennou et al., 2019) Elle englobe également

l'usage d'autres technologies numériques au service de la santé, telles que l'Internet des objets, l'informatique de pointe, l'analyse des mégadonnées, l'intelligence artificielle – y compris l'apprentissage automatique – et la robotique .(Pale, 2018)

Les pratiques télé médicales reposent inmanquablement sur l'échange ou le partage de données de santé à caractère personnel. Ces données initialement archivées sur des supports papier se digitalisent avec le dossier médical électronique (DME). Le DME créé par le professionnel de santé connaît des stades de maturité variables. De plus, les systèmes d'information qui les régissent ne sont pas uniformes. Il existe aussi des différences dans le contenu de ces DME. Des normes internationales garantissent l'utilisation de termes communs afin que les professionnels les utilisant puissent en exploiter le contenu à l'abri d'erreurs médicales et de contentieux éventuels.(ondzigue mbenga et al., 2020)

L'objectif principal de l'étude est d'analyser la numérisation des données de laboratoire en examinant particulièrement les enjeux de l'interopérabilité et de la sécurité des Dossiers Médicaux Électroniques (DME) dans les régions de Likasi, Kakanda, Kambove et Kalemie.

## 2. METHODES

### 1. Cadre et Type d'Étude

Il s'agit d'une étude transversale descriptive et analytique menée de Novembre 2025 à Janvier 2026. L'étude se concentre sur quatre pôles stratégiques : Likasi, Kakanda, Kambove et Kalemie, caractérisés par une activité médicale liée aux complexes hospitaliers industriels et publics.

### 2. Population d'Étude et Échantillonnage

- Taille de l'échantillon : 30 professionnels de laboratoire (biologistes, techniciens de laboratoire, responsables qualité).
- Critères d'inclusion : Tout personnel de laboratoire exerçant dans les zones cibles et ayant consenti à répondre à l'enquête.
- Technique d'échantillonnage : Échantillonnage non probabiliste de convenance, justifié

par l'accès spécifique aux structures de santé en zones minières.

### 3. Outil de Collecte de Données

La collecte a été entièrement numérisée pour refléter la thématique de l'étude :

- Support : Questionnaire structuré administré via Google Forms.
- Diffusion : Lien envoyé par e-mail et via les réseaux.
- Avantages : Réduction des biais de saisie et facilitation de la collecte dans des zones géographiquement distantes (ex : Kalemie par rapport à Likasi).

### 4. Analyse des Données

Les données brutes extraites de Google Forms (format CSV/Excel) ont été traitées selon les étapes suivantes :

- Nettoyage : Vérification de la cohérence des réponses.

Le traitement et l'analyse des données ont été réalisés selon la méthodologie suivante :

- Les données collectées ont été encodées et traitées à l'aide des logiciels Microsoft Excel (pour la base de données) et Epi info (pour les statistiques descriptives et inferentielles). (Kaur et al., 2018)

### 5. Considérations Éthiques

- Anonymat : Aucune donnée nominative n'a été collectée.
- Consentement : Un paragraphe introductif sur le formulaire Google Forms précisait l'usage strictement scientifique des données.

## 3. RESULTATS

### 3.1. Caractéristiques sociodémographiques de l'échantillon

LIEU

Fréquence

Percent

Cum. Percent

Kakanda

1

3,33%

3,33%

Kalemie

4

13,33%

16,67%

Kambove

3

10,00%

26,67%

Likasi

22

73,33%

100,00%

Total

30

100,00%

100,00%

L'étude a porté sur un échantillon de 30 professionnels de laboratoire répartis sur quatre pôles. La ville de Likasi concentre la majorité des répondants (73,33 %), suivie de Kalemie (13,33 %).

Tableau I : Répartition des répondants selon la fonction et le lieu d'exercice

FONCTION PRINCIPAL(E)

Kakanda

Kalemie

Kambove

Likasi

Total

Biologiste Medical

1

3

0

8

12

Row%

8,33%

25,00%

0,00%

66,67%

100,00%

Col%

100,00%

75,00%

0,00%

36,36%

40,00%

Chef de Laboratoire

0

1

2

6

9

Row%

0,00%

11,11%

22,22%

66,67%

100,00%

Col%

0,00%

25,00%

66,67%

27,27%

30,00%

Technicien(ne) de Laboratoire

0

0

1

8

9

Row%

0,00%

0,00%

11,11%

88,89%

100,00%

Col%

0,00%

0,00%

33,33%

36,36%

30,00%

TOTAL

1

4

3

22

30

Row%

3,33%

13,33%

10,00%

73,33%

100,00%

Col%

100,00%

100,00%

100,00%

100,00%

100,00%

Fréquence selon le sexe

SEXE

Fréquence

Percent

Cum. Percent

Féminin

11

36,67%

36,67%

Masculin

19

63,33%

100,00%

Total

30

100,00%

100,00%

L'échantillon est majoritairement masculin (63,33 %). On observe une forte concentration d'expertise à Likasi, tandis que les zones minières comme Kakanda et Kambove présentent un effectif réduit, reflétant les disparités de densité médicale entre les pôles urbains et industriels.

### 3.2. État de la numérisation et interopérabilité des systèmes

Le niveau de pénétration du Dossier Médical Électronique (DME) reste embryonnaire dans les zones d'étude.

Tableau II : Type de support utilisé pour la gestion des dossiers patients

Support utilisé

SUPPORT

Fréquence

Percent

Cum. Percent

Non, uniquement des dossiers papier

25

83,33%

83,33%

Oui, mais uniquement pour la facturation

2

6,67%

90,00%

Oui, un système complet

3

10,00%

100,00%

Total

30

100,00%

100,00%

Interopérabilité

INTEROPERABILITE

Frequency

Percent

Cum. Percent

Le DME n'existe pas

10

33,33%

33,33%

Non, impression et re-saisie manuelle

13

43,33%

76,67%

Oui, complètement (Inter-opérabilité)

4

13,33%

90,00%

Oui, via un fichier d'export (PDF)

3

10,00%

100,00%

Total

30

100,00%

100,00%

Une écrasante majorité des structures (83,33 %) dépend encore exclusivement du support papier. Concernant l'interopérabilité, parmi les structures ayant amorcé une transition, 43,33 % pratiquent encore une "re-saisie manuelle" des données après impression, soulignant une rupture de la chaîne numérique. Seuls 13,33 % des laboratoires disposent d'un système réellement interopérable.

### 3.3. Défis de la transition numérique et sécurité des données

Le passage au Système d'Information de Laboratoire (SIL) se heurte à des contraintes structurelles majeures.

Tableau III : Principaux défis rencontrés lors de la transition vers le SIL

Défi

Fréquence

Percent

Cum. Percent

Coût initial élevé

5

16,67%

16,67%

Manque d'infrastructures (électricité, internet)

17

56,67%

73,33%

Problèmes techniques/Pannes fréquentes

4

13,33%

86,67%

Résistance au changement du personnel

4

13,33%

100,00%

Total

30

100,00%

100,00%

Les déficits infrastructurels (énergie et connectivité) constituent le frein prédominant pour 56,67 % des répondants, particulièrement dans les zones de Kakanda et Kambove où ils représentent 100 % et 66,67 % des obstacles cités respectivement.

Tableau IV : Perception du risque majeur pour la sécurité des données

RISQUE

Fréquence

Percent

Cum. Percent

Attaque/Hacking (externe)

2

6,67%

6,67%

Erreur humaine (interne)

4

13,33%

20,00%

Non-respect de la confidentialité par le personnel

8

26,67%

46,67%

Perte de données due à une panne

16

53,33%

100,00%

Total

30

100,00%

100,00%

En matière de sécurité, la perception du risque est centrée sur la pérennité des données : 53,33 % des professionnels craignent la perte de données due à une panne, devançant largement le risque de hacking externe (6,67 %). Par ailleurs, moins de 20 % des structures utilisent un chiffrement de bout en bout pour la transmission des résultats.

#### 3.4. Synthèse de l'analyse statistique

L'analyse du Chi-deux effectuée sur la relation entre le lieu d'exercice et les défis de transition ( $p = 0,7592$ ) ainsi que sur la fonction et le lieu ( $p = 0,3266$ ) ne montre pas de

différence statistiquement significative. Cela indique que les problématiques d'interopérabilité et de déficit d'infrastructure sont transversales et affectent l'ensemble de la région de manière homogène, indépendamment de la taille ou de la localisation spécifique du laboratoire.

#### 4. DISCUSSION

L'usage des nouvelles technologies se multiplie. Les supports des informations se dématérialisent, circulent de plus en plus vite, se partagent, à l'heure du « tout numérique », le dossier médical du patient (DMP) s'installe dans le monde de la santé. Électronique, ce dossier rassemble les informations médicales relatives à un patient, strictement nécessaires à la coordination des soins. Il constitue une étape importante dans la mise en œuvre d'un SIS. (Ngalamulume, 2018). La coopération entre les systèmes d'information médicaux constitue l'un des principaux challenges de la Télémédecine et de son principal corollaire : l'amélioration de la qualité des soins. Cependant, aucune solution d'ordre général n'a encore été proposée pour faciliter l'interopérabilité entre des systèmes de gestion de données hétérogènes, et ce malgré l'intérêt que suscite ce problème. (Sarraz et al., 2013)

L'analyse des données recueillies à Likasi, Kakanda, Kambove et Kalemie révèle un paradoxe majeur : alors que la santé numérique est définie par l'OMS comme un levier pour améliorer la qualité des soins, les infrastructures de base en RDC peinent à soutenir cette ambition.

##### 4.1. L'illusion de la numérisation et le défi de l'interopérabilité

L'étude montre que 83,33 % des structures utilisent encore exclusivement le format papier. Pour les structures ayant amorcé une transition, la "numérisation" reste superficielle. En effet, 70 % des laboratoires utilisant un outil numérique disposent de systèmes propriétaires fermés. (Assoun et al., 2004)

□ Cette fragmentation logicielle contredit les principes de santé numérique de l'OMS qui préconisent l'usage de dispositifs connectés pour un traitement efficace de l'information. (De Capitani Di Vimercati et al., 2011)

□ Le fait que 43,33 % des répondants doivent procéder à une re-saisie manuelle des données crée un risque élevé d'erreurs médicales, là où les normes internationales visent précisément à les éviter via une nomenclature commune.(Boubacar Bilcha, 2025)

#### 4.2. Sécurité et vulnérabilité : Une confiance fragile

La sécurité des données de santé est le pilier de la confiance entre le patient et le système de soins. Or, nos résultats indiquent une vulnérabilité critique :

□ Moins de 20 % des structures utilisent un chiffrement de bout en bout.

□ Le risque majeur perçu par les professionnels (53,33 %) est la perte de données due à une panne , reflétant une anxiété liée à l'instabilité infrastructurelle plutôt qu'à la menace cybernétique pure (hacking), qui n'est citée que par 6,67 % des répondants.(Staccini et al., 2013)

□ Cette situation est alarmante car les pratiques télémédicales reposent par essence sur le partage sécurisé de données à caractère personnel.(Lacour, 2016)

#### 4.3. Les barrières infrastructurelles : Le "fossé numérique"

Le manque d'infrastructures (électricité et internet) est cité comme le défi principal par 56,67 % des professionnels.(Mezni et al., 2009)

□ Ce facteur est particulièrement prégnant dans les zones minières comme Kakanda (100 %) et Kambove (66,67 %).

□ L'écart entre le potentiel des DME et les bénéfices réalisés, tel qu'observé à Likasi, s'explique par cette résistance environnementale et technique.(Doutreligne, 2024)

#### 4.4. Perspectives de solution

Pour combler cet écart, la discussion suggère qu'une simple acquisition de logiciels ne suffit pas. L'interopérabilité doit être pensée au niveau sémantique, notamment par la standardisation de la nomenclature des examens pour garantir l'uniformité du contenu des DME.(Zemour et al., 2019)

□ Limites de cette étude : Cette étude présente trois limites majeures : la taille réduite de l'échantillon limitée à 30 professionnels, le recours à un échantillonnage non probabiliste de convenance, et une forte concentration géographique sur Likasi (73,33 %) qui restreint

la représentativité des zones de Kakanda, Kambove et Kalemie.

## Conclusion

La numérisation des données de laboratoire dans les régions de Likasi, Kakanda, Kambove et Kalemie est un levier de développement sanitaire indispensable pour améliorer l'efficacité et la qualité des soins. Cependant, l'étude révèle que le Dossier Médical Électronique (DME) reste un outil isolé en raison d'une forte dépendance au format papier (83,33 %) et d'une fragmentation logicielle marquée par des systèmes propriétaires incapables de communiquer entre eux (70 %).

Sans une stratégie rigoureuse axée sur la standardisation sémantique et la sécurisation des échanges, la transition numérique risque de rester inachevée, creusant davantage le fossé entre les zones urbaines et les pôles miniers ou ruraux. La réussite de ce projet repose sur une convergence entre experts informaticiens, biologistes et autorités sanitaires pour transformer les données brutes en informations cliniques partagées et sécurisées.

### Recommandations Opérationnelles

Pour pallier les failles identifiées, les actions suivantes sont préconisées :

#### A. Sur le plan de l'interopérabilité et des standards

Uniformisation de la nomenclature : Adopter des standards internationaux pour que les termes médicaux soient identiques dans toutes les bases de données, garantissant une interopérabilité sémantique.

Plateforme d'échange régionale : Mettre en place une structure de partage de données basée sur des standards ouverts pour permettre au dossier du patient de suivre son parcours de Likasi à Kalemie sans perte d'information.

#### B. Sur le plan de la sécurité et des infrastructures

Sécurisation des données : Systématiser l'usage du chiffrement de bout en bout pour la transmission des résultats, afin de protéger la confidentialité et restaurer la confiance des patients.

Résilience technique : Privilégier l'installation de serveurs locaux sécurisés couplés à

des sauvegardes automatiques sur le cloud pour prévenir la perte de données liée aux pannes fréquentes (citée par 53,33 % des professionnels).

Énergie et connectivité : Investir dans des solutions énergétiques hybrides (solaire/batteries) pour stabiliser le fonctionnement des systèmes numériques face aux coupures d'électricité chroniques.

C. Sur le plan humain et organisationnel

Formation continue : Sensibiliser et former le personnel de laboratoire aux protocoles de cybersécurité et à la gestion des outils numériques pour réduire la résistance au changement.

Cadre normatif : Définir des protocoles de confidentialité stricts au sein des laboratoires pour limiter le risque de non-respect du secret médical par le personnel (identifié comme un risque majeur par 26,67 % des répondants).

Remerciements

Aux Personnels de laboratoire pour leur participation.

Financement

Cette étude n'a bénéficié d'aucun financement.

Conflit d'Intérêt

Ce travail a été réalisé dans l'impartialité et toute indépendance d'esprit. Aucun conflit d'intérêt n'a été signalé.

Considérations d'Ethique

La participation était conditionnée par l'obtention d'un consentement libre et éclairé de la part de chaque sujet, avec la possibilité de se retirer à tout moment. Afin de lever les tabous et de garantir la sincérité des témoignages, un anonymat strict a été appliqué : aucun nom de structure sanitaire n'est associé aux résultats et les questionnaires ont été entièrement anonymisés. Enfin, les auteurs déclarent que l'étude a été réalisée en toute impartialité, sans aucun conflit d'intérêt ni financement externe. La recherche a été conduite en stricte conformité avec les standards internationaux, notamment la Déclaration d'Helsinki.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Assoun, B., Pon, D., Besse, J., Deymier, J.-P., & Berthoumieu, F. (2004). Le dossier médical électronique (DME) en pratique quotidienne : L'expérience de la clinique Pasteur. *Journal de Radiologie*, 85(9), 1464. [https://doi.org/10.1016/S0221-0363\(04\)77520-4](https://doi.org/10.1016/S0221-0363(04)77520-4)
- Boubacar Bilcha, M. (2025). La santé digitale en Afrique : Entre mythe et réalité. *Revue Africaine des Sciences Sociales et de la Santé Publique*, 6(3), 63-71. <https://doi.org/10.4314/rasp.v6i3.5>
- De Capitani Di Vimercati, S., Foresti, S., Paraboschi, S., Pelosi, G., & Samarati, P. (2011). Selective Exchange of Confidential Data in the Outsourcing Scenario. In J. Camenisch, S. Fischer-Hübner, & K. Rannenberg (Éds.), *Privacy and Identity Management for Life* (p. 181-198). Springer Berlin Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-20317-6\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-642-20317-6_9)
- Doutreligne, M. (2024). Cadre causal pour l'aide à la décision à partir des dossiers médicaux électroniques : Nécessité et méthode. *Journal of Epidemiology and Population Health*, 72, 202304. <https://doi.org/10.1016/j.jep.h.2024.202304>
- Kaur, P., Stoltzfus, J., & Yellapu, V. (2018). Descriptive statistics. *International Journal of Academic Medicine*, 4(1), 60. [https://doi.org/10.4103/IJAM.IJAM\\_7\\_18](https://doi.org/10.4103/IJAM.IJAM_7_18)
- Khennou, F., Chaoui, N. E. H., & Khamlichi, Y. I. (2019). A Migration Methodology from Legacy to New Electronic Health Record based OpenEHR: *International Journal of E-Health and Medical Communications*, 10(1), 55-75. <https://doi.org/10.4018/IJEHMC.2019010104>
- Lacour, S. (2016). Du secret médical aux dossiers de santé électroniques. *Réflexions juridiques sur la protection des données de santé. Médecine & Droit*, 2016(138), 62-69. <https://doi.org/10.1016/j.meddro.2016.03.001>
- Mezni, H., Gagnon, M.-P., & Duplantie, J. (2009). Étude des déterminants individuels de l'adoption du dossier de santé électronique du Québec: *Pratiques et Organisation des Soins*, Vol. 40(2), 125-131. <https://doi.org/10.3917/pos.402.0125>
- Ngalamulume, J. (2018). Facteurs expliquant l'écart entre les potentiels et l'état actuel d'adoption et d'usage du dossier médical électronique (DME) dans les soins de première

ligne au Canada. My University. <https://doi.org/10.20381/RUOR-22329>

ONDZIGUE MBENGA, R., Koumamba, A. P., Moukoumbi Lipenguet, G., & Bagayoko, cheick oumar. (2020). Usage des Technologies de l'Information et de la Communication par les professionnels de la santé du Gabon : Etude de perception dans le cadre du projet e-Santé Gabon. *Journal of Health Informatics in Africa*, 6(1), 22-39. <https://doi.org/10.12856/JHIA-2019-v6-i1-194>

Pale, T. (2018). La médecine connectée et l'Afrique : Soigner des indigents sans infrastructures ? *Communication, technologies et développement*, 6. <https://doi.org/10.4000/ctd.627>

Sarfraz, M. I., Baker, P., Xu, J., & Bertino, E. (2013). A Comprehensive Access Control System for Scientific Applications. In J. Lopez, X. Huang, & R. Sandhu (Éds.), *Network and System Security* (Vol. 7873, p. 749-755). Springer Berlin Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-38631-2\\_66](https://doi.org/10.1007/978-3-642-38631-2_66)

Soto, M. (2012). Facteurs liés à l'adoption du dossier médical électronique (DME) : Une étude de cas sur le processus d'implantation d'un DME dans un groupe de médecine de famille [Université de Montréal]. <https://doi.org/10.71781/1349>

Staccini, P., Daniel, C., & Gillois, P. (2013). Les données de santé et les dossiers médicaux partagés. In A. Venot, A. Burgun, & C. Quantin, *Informatique médicale, e-Santé* (p. 331-355). Springer Paris. [https://doi.org/10.1007/978-2-8178-0338-8\\_13](https://doi.org/10.1007/978-2-8178-0338-8_13)

Xudong, L., Shan, N., Hailing, C., Yexuan, C., Mengyang, L., Li, W., & Lingtong, M. (2022). The road to interoperability : openEHR modelling and implementation. In *Roadmap to Successful Digital Health Ecosystems* (p. 415-435). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-823413-6.00027-6>

Zemour, L., Belghitri, A., Touil, N., Malyi, N., Abdedaim, Z., Abdelkadous, Y., Boumansour, N., Dali Ali, A., & Midoun, N. (2019). Déploiement du dossier électronique médical à l'Établissement hospitalier universitaire d'Oran : Évaluation de la satisfaction des utilisateurs. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*, 67, S111. <https://doi.org/10.1016/j.respe.2019.01.109>



|                        |     |
|------------------------|-----|
| EXCLUDE CUSTOM MATCHES | ON  |
| EXCLUDE QUOTES         | OFF |
| EXCLUDE BIBLIOGRAPHY   | OFF |