

Système d'information de gestion et de suivi des patients avec notification SMS: Conception d'un modèle informatique

[System of information of management and follow-up of the patients with SMS notification: Conception of a computer model]

S. Maki Mugenyi Daniel, Mwenge Mahamba Joël, and Kidicho Bossongo Blessing

Enseignant chercheur en informatique de gestion, Institut supérieur des sciences informatiques et gestion de Bunia (ISSIGE-BUNIA),
Province de l'Ituri, RD Congo

Copyright © 2024 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the *Creative Commons Attribution License*, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: The new technologies of information and communication (NTIC) know, since decades, a fast development. The sector of health, in particular, saw to increase of very numerous applications. The notification by sms, television-medicine, television-diagnostic, telemonitoring, modify in depth the medical practices and the relation between the practitioner and his/her/its patient. Of what precedes, the application that we put in place has like elements of the bases to digest the conservation of the information of patients efficiently and to facilitate the access of it but also to permit a follow-up of the patients of chronic illnesses with a system of notification by SMS. We had for main objective to help the clinic to solve his/her/its problem of management of follow-up of patients any. The points summarize the gotten results below: We proposed some forms for the harvest of the relative data to the patients, personal, consultation, treatment, and to the medical prescriptions that will be the subject of notification then to the patients by the physicians. These forms replace the pre-printed matters cards of the former system validly; Does our application permit? the user to modify, to suppress and to search for the information easily; We proposed an algorithm of the opening of the session that allows the accès solely to functionalities of basis of the system if one authenticate itself/themselves in order to guarantee the security and the confidentiality of the information.

KEYWORDS: System, information, management, patient, model, IT.

RESUME: Les nouvelles technologies de l'information et de communication (NTIC) connaissent, depuis décennies, un développement rapide. Le secteur de la santé, en particulier, a vu se multiplier de très nombreuses applications. La notification par sms, la télé-médecine, télé-diagnostique, télésurveillance, modifie en profondeur les pratiques médicales et la relation entre le praticien et son patient. De ce qui précède, l'application que nous avons mise en place a comme éléments des bases digérer efficacement la conservation des informations de patients et d'en faciliter l'accès mais aussi permettre un suivi des patients avec un système de notification par SMS. Nous avons eu pour objectif principal d'aider la clinique de résoudre tant soit peu son problème de gestion de suivi de patients. Les points ci-après résument les résultats obtenus: Nous avons proposé des formulaires pour la récolte des données relatives aux patients, personnel, consultation, traitement, et aux prescriptions médicales qui feront ensuite l'objet de notification aux patients par les médecins. Ces formulaires remplacent valablement les fiches pré-imprimés de l'ancien système; Notre application permet à l'utilisateur de modifier, de supprimer et de rechercher les informations facilement.

MOTS-CLEFS: Système, information, gestion, patient, modèle, informatique.

1 INTRODUCTION

Dans le monde actuel, la contribution du système d'information dans toutes les institutions sanitaires est remarquable. Les activités quotidiennes sont exécutées d'une manière aisée grâce aux instruments apportés par la nouvelle technologie de l'information et de communication (NTIC).

Selon (Abbé David Boilat, 2017; pg: 79), L'usage de l'outil informatique reste encore un problème dans le Tiers monde. Jusqu'à ce jour, l'introduction de moyens informatiques en Afrique se limite-t-elle, à quelques exceptions près, à la solution de problèmes d'administration et de gestion.

Selon (M. Bommensath, 1982; pg: 80), Dans la plupart des pays d'Afrique, au seuil des années 60, la disparition de l'administration coloniale laissait un vide dramatique pour les jeunes Etats qui ne disposaient en définitive ni de la technique, ni de la structure, ni du personnel qualifié pour assurer leur bonne gestion. Aussi certains pays optèrent vite pour une informatisation de l'administration dans des proportions dépassant souvent celles existant en métropole, et firent appel à des sociétés de services pour installer de gros centres et le pouvoir en logiciels d'application. La RDC, comme tous les autres pays africains, s'est vue confrontée au défi du mouvement de la mondialisation du système de gestion automatisée des structures sanitaires. A cause du système manuel appliqué pour l'enregistrement des informations des patients malades. Dans certaines institutions sanitaires de la République Démocratique du Congo; plus particulièrement dans la province de l'Ituri il se remarque que certains patients malades se perçoivent avec des fiches qui ne portent pas les éléments reprenant les résultats des examens, après les diagnostics. Le secrétaire à la réception de structure sanitaire est obligé de concevoir des feuilles d'Excel pouvant servir au remplissage de l'information d'un patient avec les conséquences que cela peut provoquer. Difficulté d'accéder et de retrouver les données des patients comme on peut remarques les mauvaises conservation des fiches des patients car elles sont en durs avec les risques de se détériorer, Difficulté de retracer les informations de l'évolution des patients à cause de la lenteur, Manque d'un système de communication avec les patients à distance, la non fiabilité des données étant donné que ces dernières ne sont sécurisées et peuvent subir des modifications à tout moment voir même après les séances de soins.

Dire aujourd'hui que l'informatique a largement contribué à la transformation du monde du travail est certainement une évidence communément admise. Que l'on pense à la large gamme de logiciels bureautiques, au réseau Internet, aux systèmes de messagerie électronique ou aux très complexes systèmes d'informations, support de l'activité administrative, commerciale et de production des entreprises, nombreux sont les domaines où les technologies de l'information et de la communication ont permis d'appréhender différemment, voire de bouleverser le monde du travail (NELSON Mickaël, 2010 Pg 25).

Les études ou les informations concernant les patients doivent être recueillies au moment favorable pour permettre à ceux qui les font d'avoir des données précises sur ceux-ci. C'est pourquoi, la circulation des informations sur le suivi des patients doit être sécurisée parmi les diverses institution de santé afin d'avoir une maîtrise parfaite sur le passé de ces derniers. Mais aussi, le service chargé de suivi des patients doit très bien jouer son rôle afin d'obtenir un résultat satisfaisant au profit de la structure mais aussi à celui du patient.

Ces problèmes nous ont poussés à se poser la question suivante:

Quelle solution informatique conviendrait le mieux pour gérer et suivre les patients au sein de la structure sanitaire ?

Pour répondre provisoirement à cette question, nous avons estimé que la conception et la mise en place d'un modèle de gestion et suivi des patients avec notification sms conviendrait le mieux pour la gestion des patients de la structure sanitaire.

Aperçu les difficultés qu'éprouvent les structures sanitaires dans leurs systèmes de gestion de patient nous avons réfléchi à mettre en place un modèle d'un système informatisé, lequel système après sa mise en application devra soulager toutes les complications liées au système manuel. Cet article vise à mettre en place un modèle d'un système automatique informatisant les activités des structures sanitaires en rendant la gestion des patients plus aisé facile et rapide.

Le présent article vise, à travers le système à mettre en place de:

- Gérer les patients;
- Conserver de manière durables les données des patients;
- Retrouver facilement les données des patients dans un temps réduit;
- Concevoir, Stocker et envoyer les messages de notification aux patients;
- Réduire les taux de non-respect des rendez-vous et
- Améliorer l'efficacité des services de santé.

2 REVUE DE LITTERATURE

Le sujet en étude certes n'est pas le premier à être abordé par nous car d'autre l'ont déjà fait d'une certaine manière ou d'une autre. Comme il s'agit d'une œuvre scientifique afin qu'elle soit enrichie, nous nous ressourcés auprès des celles qui ont été réalisées par nos prédécesseurs, telles que:

- BINTI KIRANGA (2018-2019 Pg: 18) la conception et réalisation d'une application de notification SMS de cas d'insécurité en ville de Goma. Comme objectif mettre en place une solution informatique d'alerte par SMS des éventuels cas ayant trait avec la sécurité. Cette dernière a mis en œuvre une application WEB de notification SMS permettant principalement l'envoi des SMS en rapport avec des incidents saillants concernant uniquement les aspects sécuritaires au sein de la ville de Goma

- IZATINA MBALA (2018-2019 Pg: 19) la conception d’une application web pour la notification et publication des résultats académiques dans un portail documentaire » Cet auteur a eu cette initiative pour pallier aux besoins réels de l’Institut Supérieur de Techniques Appliquées, compte tenu des différents arguments plaident en faveur d’un portail documentaire et sécurisé pour la délibération, raison pour laquelle l’objectif principal poursuivi dans sa recherche était d’implémenter cette technologie au sein du site web de l’ISTA. L’application qu’il a conçue est à mesure de notifier les étudiants sur toutes les nouvelles parues sur le site web de l’institution
- ALAIN MUNGANGA (2014-2015 Pg: 15) Il est parti du constat que les étudiants ne se renseignent pas sur les actualités affichées sur les valves. D’où son principal objectif était de mettre en place une application informative orientée WEB qui facilite aux étudiants de rester au courant de toutes les informations des valves par SMS évitant ainsi des mouvements et des engouements devant lesdites valves. De ce qui précède nous voyons que recherche ont belle et bien déjà été réalisé allant dans le sens de facilité la communication entre une entreprise et ses clients par le moyen de notification sms. Considérant notre travail, vis-à-vis des autres précités, nous allons non seulement à créer une application de notification par SMS aux patients des informations relatives aux soins mais aussi un système de suivi de ceux-ci

3 MATERIEL ET METHODES

Notre recherche a été réalisée **au courant des mois de septembre et d’octobre 2023**, période correspondant à la récolte des données de notre étude. Soit une durée de deux mois. Elle a concerné toutes les structures sanitaires de la ville de Bunia. Ainsi, il est question de concevoir un modèle d’une application de suivi des patients avec système de notification par sms au sein de la structure de santé. La recherche a été conduite par la méthode “MERISE” pour arriver au terme de cette étude.

A l’aide de cette méthode, nous avons réussi à comprendre le système existant et le cas échéant, faire sa modélisation. Réaliser par les techniques: documentaire qui nous a permis de dépouiller les documents qui abordent la gestion des patients dans le structures sanitaires; technique d’interview celle-ci nous a permis d’avoir le contact direct avec les agents de la structure en vue de nous informer sur les rouages de gestion des patients au sein de ladite structure et la d’observation pour constater comment les faits se déroulent-ils au sein de les structures sanitaire de Bunia.

4 RESULTATS

4.1 ANALYSE DU SYSTEME EXISTANT

Le MCC relate comment les flux des informations sont échangés entre les différents acteurs et leurs interactions avec les différents Services (Trésor, 2020-2021: 25).

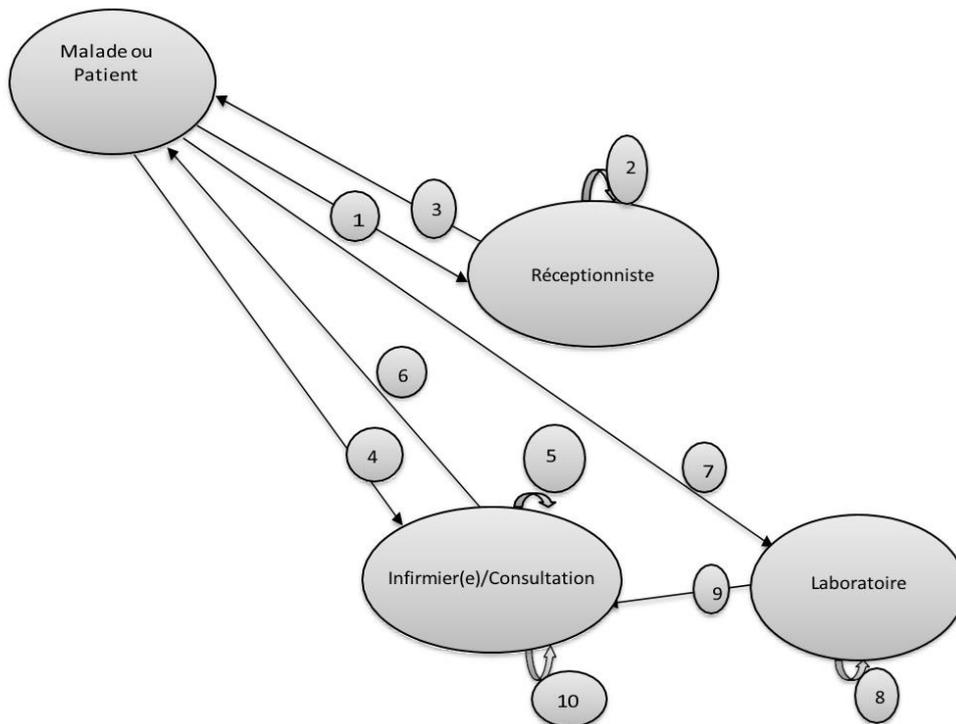


Fig. 1. Analyse du système Existant

Légende:

1. Présentation du patient
2. Enregistrement du patient
3. Fiche de malade
4. Présentation de malade au niveau de la consultation
5. Consultation
6. Remise de la fiche chez le malade
7. Examen laboratoire
8. Traitement
9. Résultat des examens
10. Soins ou prescription médicale

4.2 ANALYSE ET CONCEPTION DU NOUVEAU SYSTEME

Nous n'allons pas changer tout le MCC de l'ancien système, mais nous allons ajouter l'aspect notification par SMS.

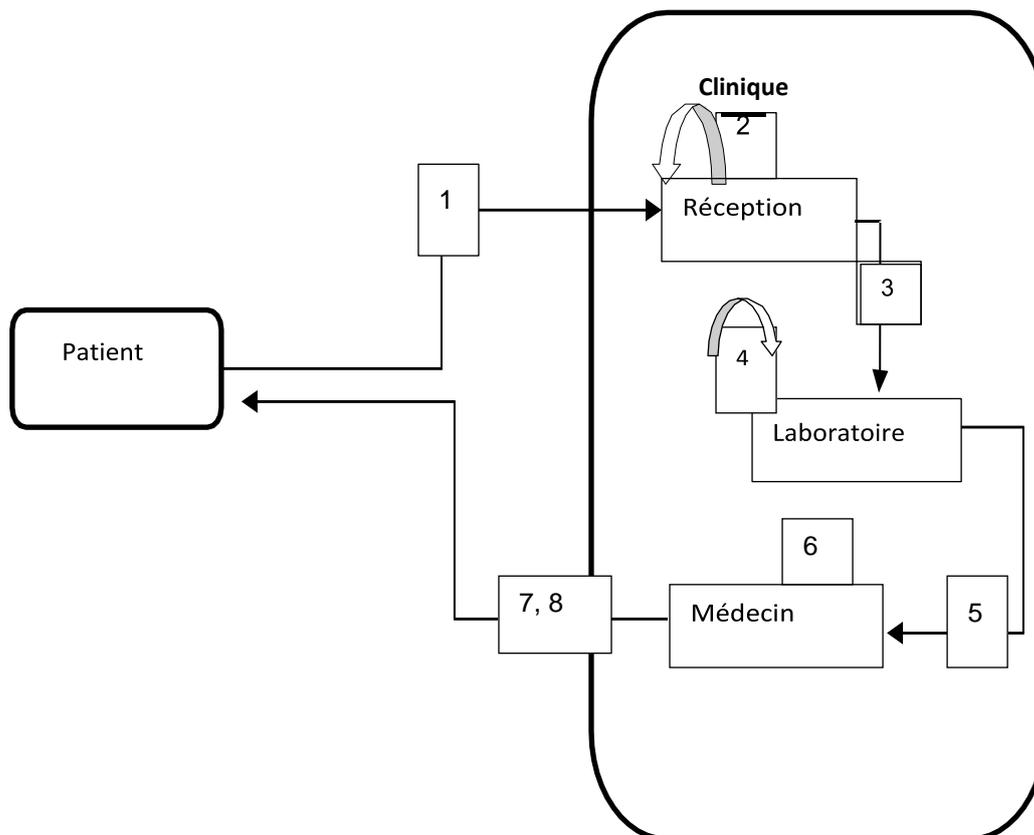


Fig. 2. Analyse et conception du nouveau système

Légende

1. Présentation du patient;
2. Enregistrement du patient;
3. Fiche de malade;
4. Examen;
5. Résultat;
6. Analyse;
7. Prescription médicale;
8. Message de rappel (notification sms)

5 MODELE PHYSIQUE DE DONNEES (MPD)

Le modèle physique de données consiste à montrer une construction physique de la base de données que le système utilisera.

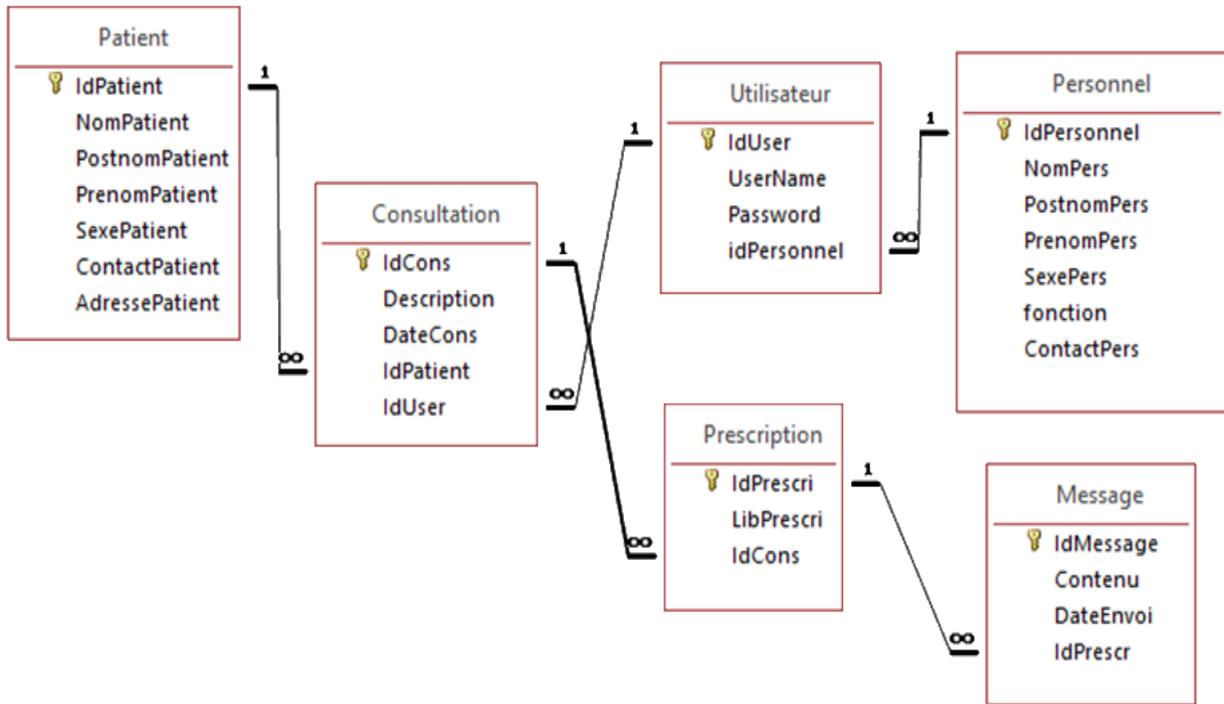


Fig. 3. Model Physique de Données

6 DISCUSSION

6.1 POINT DE VUE SUR L'ANCIEN ET LE NOUVEAU SYSTEME

La comparaison entre le nouveau et l'ancien système se résume dans le tableau ci-dessous:

Tableau 1. Point de vue sur l'ancien et le nouveau système

ANCIEN SYSTEME		NOUVEAU SYSTEME	
Activités	Temps d'exécution	Activités	Temps d'exécution
Remplissage des données sur des Fiches	10 minutes	Saisie des données par formulaire.	5 minutes
Recherche manuelle et vérification des informations des patients	15 minutes	Recherche automatique et vérification des informations des patients.	30 secondes
Production des rapports manuellement	120 minutes	Production des Rapports automatiquement	30 secondes
Pas de notification au patient Sauf un seul rappel à la sortie du patient de l'hôpital		Notification au patient par le système d'sms, à tout moment que c'est nécessaire	1 seconde

De ce tableau on peut déduire que, le nouveau système est plus appréciable et recommandable par rapport à l'ancien système. Il facilite la tâche de travail en le rendant plus souple en termes de temps d'exécution en évitant les pertes de temps. Ce modèle constitue une garantie la bonne gestion des informations liées à la gestion des flux de patients.

6.2 COMPARAISON AVEC LES AUTRES SYSTEMES

Certes en matière de gestion de suivi de patients, nous ne sommes pas premiers, nous trouverons plusieurs autres chercheurs qui ont abordé la thématique et dont la liste est non exhaustive.

De prime à bord, nous avons exploité le travail de BINTI KIRANGA (2018-2019 Pg: 18) la conception et réalisation d'une application de notification SMS de cas d'insécurité en ville de Goma. Comme objectif mettre en place une solution informatique d'alerte par SMS

des éventuels cas ayant trait avec la sécurité. Cette dernière a mis en œuvre une application WEB de notification SMS permettant principalement l'envoi des SMS en rapport avec des incidents saillants concernant uniquement les aspects sécuritaires au sein de la ville de Goma. Dans ce travail nous avons été intéressés par son système d'information qui est similaire au notre.

En suite le chercheur IZATINA MBALA (2018-2019 Pg: 19) la conception d'une application web pour la notification et publication des résultats académiques dans un portail documentaire » Cet auteur a eu cette initiative pour pallier aux besoins réels de l'Institut Supérieur de Techniques Appliquées, compte tenu des différents arguments plaident en faveur d'un portail documentaire et sécurisé pour la délibération, raison pour laquelle l'objectif principal poursuivi dans sa recherche était d'implémenter cette technologie au sein du site web de l'Institut Supérieur de Techniques Appliquée de Goma. L'application qu'il a conçue est à mesure de notifier les étudiants sur toutes les nouvelles parues sur le site web de l'institution. Son application a été à mesure de réduire les problèmes liés à l'archivage de données. En fin, la recherche de monsieur ALAIN MUNGANGA (2014-2015 Pg: 15) Il est parti du constat que les étudiants ne se renseignent pas sur les actualités affichées sur les valves. D'où son principal objectif était de mettre en place une application informative orientée WEB qui facilite aux étudiants de rester au courant de toutes les informations des valves par SMS évitant ainsi des mouvements et des engouements devant lesdites valves. De ce qui précède nous voyons que recherche ont belle et bien déjà été réalisé allant dans le sens de facilité la communication entre une entreprise et ses clients par le moyen de notification sms. Considérant notre travail, vis-à-vis des autres précités, nous allons non seulement à créer une application de notification par SMS aux patients des informations relatives aux soins mais aussi un système de suivi de ceux-ci. Notre système, quant à lui avait le même objectif de gérer efficacement la conservation des informations de patients et d'en faciliter l'accès mais aussi permettre un suivi des patients avec un système de notification par SMS.

7 CONCLUSION

En conclusion, notre sujet était intitulé modèle d'un système d'information de gestion et de suivi des patients avec notification SMS qui nous a amené à traiter sur la question de savoir Quelle solution informatique conviendrait le mieux pour gérer et suivre les patients au sein de la structure sanitaire que nous avons répondu par une hypothèse qui nous a poussé à estimer que la conception et la mise en place d'un modèle de gestion et suivi des patients avec notification sms conviendrait le mieux pour la gestion des patients de la structure sanitaire. Notre recherche a été guidée par la méthode Merise et nous avons utilisé la technique documentaire, ce qui nous a permis d'atteindre nos objectifs spécifiques; parce que en suivant notre modèle Nous avons constaté qu'on peut réduire les taux de non-respect des rendez-vous, améliorer l'efficacité des services de santé. Conserver de manière durable les données des patients; Retrouver facilement les données des patients dans un temps réduit; Concevoir, Stocker et envoyer les messages de notification aux patients Toutefois il y a des points que nous n'avons pas pu aborder et que nous avons laissé une brèche pour d'autres chercheurs qui pourraient dans l'avenir nous emboîter le pas. Il s'agit de l'échange des messages entre un patient et un centre hospitalier en cas de nécessité. Par ailleurs nous n'estimons pas avoir tout épuisé dans ce domaine ici qui se présente comme très vaste et inexploité.

REFERENCES

- [1] Abbé David Boilat. (2017). L'informatique dans ce monde et celui à venir.
- [2] ALAIN MUNGANGA (2014-2015) mise en place d'une application informative orientée WEB d'automatisation des valves par la notification SMS.
- [3] BALAGA AMINA NELLY (2019), Automatisation du système de gestion des patients cas des handicapés physiques du centre de santé HERI KWETU DE BUKAVU.
- [4] BINTI KIRANGA (2018-2019) la conception et réalisation d'une application de notification SMS de cas d'insécurité en ville de Goma.
- [5] Bommensath, M., (1982). Les NTICs pour nous servir. Mental d'acier.
- [6] BUKAMADITE B. (2021), Conception et mise en place d'un système de gestion de facturation de malade dans un dispensaire, cas de Bon SAMARITAIN.
- [7] FISCHETTI, M. (2009). The Mind behind the Web. Online University: AIU. DRAJIMA, P. (2021). Note du cours Méthode d'Analyse Informatique I. Bunia: ISSIGE. Inédit.
- [8] IZATINA MBALA (2018-2019) la conception d'une application web pour la notification et publication des résultats académiques dans un portail documentaire.
- [9] MAKI, D. (2023). Note du cours d'Informatique générale. Bunia: ISSIGE. Inédit.
- [10] NEBRA, M. (2021-2022). Concevez votre site web avec PHP. [21/03/2022].
- [11] Pinto et Grawitz. (2015). Méthode de recherche scientifique.
- [12] Robert TÔLE SANGANA (2017), Conception d'un système informatisé pour la gestion de malade (cas du centre de santé KOKOLO).
- [13] WENU, B., (2004). Recherche scientifique (Théorie et pratique). Lubumbashi: Presses Universitaire.