



ADOPTION DES INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES DANS LES HOPITAUX PUBLICS EN AFRIQUE SUBSAHARIENNE : UNE EXPERIMENTATION AU CAMEROUN

ESSOMME Innocent, Enseignant-Chercheur CEREG, Université de Yaoundé 2-Soa
NGAE Denis, *Chercheur-CRÉDIS*, Ministère des Postes et Télécommunications, Yaoundé

Résumé

L'objectif de cette étude est d'identifier les déterminants de l'adoption des outils et applications des TIC dans les hôpitaux au Cameroun. Puis, de montrer l'impact des TIC sur la qualité des prestations de santé. Pour y parvenir, une enquête par questionnaire a été réalisée auprès d'un échantillon de 147 responsables de certaines unités hospitalières et des services informatiques de quatre hôpitaux publics au Cameroun. Les résultats de la régression par les Moindres Carrés Partiels (PLS-Partial Least Square) appliquée aux modèles structurels spécifiés indiquent que l'adoption et la mise en œuvre des TIC dans les hôpitaux publics camerounais améliore la qualité des prestations des services de santé. De plus, les résultats révèlent que l'adoption des TIC dans les hôpitaux publics au Cameroun est influencé positivement par les facteurs humains que sont la capacité d'innovation du dirigeant et la compétence technique perçue. Les responsables de ces hôpitaux doivent favoriser la formation du personnel et la gestion prévisionnelle des emplois et compétences.

Mots clés : Adoption, Hôpitaux, Innovations, TIC, déterminants.

Abstract

The objective of this study is to identify the determinants of the adoption of ICT tools and applications in hospitals in Cameroon. Then, to show the impact of ICTs on the quality of health

care services. To achieve this, a questionnaire survey was conducted among a sample of 147 managers of certain hospital units and IT services of four public hospitals in Cameroon. The results of the Partial Least Square (PLS-Partial Least Square) regression applied to the specified structural models indicate that the adoption and implementation of ICTs in Cameroonian public hospitals improves the quality of health service delivery. Furthermore, the results reveal that ICT adoption in cameroonian public hospitals is positively influenced by the human factors of the manager's innovative capacity and perceived technical competence. The managers of these hospitals must promote staff training and forward-looking management of jobs and skills.

Keywords : Adoption, Hospital, Innovation, ICT, determinants

1. Introduction

Les innovations de produits et de procédés impulsées par les technologies de l'information et de la communication (TIC), s'inscrivent dans une dynamique de catalyseur de développement dans divers domaines d'application tel que la santé (Fortin et al., 2002 ; Picard, 2007). En effet, selon l'OMS (2001), l'utilisation optimale des TIC en milieu hospitalier peut être autant bénéfique pour le patient en améliorant sa prise en charge, le corps médical en facilitant l'accès aux informations des patients pour un meilleur suivi, et, pour les administrateurs en leur donnant une perspective globale des tendances d'évolution de l'hôpital pour une meilleure prise de décision. Ainsi, les progrès en médecine liés au développement des TIC se traduisent par de nouvelles méthodes et approches de prestation des soins de santé dans les hôpitaux. Toutefois, au-delà des avantages reconnus aux TIC, il faut développer une supra-architecture comme chemin établi pour la future technologie de l'information et son application dans le cadre de la gestion des hôpitaux. Un préalable qui se trouve être un talon d'Achille pour les économies émergentes du fait de la faiblesse de leur tissu économique.

Toutefois, au Cameroun, bien que des initiatives sur l'informatique médicale aient été enregistrées dans les hôpitaux publics, elles demeurent isolées et non coordonnées. Depuis 2009, l'intégration des TIC dans l'offre des soins de santé reste encore au stade embryonnaire (OCDE, 2010). L'association de ces innovations pour la fourniture des soins aux patients est souvent problématique car, dans certains cas, rencontre une résistance (Dumez et al., 2015). Malgré le fait que plusieurs hôpitaux publics et privés ont développé des partenariats avec des institutions universitaires et des grands hôpitaux des pays étrangers, afin de déployer des outils et applications TIC pour les prestations de santé, les résultats enregistrés bien que qualifiés de

positifs, se rapportent à un arbre cachant la forêt. Car ces systèmes font face à de nombreuses difficultés liées au contexte organisationnel, professionnel, politique et social amenuisant les résultats attendus. La mise en place de ces systèmes faite de manière fragmentée, basée sur des technologies émergentes et parfois inadaptées à un usage efficace par les professionnels de santé en situation dans les unités de soins concernées (Bagayoko, 2010) fait montre d'un épineux problème se rapportant à la phase d'adoption de la technologie.

De plus, la littérature sur l'adoption des innovations fait état de quatre principaux déterminants majeurs comme ayant un effet significatif sur la décision d'adoption globale des TIC: Technologique, Humain, Organisationnel et Environnemental. Pour ce qui est des déterminants liés à la technologie, Rogers (1995) et Rogers et Shoemaker (1983) ont identifié cinq attributs pouvant influencer l'adoption d'une innovation à savoir: l'avantage relatif, la complexité, la compatibilité, la testabilité et l'observabilité. Ahmadi et al. (2018) ont mis principalement en évidence comme facteurs humains à prendre en compte lorsque les établissements de santé s'engagent dans l'adoption d'une technologie novatrice : la capacité d'innovation du décideur ou du dirigeant, la compétence technique perçue des responsables informatiques, les connaissances des employés en matière de système d'information, l'implication des utilisateurs et la formation des utilisateurs. Les travaux d'Ahmadi et al. (2015) mettent aussi en évidence, les facteurs organisationnel et environnemental comme ayant un effet significatif sur la décision d'adoption globale d'une technologie. Parmi les caractéristiques de l'organisation, l'on peut citer selon Ahmadi et al. (2015): le rôle de la direction, la taille de l'organisation, les ressources financières et technologiques et la nature de l'activité de l'entreprise. D'après le modèle TOE « Technologie-Organisation-Environnement » développé par Tornatzky et Fleischer (1990), le contexte environnemental englobe divers éléments de l'environnement externe (concurrents, clients, partenaires d'affaires, État, médias, etc.) qui peuvent influencer l'adoption des innovations technologiques (Al-Qirim, 2007 ; Ahmadi et al., 2015). Si chacun de ces 04 déterminants sus mentionnés se présente comme pertinents pour la décision d'adoption des TIC en milieu médicale, la littérature ne semble pas présentée de consensus.

Dès lors, entre d'une part, les besoins d'efficacité par l'adoption des TIC et les enjeux de leur adoption dans les hôpitaux camerounais. Et d'autre part, l'opportunité que ces technologies offrent pour l'amélioration de la qualité du service rendu, une question se pose dans le cadre de cette étude à savoir : **Quels sont les facteurs qui influencent l'adoption organisationnelle des TIC dans les hôpitaux publics au Cameroun ?**

Ainsi, l'objectif de cette recherche est d'identifier les facteurs qui agissent sur l'adoption des outils et l'application des TIC dans les hôpitaux au Cameroun. Le reste de cet article présente une revue sélective de la littérature. Ensuite, esquisse le modèle, la technique d'estimation et de traitement des données. Puis, analyse les résultats. Enfin, conclut et suggère quelques recommandations managériales.

2. Synthèse de l'état de l'art

Dans cette section, il sera question de faire une revue théorique et empirique sur l'adoption des TIC et de faire un état de lieu sur l'introduction des technologies de l'information et de la communication en milieu hospitalier au Cameroun.

2.1. Analyse des théories sur l'adoption et la diffusion des TIC

Les fondements théoriques de cette étude reposent essentiellement sur le courant de recherche relatif à l'adoption et la diffusion des TIC dans les organisations. Ce courant permet d'identifier les facteurs expliquant l'acceptation ou le rejet de l'utilisation des TIC par le personnel hospitalier en rapport avec les théories psychosociales sur les comportements.

2.1.1 Les théories comportementales

Plusieurs modèles théoriques d'adoption des TIC au niveau individuel et au niveau organisationnel, principalement développés en psychologie et en sociologie sont utilisés pour expliquer l'acceptation et l'utilisation des technologies. Ces modèles visent à identifier les déterminants des intentions permettant d'expliquer et de prédire le comportement des individus face à l'utilisation des technologies (Davis, 1989) se rapportent au comportement individuel et au fonctionnement organisationnel.

La théorie de l'action raisonnée (TAR) soutient que l'attitude d'une personne envers un comportement serait déterminée par ses croyances envers les conséquences de ce comportement multiplié par l'évaluation de ces conséquences. Une extension de cette théorie est celle du **comportement planifié** (TCP) développée par Ajzen (1991), qui part du principe que trois variables (l'attitude, les normes subjectives et la perception du contrôle) ont une influence sur les intentions d'effectuer un comportement. Le prolongement des deux précédentes théories est celle du **comportement interpersonnel** (TCI) développée par Triandis (1980). A côté de ces modèles axés sur le comportement de l'individu, des modèles se rapprochant plus du fonctionnement organisationnel ont été développés à savoir : la **théorie de la diffusion des**

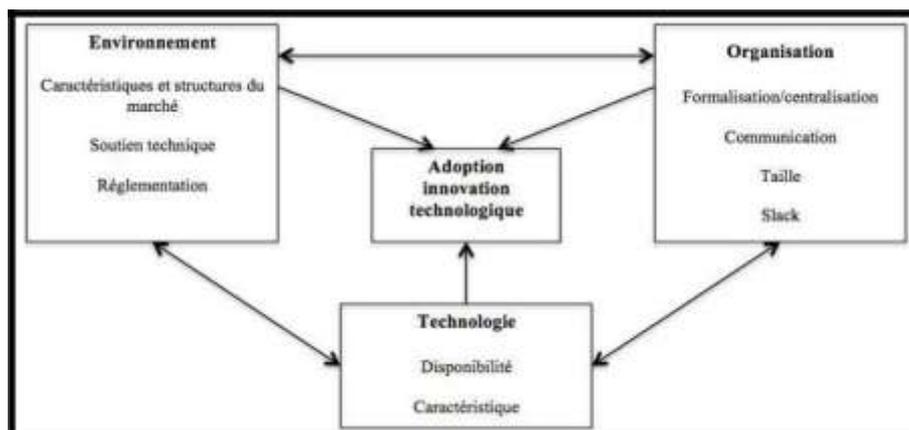
innovations (TDI) proposée par Everett Rogers (1962), le modèle TOE « Technologie-Organisation-Environnement » développé par Tornatzky et Fleischer (1990) et le modèle HOT-fit « Human-Organization-Technology (HOT) Fit ».

La présente étude se focalise sur deux modèles théoriques de l'adoption dans le domaine des Systèmes d'information, à savoir le cadre « Technologie-Organisation-Environnement » et le modèle « Human-Organization-Technology (HOT) Fit », pour examiner la relation entre certains facteurs de ces modèles et l'adoption des TIC dans le contexte hospitalier. Selon Masum et al. (2020), ces modèles s'avèrent plus complets que les autres puisqu'il englobe la plupart des variables présentes dans les autres théories.

▪ Le modèle Technologie-Organisation-Environnement

En 1990, Tornatzky et Fleischer développent le modèle d'analyse des facteurs d'adoption des innovations technologiques, qu'ils nomment modèle TOE « Technologie-Organisation-Environnement ». Ce modèle identifie trois dimensions qui influencent l'adoption et l'implantation des innovations technologiques : (1) le contexte technologique, (2) le contexte organisationnel et (3) le contexte environnemental. Cette approche prolonge la théorie de Rogers (1983) qui met, particulièrement, l'accent sur les caractéristiques de l'innovation pour expliquer les processus d'adoption et de diffusion.

Figure 1 : Modèle TOE (Tornatzky et Fleischer, 1990)



Source : Oliveira et Martins (2011)

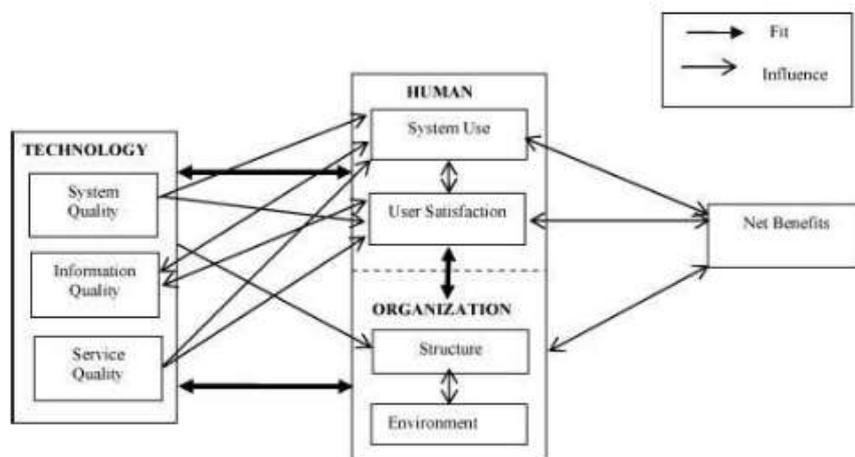
Autrement dit, le **contexte technologique** met en avant le rôle joué par les caractéristiques de la technologie dans l'explication du comportement d'adoption. Il s'agit ici des technologies et des équipements détenus par l'organisation et disponibles dans l'environnement de travail. Les

caractéristiques les plus étudiées sont notamment : l'avantage relatif perçu (reflétant des bénéfices directs et indirects), la complexité perçue (difficulté d'implémentation, d'utilisation, etc.) et la compatibilité perçue (avec les valeurs et pratiques existantes). Ensuite, le **contexte organisationnel** s'intéresse, quant à lui, aux caractéristiques de l'organisation qui peuvent faciliter ou, au contraire, freiner le processus d'adoption des innovations technologiques. Au sujet de l'adoption des TIC en santé, plusieurs caractéristiques organisationnelles ont été étudiées comme, le soutien de la direction, la taille de l'organisation, les ressources financières et technologiques et la spécialité de l'organisation. Enfin, le **contexte environnemental** englobe divers éléments de l'environnement externe (concurrents, clients, partenaires d'affaires, Etat, médias, etc.) qui peuvent influencer le processus d'adoption des technologies nouvelles.

- **Le modèle Human-Organization-Technology (HOT) Fit**

Le model HOT-Fit développé par Yusof (cité par Puspita, 2020) est également utilisé pour combiner le concept de compatibilité entre les facteurs d'évaluation, à savoir les utilisateurs, les organisations et la technologie.

Figure 2 : Modèle HOT-FIT de Yusof



Source : Puspita (2020)

Le modèle HOT FIT donne la priorité à trois composantes, à savoir la composante humaine, qui évalue le système à partir de la satisfaction de son utilisateur ; la composante organisationnelle comprend le leadership, le soutien de la direction et du personnel, ainsi que l'environnement organisationnel ; et la composante technologique comprenant la qualité du

système, la qualité de l'information et la qualité du service. Ces composantes sont analysées pour leur effet sur le bénéfice net ou l'utilité du système. Enfin, le modèle HOT FIT peut s'adapter aux variables de la structure organisationnelle et de l'environnement organisationnel, là où ces variables ne se trouvent pas dans d'autres modèles (Masum et al. 2020).

2.1.2 Synthèse empirique de la diffusion des TIC en milieu hospitalier

Les études développées dans cette section révèlent que les facteurs technologique, humain, organisationnel et environnemental influencent de manière significative, l'adoption et l'acceptation d'une innovation dans les hôpitaux. L'analyse des résultats de ces études concernant ces facteurs est catégorisée, présentée et discutée dans les paragraphes suivants.

▪ **Les déterminants technologiques**

Rogers (1995) et Rogers et Shoemaker (1983) ont identifié trois attributs d'une innovation pouvant influencer l'adoption : l'avantage relatif, la complexité et la compatibilité. Ces derniers ont fait l'objet de recherches par d'autres auteurs (Ahmadi et al., 2015 ; Al-Qirim, 2005 ; Bilterys et Dedobbeleer, 2016 ; Brandyberry, 2003 ; Brown et Kaewkitipong, 2009; Elbeltagi, 2007 ; Esselaar, 2002 ; García-Murillo (2004 ; Ismail et al., 2013 ; Lin et Lin, 2008 ; Mndzebele, 2013 ; Nilashi, 2015 ; Rogers, 1983 ; Tachinardi et al., 1993 ; Tornatzky et Fleischer, 2003 ; Vadillo et al., 2017; Zhu et Kraemer, 2005) soulignant leur degré d'importance. Par ailleurs, Tornatzky et Klein (1982) pour leur part, ont identifié les obstacles perçus et les avantages perçus comme caractéristiques de l'innovation technologique. Ismail et al. (2015) ainsi que Vadillo et al. (2017) ont identifié dans leurs études respectives, les aspects de sécurité du SIH, l'utilité perçue et la facilité d'utilisation perçue comme facteurs pouvant influencer l'adoption et l'acceptation d'un SIH. Herbig et Day (1992) ont également discuté du coût et du risque. Les attributs retenus sont expliqués ci-dessous.

- **L'avantage relatif**

L'avantage relatif renvoie au niveau de perception utile d'une innovation par rapport à son prédécesseur (Rogers, 1995). Alors, si les organisations reconnaissent que l'adoption de la technologie est une réponse aux problèmes existants (réduction des coûts d'exploitation) et qu'elle présente de nouvelles opportunités d'amélioration de la productivité et par conséquent de l'efficacité opérationnelle (Zhu et Kraemer, 2005), le système d'information hospitalier (SIH) saurait agir comme une incitation, une stratégie utile à adopter (Ahmadi et al., 2015).

- **La complexité**

La complexité est la mesure dans laquelle une innovation est perçue comme relativement difficile à comprendre et à utiliser (Elbeltagi, 2007). Lorsque l'adoption des TIC est fortement liée à cette complexité perçue (García-Murillo, 2004), la technologie subséquente qui en résultera ne sera pas acceptée (Lin et Lin, 2008). Les raisons de cette complexité perçue pouvant se trouver dans un manque de connaissances et de compétences en lien avec la technologie (Rogers, 1983 ; Tornatzky et Klein, 1982). Les coûts de formation inhérents à l'adoption de la technologie dans ce cadre (Al-Qirim, 2005) soutient la préférence des organisations pour le recrutement des personnes avec la compétence requise (Brandyberry, 2003).

▪ **Les déterminants humains**

Selon Lian et al. (2014), la prise en compte de la dimension humaine est fondamentale lorsque les établissements de santé s'engagent dans l'adoption d'une technologie novatrice. Dans les organisations, certains employés ont des qualités uniques en matière d'expertise informatique qui déterminent le style de gestion global de l'entreprise et accélèrent également l'adoption des Technologies des Informations (Zhu et al., 2006). Le capital humain est de ce fait l'un des atouts les plus importants d'une organisation (Ahmadi, 2014).

Yusof et al. (2008) dans le cadre de leurs recherches portant sur l'évaluation de l'adoption d'une technologie dans l'industrie des soins de santé, ont montré que l'alignement homme, organisation et technologie est un point de départ important dans l'adoption des technologies, car c'est l'une des stratégies qui affectent les investissements en TIC. Par conséquent, le facteur humain joue un rôle significatif dans l'adoption des TIC en milieu hospitalier. Ces auteurs recommandent la prise en compte des facteurs humains lors de la décision d'adopter dans un environnement de santé.

Plusieurs facteurs humains issus de la revue de la littérature sont identifiés comme facteurs influençant de manière significative l'adoption des innovations dans une organisation. Parmi ces facteurs, Ahmadi et al. (2018) ont identifié principalement : la capacité d'innovation du décideur ou du dirigeant (Rizzoni, 1991 ; Sulaiman, 2011), la compétence technique perçue des responsables informatiques (Ettlie, 1990 ; Lian, 2014 ; Lin et al., 2012 ; Liu, 2011 ; Thong, 1999 ; Yap, 1990), les connaissances des employés en matière de système d'information (Ahmadi et al., 2013, 2015), l'implication des utilisateurs (Bano et Zowghi, 2013 ; Fishbein et Ajzen, 1975 ; Heath, 2015 ; Tang et al., 2018) et la formation des utilisateurs (Carayon et al.,

2012 ; He, 2016). Par la suite, nous ne présenterons que les dimensions retenues dans le cadre de cette étude.

- **La capacité d'innovation du décideur ou du dirigeant**

Certains responsables dans l'organisation comme les dirigeants ou les responsables informatiques, jouent un rôle crucial dans la détermination de l'attitude innovatrice des organisations (Rizzoni, 1991). On peut faire valoir que dans un contexte d'hôpital public, la personne qui a le plus de pouvoir peut contrôler la diffusion des TIC (Sulaiman, 2011). Par conséquent, ils sont considérés comme des champions dans les entreprises et jouent un rôle important dans l'adoption d'une innovation.

- **Compétence technique perçue des responsables informatiques**

La compétence technique renvoie à la détention par le personnel de l'organisation d'une certaine connaissance de l'innovation (Ettlie, 1990 ; Yap, 1990, cités par Lian, 2014). Ainsi, les capacités technologiques de ces derniers devraient faciliter le processus d'adoption de la Technologie d'information innovante (Lin et al., 2012 ; Liu, 2011 ; Thong, 1999). Par conséquent, si le personnel en charge des Technologies de l'information ou des systèmes d'information dispose de connaissances suffisantes et de compétences adéquates pour adopter la technologie, les hôpitaux seront sans aucun doute plus confiants dans tout le processus d'adoption (Lian, 2014).

▪ **Les déterminants organisationnels**

Selon le cadre TOE, l'adoption organisationnelle de l'innovation peut être influencée par le contexte organisationnel, qui fait référence aux caractéristiques et aux ressources de l'organisation (Tornatzky et al., 1990). Les premières études ayant mobilisé la TDI ont identifié d'autres facteurs organisationnels pertinents d'adoption des innovations. Fondée sur la TDI au niveau organisationnel (Rogers, 1995), l'innovation est en partie influencée par les caractéristiques structurelles organisationnelles internes, notamment la centralisation, la complexité, la formalisation, l'interdépendance, le manque d'organisation et la taille (Rogers, 1995). Parmi les caractéristiques de l'organisation adressées par Ahmadi et al. (2015) et qui ont été étudiées par d'autres études l'on distingue: le soutien de la direction (Jaziri et Garbaa, 2016; Premkumar, 2003 ; Sargent et al., 2012 ;), la taille de l'organisation (Jeyaraj et al., 2006 ; Rogers, 1995 ; Romeo, 1975 ; Ahmadi et al., 2015; Zhu et al., 2006 ; Chang et al., 2007 ; Thong,

1999), la préparation organisationnelle (Faber et al., 2017 ; Grover, 1993 ; Iacovou et al., 1995 ; Ahmadi et al., 2015 ; Huang et al., 2006 ; Sulaiman et Wickramasinghe, 2014). Entre autres caractéristiques organisationnelles recensées dans la littérature, la centralisation de la prise de décision (Dwivedi, 2011 ; Fichman, 2000 ; Geenhuizen, 2015 ; Rogers, 1995), la capacité d'absorption (Nkouka Safoulanitou, 2014 ; Vinding, 2006 ; Zahra et George, 2002 ; Ziam, 2010) et l'infrastructure informatique (Ahmadi et al., 2015, 2018 ; Ismail et al., 2013) ont une place déterminante.

- **Le soutien de la direction**

Le soutien de la direction dans un établissement de santé fait référence à l'engagement et aux ressources fournis par la direction pour l'adoption de l'innovation et des processus d'adaptation connexes dans l'organisation (Premkumar, 2003). D'après Sargent et al., (2012) et Jaziri et Garbaa (2016), le soutien de la direction a une influence positive sur la probabilité d'utilisation d'une nouvelle technologie. Car, le soutien de la direction favorise les économies de temps et d'effort consacrés à l'apprentissage et l'utilisation du nouvel outil.

- **La préparation organisationnelle**

Faber et al. (2017) ont défini la préparation organisationnelle comme « la disponibilité des ressources organisationnelles nécessaires pour l'adoption » d'une innovation. Elle se distingue en préparation technologique et en préparation financière (Iacovou et al., 1995, cités par Faber et al., 2017). Selon ces auteurs, la préparation technologique fait référence au niveau de sophistication de l'utilisation et de la gestion des technologies (Sulaiman et Wickramasinghe, 2014). La préparation financière, fait quant à elle référence à la quantité de ressources financières disponibles pour une organisation pour investir dans une innovation, y compris les services clés et la maintenance, la mise en œuvre des améliorations ultérieures et les dépenses associées à l'utilisation (Faber et al., 2017).

2.1.3 Modèle conceptuel de l'étude

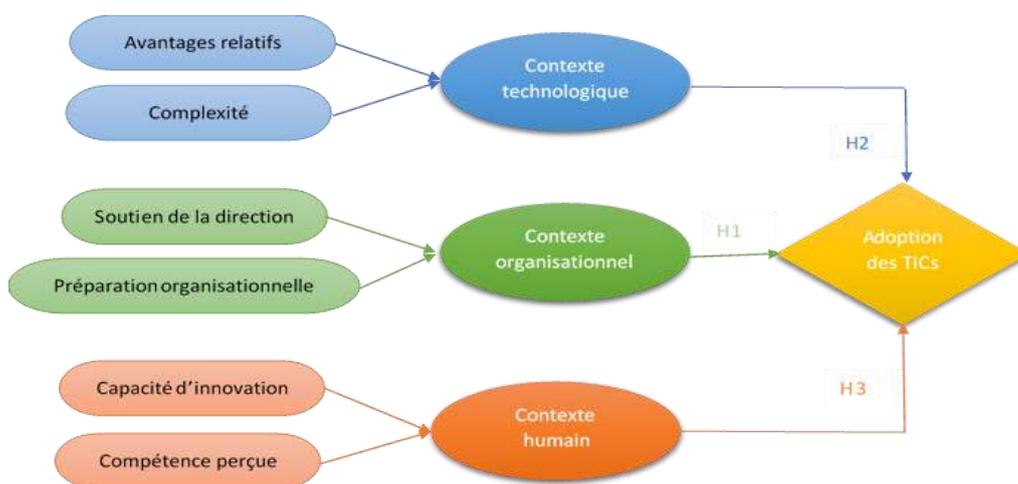
La revue de la littérature nous a permis de choisir le modèle TOE comme base théorique car selon Shahzad et al. (2020), ce modèle s'avère plus complet que les autres puisqu'il englobe la plupart des variables présentes dans les différentes théories ayant essayé d'expliquer l'adoption des technologies. En effet, le modèle TOE par rapport aux autres modèles semble être un outil plus pertinent pour classer tous les déterminants de l'adoption des TIC selon les trois contextes

et expliquer l'adoption de l'innovation organisationnelle (Hsu et al., 2006; Tornatzky et al., 1990). Comme plusieurs études ayant utilisé le modèle TOE, nous l'avons simplifié afin de ne retenir que les variables jugées pertinentes au contexte de ce travail. En prenant en compte les résultats de l'étude d'Esfahani et al. (2018) qui ont montré que les trois dimensions, technologique, organisationnelle et humaine, sont bien adaptées pour étudier l'adoption du système d'information hospitalier par les hôpitaux publics, nous avons décidé d'exclure la dimension environnementale de notre modèle d'étude. Ceci se justifie par le fait que les décisions en matière de politiques de santé au Cameroun sont prises au niveau central et s'appliquent sans différence à tous les hôpitaux de même catégorie.

Par ailleurs, ce modèle a été enrichi par des variables empruntées du modèle HOT-Fit, afin de tenir compte de la complémentarité de ce modèle et du contexte spécifique des hôpitaux. Cet élargissement du modèle TOE est recommandé dans plusieurs études (Kibuthu, 2014 ; Ahmadi et al., 2019). C'est dans ce cadre qu'en s'inspirant des travaux de Yusof et al. (2008) et d'Esfahani et al. (2018) qui ont recommandé la prise en compte des facteurs humains lors de la décision d'adoption d'une innovation dans le contexte hospitalier. L'alignement homme, organisation et technologie est un point de départ important dans l'adoption des technologies. Ainsi, nous avons intégré le contexte humain au modèle de base en retenant les variables : capacité d'innovation et compétences perçues (Esfahani et al., 2018).

D'où le modèle de recherche suivant qui permet de synthétiser cette étude :

Figure 1 : Modèle de l'étude



Source : Auteur

Globalement, pour atteindre les objectifs de cette recherche, six dimensions ont été sélectionnées dont deux (2) pour chaque facteur susceptible d'avoir un effet sur la dimension statut d'adoption des TIC. Chacune de ces dimensions, encore appelées variables latentes est caractérisée par plusieurs indicateurs.

2.1.4 Cadre des hypothèses

Les variables associées à chaque contexte ont été identifiées par rapport aux résultats des précédentes études sur l'adoption des technologies en milieu hospitalier. Ces travaux ont permis de dégager dans cette étude l'hypothèse principale suivante : ***les facteurs organisationnel, technologique et humain influencent l'adoption des TIC dans les hôpitaux du Cameroun.*** Compte tenu des développements de la littérature, cette hypothèse est décomposée en trois sous-hypothèses. Ainsi, sur la base des travaux de Romeo (1975 cité par Ahmadi et al., 2015), de Jeyaraj et al. (2006), de Zhu et al. (2006) et de Ahmadi et al. (2015), nous formulons comme première sous-hypothèse :

- ✓ ***H1 : les facteurs organisationnels (soutien de la direction et préparation organisationnelle) agissent positivement sur l'adoption des TIC dans les hôpitaux publics au Cameroun.***

De plus, fort des travaux de Tornatzky et Klein (1982) et de Ahmadi et al. (2015). Notre seconde sous-hypothèses se formule comme suit :

- ✓ ***H2 : les facteurs technologiques (l'avantage relatif perçu et la complexité perçue) influencent positivement l'adoption des TIC dans les hôpitaux publics au Cameroun.***

Enfin, les travaux de Rizzoni (1991), de Sulaiman (2011), de Lian et al. (2014), de Lin et al. (2012) et de Liu (2011), notre troisième sous-hypothèse se présente comme suit :

- ✓ ***H3 : les facteurs humains (la capacité d'innovation du dirigeant et la compétence technique perçue) ont un effet positif sur l'adoption des TIC dans les hôpitaux publics au Cameroun.***

3. Contexte d'adoption des TIC dans le secteur de la santé au Cameroun

Les TIC sont encore en plein essor dans le domaine de la santé au Cameroun. En effet, plusieurs initiatives isolées portant sur l'introduction de l'informatique médicale ont été enregistrées mais sans coordination entre ces initiatives. En ce qui concerne les Systèmes d'Information hospitaliers (SIH), des projets pilotes sont mis en œuvre dans certains hôpitaux dans le pays. En outre, la plupart des hôpitaux sont partiellement dotés d'un système électronique. Les efforts visant à établir un système adéquat d'information de gestion dans l'ensemble du secteur de la santé sont en cours depuis un certain temps, l'on peut conclure que les éléments essentiels pour son développement sont réunis à savoir les politiques publiques favorables à la transformation numérique du secteur de la santé et les initiatives locales en matière de technologie médicale et de télémédecine.

3.1. Les politiques publiques en matière de santé (2016-2027)

La stratégie sectorielle de santé 2016-2027 élaborée par le Ministère de la Santé publique, adresse l'automatisation des procédures de gestion administrative et le renforcement du dispositif informatique dans les structures sanitaires. Ce document fixe le cap des principales orientations en matière de santé, et constitue en outre un levier fondamental de plaidoyer et de mobilisation de ressources pour le développement du secteur santé.

Le plan stratégique de développement de l'économie numérique « Cameroun 2020 » élaboré en 2016, dont la vision est de faire du Cameroun un pays numérique en 2020, met un point d'honneur sur la transformation du secteur de la santé. En effet, l'axe stratégique¹ 3 de ce plan a identifié entre autres activités prioritaires, la mise en place d'un système national intégré de gestion des hôpitaux et d'une plateforme de télémédecine au Cameroun. Un comité technique de télémédecine placé sous l'autorité du Ministère en charge de la Santé Publique a été mis sur pied avec pour mission, l'élaboration de la politique nationale de la télémédecine et de la définition du cadre institutionnel de son développement.

L'élaboration en cours d'un plan stratégique de santé numérique 2020-2024 définirait les orientations stratégiques pour l'utilisation des TIC dans le secteur de la santé. Ce plan stratégique ambitionne de contribuer de manière significative à bâtir un système de santé moderne et capable à moyen terme premièrement, de répondre aux besoins de santé de la population et d'améliorer

¹Axe 3 : transformation numérique de l'administration et des entreprises

ses conditions de vie en lui garantissant un accès à des meilleurs soins de santé. Ensuite, d'orienter les patients dans leur prise de décisions sur leur état de santé afin de bénéficier des soins de santé efficaces, efficients et personnalisés. Et, enfin, d'opérationnaliser la Couverture Santé Universelle (CSU) qui va contribuer efficacement à une meilleure prise en charge des patients.

3.2. *Quelques initiatives en matière de technologie médicale*

Au Cameroun, plusieurs hôpitaux ont développé des partenariats afin de déployer des outils et applications des TIC pour les prestations de soins de santé, notamment des systèmes d'information hospitaliers spécifiques pour la gestion administrative et médicale des hôpitaux.

Tableau 1 : Outils et applications TIC déployés dans les hôpitaux publics de Yaoundé

<p>Système d'information radiologique (SIR) : Outil de gestion des services d'imagerie médicale, intégrant pour certains hôpitaux, la gestion des prises de rendez-vous, des protocoles d'acquisition, des cotations, des comptes-rendus, de la facturation, des statistiques, de la radioprotection ainsi que des dispositifs de partage des informations entre les radiologues, les prescripteurs et les patients. Ce système intègre le système d'archivage et de transmission d'images (PACS) qui est un système permettant de gérer les images médicales grâce à des fonctions d'archivage.</p>
<p>Dossiers médicaux électroniques (DME)² : Le dossier électronique du patient est un dossier virtuel accessible en ligne qui centralise les données médicales du patient. Il vise à améliorer la qualité de la prise en charge médicale et des processus thérapeutiques, à augmenter la sécurité des patients, à accroître l'efficacité du système de santé ainsi qu'à encourager le développement des compétences des patients en matière de santé.</p>
<p>Système d'information de la pharmacie (PIS)³ : Outil de stockage, de manipulation, et de recherche des informations pour la planification, l'organisation, la direction, le contrôle des activités administratives liées à la fourniture et à l'utilisation des services cliniques en pharmacie et en pharmacologie.</p>
<p>Système de gestion de la banque de sang⁴ : Système d'information intégré permettant de gérer les produits sanguins ainsi que les activités du laboratoire de banque de sang concernant les analyses réalisées sur les receveurs.</p>
<p>Télémédecine : la télémédecine a pour mission de rapprocher le patient du médecin, de réduire les délais d'attente, de pallier l'insuffisance de médecins surtout en zone rurale. Elle permet également la collaboration et la coopération entre les médecins, le recyclage permanent du personnel de santé situé dans les zones rurales grâce à des programmes de formations médicales au travers des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC).</p>

² Encore au stade embryonnaire, stockage électronique et d'échange d'informations sur les diagnostics et la médication.

³Le système REFLEX PHARMA pour la gestion des médicaments et consommables médicaux essentiels ainsi que pour la comptabilité

⁴Le système Hemo-vigile 1X, utilisé par les établissements de santé dont les activités sont liées à la gestion des produits sanguins.

<p>Système d'information de gestion des ressources humaines (SIGRH): système utilisé pour acquérir, stocker, manipuler, analyser, retrouver, et distribuer de l'information relative à la gestion des ressources humaines.</p>
<p>Système de gestion numérique des jours gardes : un logiciel de gestion destiné aux responsables de services médicaux hospitaliers. Il facilite l'organisation quotidienne de l'activité hospitalière et la continuité des soins, établit automatiquement les rôles de garde en fonction des contraintes et souhaits des médecins de l'équipe</p>
<p>Système de gestion file d'attente : application qui permet la gestion informatisée de files d'attentes et d'affichage dynamique de numéro de tickets.</p>
<p>Technologie biométrique pour le contrôle d'accès et de présence, vidéo-surveillance Système de gestion de la morgue, Rapports médicaux informatisés,</p>
<p>Applications spécifiques de gestion administrative et médicale, à l'instar de DAMA et VINDATA pour la gestion des personnes vivant avec le VIH et la dispensation des ARV</p>
<p>Système Matlook : Ce système permet d'améliorer la gestion et le traitement de l'information clinique produite au sein de la maternité afin de contribuer à l'amélioration de la qualité des soins. Ce système permet une gestion complète des activités de consultations externes allant de la création d'un dossier patient et de la prise de rendez-vous par une infirmière d'accueil jusqu'à la consultation de la patiente par un médecin.</p>
<p>La plateforme logicielle <i>open source</i> pour le reporting, l'analyse et la diffusion de données pour tous les programmes de santé</p>

Source : auteur

4. Méthodologie de l'étude

Dans cette partie, il sera question de présenter la méthode d'échantillonnage, la méthode de collecte des données, les variables et modèles de l'étude et enfin les outils d'analyse des résultats utilisés dans la présente étude.

4.1. Echantillonnage, méthode de collecte et d'analyse des données

L'étude porte sur 4 hôpitaux publics de première catégorie dans la ville de Yaoundé au Cameroun. Selon l'Observatoire National des Ressources Humaines pour la Santé au Cameroun (cm-minsante-drh.com) et le document d'état des lieux dressé par le MINSANTE⁵ lors de l'élaboration de la stratégie sectorielle santé, l'effectif du personnel de santé des hôpitaux publics de première catégorie de la ville de Yaoundé est évalué en 2018 à environ 3700 personnes. Au total, 161 personnes ont été sélectionnées, soit 118 enquêtés pour chacun des

⁵ MINSANTE, la Stratégie Sectorielle de Santé (SSS) période 2016-2027.

trois premiers hôpitaux de première catégorie disposant de tous les services, et 43 enquêtés pour le dernier hôpital. Dans chaque hôpital, les personnes enquêtées ont été identifiées selon un échantillonnage aléatoire simple. La collecte des données primaires s'est faite à l'aide d'un questionnaire administré aux 161 employés qui occupaient au moins un poste de responsable et aux agents des services informatiques de ces hôpitaux. Toutefois, sur les 161 questionnaires administrés, nous avons eu un retour de 155, soit un taux de réception de 96,27%. De ces questionnaires retournés, nous avons constaté que seulement 147 étaient exploitables et valides.

Le questionnaire administré comportait des questions fermées dont les différents items ont été inspirés de la revue de la littérature. Ainsi, un ensemble de 27 items relatifs à l'adoption et aux différents facteurs (organisationnel, humain et technologique) susceptibles d'agir sur celle-ci ont été choisis. Chacun de ces items est mesuré grâce à l'échelle de Likert à 7 points (1=Fortement en désaccord à 7=Fortement d'accord). Le questionnaire se structure en trois grandes parties à savoir : les caractéristiques démographiques du personnel ; les questions relatives au contexte d'adoption des TIC ; et les questions relatives à l'adoption des TIC. La méthode d'analyse des données retenue est celle des Modèles d'Equations Structurelles, particulièrement la régression des Moindres Carrés Partiels (PLS-Partial Least Square).

4.2. Mesure des variables

Pour l'adoption des TIC dans les hôpitaux publics du Cameroun, deux catégories de variables ont été utilisées dans cette étude. Parmi les variables indépendantes on a : les déterminants organisationnel, technologique et humain. En effet, il existe deux (2) sous-facteurs dans le contexte organisationnel : le soutien de la direction et la préparation organisationnelle. Ensuite, Le contexte technologique comporte deux (2) sous-facteurs : l'avantage relatif et la complexité. Enfin, le contexte humain quant à lui comporte deux (2) sous-facteurs : la capacité d'innovation du dirigeant et la compétence technique perçue. A ces variables est ajoutée la variable dépendante : décision d'adoption des TIC.

Les différents items de mesure de ces variables d'adoption des TIC ont été obtenus grâce aux travaux de certains auteurs comme indiqué au Tableau 11 en annexe. En ce qui concerne les variables **du contexte technologique**, les items retenus pour leur mesure sont adaptés des travaux d'Al-Dmour (2014). Ces études ont adapté un set de quatre (4) items, pour mesurer chacune des variables avantage relatif et complexité. Ensuite, les items utilisés dans les travaux de Mamatela (2014) sont adaptés pour mesurer les variables des déterminants **organisationnels**. D'après ces travaux, un set de trois (3) items pour le soutien de la direction

et de sept (7) items pour la préparation organisationnelle est mobilisé. Enfin, d'après des travaux d'Alharbi (2017), de Lian et al. (2014), d'Alshamaila et al. (2013) et d'Oliveira et al. (2014), un set de quatre (4) items pour la capacité d'innovation du dirigeant et de cinq (5) items pour la compétence technique perçue, sont retenus pour mesurer les variables des déterminants humains.

Dans cette étude, la décision d'adoption des TIC fait référence à l'étendue du statut d'adoption des TIC dans les organisations de santé. Les quatre (4) items adaptés des travaux d'Alharbi et al. (2016) sont retenus pour mesurer le statut d'adoption des TIC dans les hôpitaux publics du Cameroun.

5. Résultats de l'étude

Les résultats obtenus de l'analyse des données font ressortir l'analyse descriptive et l'analyse économétrique.

5.1. L'analyse descriptive des facteurs démographiques et des déterminants

Selon le **Tableau 2**, les caractéristiques du personnel ayant participé à cette étude révèlent que plus de 54,42% des enquêtés sont des hommes et 45,58 % des femmes. Environ 44% ont entre 25 et 30 ans. En ce qui concerne, l'ancienneté dans l'hôpital, près de 46% sont ceux qui ont entre 3 et 5 années d'expérience ; la plupart a une formation d'au plus Bac+3 et exerce comme des Agents Techniques Médico-Sanitaire (ATMS) ou comme des médecins, pharmaciens, infirmiers. De façon globale, les individus enquêtés sont principalement des hommes, sont proches ou dépassent la trentaine, ont entre 3 à 5 années d'expérience et exercent pour la plupart en tant qu'agent technique médico-sanitaire.

Tableau 2 : Présentation des caractéristiques du personnel

Caractéristique	Effectif	Fréquence (%)
Sexe		
Masculin	80	54,42
Féminin	67	45,58
Age		
Moins de 25 ans	37	25,17
25 – 30 ans	64	43,54
Supérieur à 30 ans	46	31,29
Situation matrimoniale		
Célibataire	119	80,95
Marié (e)	27	18,37
Divorcé (e)	1	0,68

Veuf / Veuve	0	0,00
Niveau d'études		
BACC +1 à BACC +3	124	84,35
BACC +4 à BACC +7	12	8,16
Supérieur à BACC +7	11	7,48
Année d'expérience		
Inférieur à 1an	3	2,04
1 – 3 ans	39	26,53
3 – 5 ans	68	46,26
Plus de 5 ans	37	25,17
Qualification		
Agent technique médico-sanitaire (ATMS)	60	40,82
Médecins, Pharmaciens, Infirmiers	37	25,17
Sages-femmes, Aides-soignantes	23	15,65
Enseignants, Ingénieurs, Administrateurs et autres	27	18,37

Source : auteur

En faisant une analyse descriptive de chacun des trois facteurs retenus dans cette étude, on est parvenu à divers résultats. Ceci a permis d'évaluer le statut d'adoption des TIC dans les hôpitaux publics du Cameroun.

5.1.1. Analyse descriptive des facteurs organisationnels

En observant le **Tableau 3** ci-dessous, on constate en ce qui concerne le soutien de la direction (SD), que 48,3% des répondants sont d'accord avec le fait que la direction soutient avec enthousiasme l'adoption des outils TIC (SD1). De plus, 78 personnes enquêtées sont également d'accord avec le fait que la direction est consciente des avantages des outils TIC contre 38 personnes qui disent être neutre sur ce point (SD3). Quant à la préparation organisationnelle (PO), il apparaît que 46% sont tout à fait d'accord que le top manager s'implique dans le développement des outils TIC (PO5), suivis de ceux qui sont d'accord (29,93%) contre seulement 2,72% qui ne sont pas du tout d'accord. Une tendance quasi similaire est observée pour l'item relatif à la mise à disposition d'un budget suffisant (PO2) ou de ressources matérielles suffisantes (PO4) à l'hôpital pour développer les TIC. Ceci dénote la volonté des responsables de mettre certaines ressources à disposition pour le développement des TIC.

Tableau 3 : Présentation des pourcentages des variables sur les facteurs organisationnels

Items/Effectifs	1	2	3	4	5	6	7
Soutien de la direction (SD)							
SD1	3 (2,04)	1 (0,68)	0 (0)	51 (34,69)	71 (48,29)	12 (8,16)	9 (6,12)

SD2	2 (1,36)	2 (1,36)	2 (1,36)	53 (36,05)	72 (48,97)	13 (8,84)	3 (2,04)
SD3	1 (0,68)	1 (0,68)	0 (0)	38 (25,85)	78 (53,06)	18 (12,24)	11 (7,48)

Préparation organisationnelle (PO)

PO1	4 (2,72)	4 (2,72)	1 (0,68)	17 (11,56)	58 (39,45)	61 (41,49)	2 (1,36)
PO2	2 (1,36)	8 (5,44)	7 (4,76)	3 (2,04)	53 (36,05)	72 (48,97)	2 (1,36)
PO3	1 (0,68)	7 (4,76)	2 (1,36)	15 (10,2)	39 (26,53)	78 (53,06)	5 (3,4)
PO4	1 (0,68)	2 (1,36)	6 (4,08)	16 (10,88)	56 (38,09)	62 (42,17)	4 (2,72)
PO5	1 (0,68)	4 (2,72)	10 (6,8)	17 (11,56)	44 (29,93)	68 (46,25)	3 (2,04)
PO6	3 (2,04)	1 (0,68)	4 (2,72)	19 (12,92)	56 (38,09)	62 (42,17)	2 (1,36)
PO7	4 (2,72)	2 (1,36)	7 (4,76)	8 (5,44)	73 (49,65)	51 (34,69)	2 (1,36)
PO8	3 (2,04)	2 (1,36)	13 (8,84)	22 (14,96)	57 (38,77)	42 (28,57)	8 (5,44)

Notes : *SD11* : soutien à la direction ;

PO11 : préparation organisationnelle

Source : Auteur

5.1.2. Analyse des facteurs humains

La capacité d'innovation est un facteur du contexte humain. Les données recueillies pour cette variable montrent que 52% sont d'accord avec l'assertion : « j'aimerais expérimenter de nouvelles technologies de l'information » (CI4) ; ils sont suivis par ceux qui sont tout à fait d'accord et ceux qui sont fortement d'accord qui représentent respectivement 25,85% et 8,16% de la population enquêtée. Pour ce qui est de la compétence technique (CT) perçue, plus de 71% ne sont ni d'accord ni en désaccord avec l'assertion selon laquelle il y a au moins un expert en informatique dans chaque service de l'hôpital (CT5). Le même comportement (107 sur 147 individus, soit 72%) est observé pour l'item portant sur la maîtrise de l'informatique par tout le personnel de l'hôpital (CT4). Toutefois, la tendance change en ce qui concerne le fait que le personnel en charge des TIC possède une expérience en matière de développement des systèmes innovants (CT3) et de systèmes d'information (CT2). Enfin, la plupart du personnel, soit respectivement 54,4% (80 sur 147) et 50,3% (74 sur 147) sont d'accord avec cette affirmation.

Tableau 4 : Présentation des pourcentages des variables sur les facteurs humains

Items/Effectifs	1	2	3	4	5	6	7
Capacité d'innovation (CI)							
CI1	0 (0)	1 (0,68)	1 (0,68)	48 (32,65)	56 (38,09)	32 (21,76)	9 (6,12)
CI2	2 (1,36)	3 (2,04)	4 (2,72)	50 (34,01)	56 (38,095)	30 (20,4)	2 (1,36)
CI3	10 (6,8)	5 (3,4)	15 (10,2)	29 (19,72)	60 (40,81)	27 (18,36)	1 (0,68)
CI4	0 (0)	1 (0,68)	16 (10,88)	3 (2,04)	77 (52,38)	38 (25,85)	12 (8,16)
Compétence technique perçue (CT)							
CT1	2 (1,36)	0 (0)	3 (2,04)	17 (11,56)	68 (46,25)	49 (33,33)	8 (5,44)

CT2	0 (0)	0 (0)	4 (2,72)	12 (8,16)	80 (54,42)	44 (29,93)	7 (4,76)
CT3	0 (0)	4 (2,72)	3 (2,04)	11 (7,48)	74 (50,34)	47 (31,97)	8 (5,44)
CT4	7 (4,76)	9 (6,12)	3 (2,04)	107 (72,78)	7 (4,76)	13 (8,84)	1 (0,68)
CT5	9 (6,12)	7 (4,76)	4 (2,72)	105 (71,42)	3 (2,04)	16 (10,88)	3 (2,04)

Source : Auteur

5.1.3. Analyse des facteurs technologiques

D'après le **Tableau 5**, concernant l'avantage relatif (AR), il ressort que les TIC présentent certains avantages pour le personnel car plus de 47% estiment être d'accord avec le fait que les TIC peuvent réduire les coûts d'exploitation (AR2), contre seulement 8% qui ne sont plutôt pas d'accord. De plus, près de 39% sont tout à fait d'accord avec le fait que les outils ou applications TIC peuvent augmenter la rentabilité de l'hôpital. L'analyse du volet sur la complexité (C) révèle que la plupart des employés trouvent les outils ou les applications TIC assez complexes, tant dans leur utilisation que dans leur intégration dans les travaux courants. En effet, la plupart des enquêtés sont d'accord, à plus de 38%, avec les affirmations telles que « les outils/applications TIC sont complexes à utiliser » (C1) et « l'intégration des outils/applications TIC dans la pratique des travaux actuels sera difficile » (C4).

Tableau 5 : Présentation des pourcentages des variables sur les facteurs technologiques

Items/Effectifs	1	2	3	4	5	6	7
Avantage relatif (AR)							
AR1	3 (2,04)	0 (0)	11 (7,48)	26 (17,68)	74 (50,34)	20 (13,6)	13 (8,84)
AR2	1 (0,68)	1 (0,68)	11 (7,48)	16 (10,88)	70 (47,61)	33 (22,44)	15 (10,2)
AR3	1 (0,68)	2 (1,36)	10 (6,8)	18 (12,24)	67 (45,57)	35 (23,8)	14 (9,52)
AR4	0 (0)	2 (1,36)	1 (0,68)	29 (19,72)	70 (47,61)	38 (25,85)	7 (4,76)
AR5	0 (0)	2 (1,36)	10 (6,8)	19 (12,92)	44 (29,93)	57 (38,77)	15 (10,2)
Complexité (C)							
C1	3 (2,04)	5 (3,4)	4 (2,72)	25 (17,006)	56 (38,09)	49 (33,3)	5 (3,4)
C2	1 (0,68)	3 (2,04)	2 (1,36)	24 (16,32)	61 (41,49)	50 (34,01)	6 (4,08)
C3	3 (2,04)	4 (2,72)	4 (2,72)	30 (20,4)	46 (31,29)	55 (37,41)	5 (3,4)
C4	5 (3,4)	5 (3,4)	6 (4,08)	17 (11,56)	63 (42,85)	47 (31,97)	4 (2,72)

Source : Auteur

5.1.4. Analyse de la variable statut d'adoption

Le statut d'adoption (SA) révèle que plus de 11% du personnel est fortement d'accord et 43% tout à fait d'accord avec le fait que l'hôpital a l'intention d'adopter les outils et applications

TIC dans les deux prochaines années (SA2), contre seulement 21% qui soient neutres. De plus, seulement 29% ne sont ni d'accord ni en désaccord avec l'intention d'adopter les outils et applications TIC dans un avenir prévisible (SA3) contre près de 39% qui soient d'accord et 30% tout à fait d'accord. Ceci traduit la volonté des responsables des hôpitaux d'adopter réellement des outils et applications TIC.

Tableau 6 : Présentation des pourcentages des variables sur le statut d'adoption

Items/Effectifs	1	2	3	4	5	6	7
Statut d'adoption (SA)							
SA1	1 (0,68)	0 (0)	1 (0,68)	41 (27,89)	36 (24,48)	62 (42,17)	6 (4,08)
SA2	2 (1,36)	1 (0,68)	2 (1,36)	31 (21,08)	32 (21,76)	63 (42,85)	16 (10,88)
SA3	11 (7,48)	3 (2,04)	3 (2,04)	29 (19,72)	57 (38,77)	44 (29,93)	0 (0)

Note : SA1 à SA3 : Items de mesure de la variable Statut d'Adoption

Source : Auteur

5.2. Analyse économétrique du modèle global

Afin de vérifier les hypothèses formulées précédemment, un modèle d'Equations Structurelles-PLS a été estimé. Ce modèle a pour variable endogène dans cette étude le statut d'adoption des TIC. Les variables exogènes sont : le soutien de la direction, la préparation organisationnelle, la capacité d'innovation, la compétence technique perçue, l'avantage relatif et la complexité. Préalablement à l'interprétation des résultats issus de la modélisation, il est important de vérifier certains critères pour valider le modèle.

5.2.1. Unidimensionnalité de blocs des variables latentes

Deux indicateurs ont été calculés pour tester l'unidimensionnalité de chaque bloc (variable latente). Ces indicateurs qui captent la fiabilité et la validité sont estimés à travers respectivement le *Composite Reliability* (CR) et l'*Average Variance Extracted* (AVE) (Netemeyer et al., 2003). Le CR a été préféré au coefficient alpha de Cronbach car ce dernier a tendance à sous-estimer la fiabilité des variables latentes dans un modèle PLS. Le niveau minimum acceptable du CR a été suggéré à 0,70 et celui de l'AVE à 0,5.

Le **Tableau 7** présente la valeur de ces indicateurs pour chaque variable latente ; ces valeurs confirment ainsi la fiabilité et la validité convergente de l'ensemble des construits. Notons que

pour certains blocs, des variables manifestes ont dû être retirées pour atteindre le niveau acceptable des indicateurs⁶.

Tableau 7 : unidimensionnalité des variables latentes

Variables	Composite Reliability	Average Variance Extracted (AVE)
Soutien de la direction	0,767	0,623
Préparation organisationnelle	0,764	0,557
Capacité d'innovation	0,815	0,646
Compétence technique	0,811	0,520
Avantage relatif	0,928	0,777
Complexité	0,816	0,578
Statut d'adoption_	0,707	0,571

Source : auteur

5.2.2. Validité discriminante

Le critère de *Fornell-Larcker* stipule que la validité discriminante d'une variable latente est confirmée si elle partage plus de variance avec ses propres indicateurs qu'avec d'autres variables latentes (Ab Hamid et al., 2017). Les résultats présentés dans le **Tableau 8** confirment la validité discriminante de l'ensemble des variables latentes du modèle. Notons que l'analyse de la validité discriminante consiste à vérifier que deux variables ou mesures qui ne devraient pas être liées théoriquement ne le sont pas dans les faits, alors que la validité convergente consiste à vérifier que deux mesures qui devraient être liées théoriquement le sont réellement.

Tableau 8: validité discriminante (Fornell-Larcker)

Variables	Avantage Relatif	Capacité d'innovation	Complexité	Compétence technique	Préparation organisationnelle	Soutien de la direction	Statut d'adoption
Avantage relatif	0,882						
Capacité d'innovation	0,069	0,804					
Complexité	-0,039	0,048	0,760				
Compétence technique	0,168	0,125	0,527	0,721			
Préparation organisationnelle	0,123	0,079	0,344	0,562	0,746		
Soutien de la direction	0,423	0,110	-0,081	0,214	0,100	0,789	
Statut d'adoption	-0,123	0,141	0,517	0,602	0,676	-0,247	0,756

⁶ L'élimination de ces variables manifestes ou items a été inspirée d'une analyse factorielle. Ainsi, les items supprimés sont ceux dont la contribution factorielle était la moins importante.

Source : auteur

Ce résultat est conforté par le ratio *Heterotrait-Monotrait* (HTMT) qui détecte mieux l'absence éventuelle de validité discriminante (Ab Hamid et al., 2017). En effet, tous les ratios sont en dessous du seuil fixé à 0,9.

5.2.3. Multicolinéarité et qualité d'ajustement du modèle

Le problème de multicolinéarité existe généralement dans le modèle interne ou modèle structurel. Il est mesuré dans un modèle PLS par le *Variance Inflation Factor* (VIF) qui doit être strictement inférieur à 4 (Hair et al., 2014). Le **Tableau 9** ci-dessous confirme donc l'absence de multicolinéarité dans notre modèle.

Tableau 9 : multicolinéarité et pouvoir explicatif

Variabiles indépendantes	VIF	f ²	R ²	R ² ajusté
Avantage relatif	1,236	0,029		
Capacité d'innovation	1,024	0,031		
Complexité	1,477	0,046	0,703	0,690
Compétence technique	1,956	0,191		
Préparation organisationnelle	1,472	0,522		
Soutien de la direction	1,305	0,267		

Source : Auteur

Ce résultat est corroboré par le R² qui n'est pas trop élevé et est évalué à 0,703. Ainsi, notre modèle explique à plus de 70% les variations du statut d'adoption des TIC dans les hôpitaux au Cameroun. Le f² nous montre que la préparation organisationnelle et le soutien de la direction sont les plus explicatives de nos six variables indépendantes (car leur f² est le plus élevé). La qualité d'ajustement du modèle est évaluée grâce au *Standardized Root Mean Square Residual* (SRMR) qui est un critère d'évaluation pertinent (Hair et al., 2014). Il doit être inférieur à 0,1. Dans notre cas, il est évalué à 0,09 ce qui montre que le modèle estimé est assez fiable.

5.3. Validation des hypothèses de l'étude

Les critères présentés précédemment garantissent une bonne qualité d'ajustement de notre modèle estimé. Nous pouvons donc interpréter les résultats et valider ou non les hypothèses formulées.

Tableau 10 : confirmation des hypothèses de la régression PLS

Variabiles indépendantes	Coefficients	P Values	Décision
Avantage relatif	-0,103	0,152	H2a : rejeté
Capacité d'innovation	0,097	0,004	H3a : non rejetée
Complexité	0,142	0,044	H2b : non rejetée
Compétence technique	0,333	0,013	H3b : non rejetée
Préparation organisationnelle	0,478	0,000	H1b : non rejetée
Soutien de la direction	-0,322	0,002	H1a : rejetée

Source : Auteur

Le résultat de la régression PLS effectuée montre que parmi les six variables indépendantes sélectionnées au départ, quatre expliquent significativement le statut d'adoption des TIC. En effet, la p-valeur associée à chacune de ces variables est inférieure à 5% ; seuil fixé pour cette étude.

Ainsi, au regard du **Tableau 10**, l'on peut dire que le soutien de la direction et la préparation organisationnelle ont un effet significatif sur le statut d'adoption des TIC. Toutefois, cet effet est contraire à la littérature car bien que la préparation organisationnelle agisse positivement sur le statut d'adoption, le soutien de la direction, lui a une influence négative sur l'adoption. En d'autres termes, augmenter le soutien de direction aura pour effet de réduire le processus d'adoption des TIC.

La sous-hypothèse H1a stipulant que le soutien de la direction a une influence positive *sur l'adoption des TIC dans les hôpitaux publics au Cameroun n'est pas vérifiée. Tandis que la sous-hypothèse H1b affirmant que la préparation organisationnelle a une influence positive sur l'adoption des TIC dans les hôpitaux publics au Cameroun est validée. En définitive, nous pouvons dire que l'hypothèse H1 est partiellement vérifiée.*

De même, l'hypothèse H2 : *les facteurs technologiques (l'avantage relatif perçu et la complexité perçue) influencent l'adoption des TIC dans les hôpitaux publics au Cameroun est partiellement vérifiée, car selon le **Tableau 10**, l'avantage relatif perçu n'a pas un effet significatif sur l'adoption des outils/applications TIC dans les hôpitaux, mais, la complexité perçue quant à elle, influence positivement l'adoption des TIC dans les hôpitaux publics au Cameroun.*

Enfin, L'hypothèse H3 : *les facteurs humains (la capacité d'innovation du dirigeant et la compétence technique perçue) influencent l'adoption des TIC dans les hôpitaux publics au*

Cameroun est validée car la capacité d'innovation du dirigeant et la compétence technique perçue sont significatives et ont un coefficient positif. Ces deux facteurs ont donc une influence positive sur l'adoption des TIC dans les hôpitaux publics au Cameroun ; la compétence technique influençant plus l'adoption relativement à la capacité d'innovation.

6. Discussions

Nous avons constaté que le soutien de la direction n'avait pas d'effet significatif sur l'adoption des TIC tandis que la préparation organisationnelle a une influence positive sur l'adoption des TIC dans les hôpitaux publics au Cameroun, donc l'hypothèse H1 est partiellement vérifiée. Ce résultat contraste avec ceux de l'étude de Duan (2019), qui ont montré que le soutien de la direction est un facteur déterminant dans la décision d'adoption du système de santé mobile (MHS) dans les hôpitaux. Pour cet auteur, la direction de l'hôpital a un pouvoir absolu pour décider d'adopter ou pas le MHS, de mettre à disposition des ressources financières ou pas. Ainsi, la façon dont la direction de l'hôpital perçoit et valorise le MHS, et à quel point elle considère le MHS comme « utile », auront un impact significatif sur une décision d'adoption.

Seulement, pour le contexte des hôpitaux publics camerounais, la décision de mettre à disposition des ressources incombe au Ministère de la santé publique pour le cas des hôpitaux de deuxième et de catégorie inférieure, et au Conseil d'administration pour les hôpitaux de première catégorie. La direction de l'hôpital dans ce contexte ne détient pas le pouvoir absolu, même si elle pourrait percevoir les TIC comme utiles, il est très difficile de convaincre la hiérarchie supérieure des hôpitaux publics de mettre à disposition des ressources pour assurer le développement des TIC, en raison des contraintes budgétaires. Certaines études antérieures ont relevé la nécessité de disposer des ressources comme condition de réussite de la mise en œuvre et d'adoption des SIH (Chang et al., 2007; Hung et al., 2010; Lin et al., 2012). Par conséquent, celles bénéficiant du soutien de la direction sont susceptibles d'avoir plus de volonté d'adoption.

Les résultats de notre étude en ce qui concerne la préparation de l'organisation à l'adoption de l'innovation sont cohérents avec ceux des études d'Ahmadi et al. (2019) qui ont montré qu'un hôpital doté d'un environnement et d'une structure appropriés est plus à même à accepter l'innovation. Il est ainsi important que la direction de l'hôpital soit innovante pour comprendre le bien fondée des TIC, que l'hôpital dispose des ressources techniques compétentes pouvant jouer le rôle clé de préparateur des autres collègues à la mise en œuvre réussie des TIC, souvent

qualifiés de champions, que l'hôpital initie régulièrement de programmes de formation TIC à l'intention du personnel (Ahmadi et al., 2019).

Ce résultat peut être flatteur ou biaisé quand on sait qu'il n'existe pas d'autres moyens de financement que la rentabilité propre d'un hôpital dans le contexte camerounais. Un financement gouvernemental peut être demandé mais pas toujours accordé ; le gouvernement promeut l'innovation et la technologie depuis plusieurs années (MINSANTE, 2016) et a même adopté le plan stratégique santé numérique 2020 – 2024 (MINSANTE, 2020). Pour de nombreux hôpitaux de première catégorie, le montant de l'investissement dans les TIC est insignifiant, le support technique est disponible à l'hôpital et le support après adoption sont fournis pendant la période de garantie par les fournisseurs.

Le cas de notre étude peut être une conséquence de la gouvernance particulière des hôpitaux publics camerounais, qui commande que les ressources financières et matérielles proviennent en majorité du budget de l'Etat ou des subventions de l'Etat à travers le Ministère des Finances. La priorité pour la direction de l'hôpital, compte tenu des insuffisances de ce budget, n'est pas la mise en œuvre ou la maintenance des TIC. Toutes choses qui pourraient justifier la faiblesse du soutien de la direction de l'hôpital.

Nous avons également constaté que l'avantage relatif perçu n'avait pas un effet significatif sur l'adoption des TIC dans les hôpitaux, alors que la complexité perçue a une influence positive sur cette adoption, par conséquent l'hypothèse H2 est partiellement acceptée. Ce résultat est contraire à ceux de certains travaux antérieurs, notamment ceux d'Ahmadi et al. (2015) qui ont montré que l'adoption du SIH permettait aux hôpitaux publics Malaisiens de réduire les coûts d'exploitation hospitaliers et d'améliorer la qualité des soins. Les décideurs de ces hôpitaux percevaient ainsi le SIH comme une stratégie utile à adopter pour l'atteinte des objectifs financiers et cliniques.

Bien que l'avantage relatif perçu soit un facteur jugé insignifiant dans l'adoption du SIH, il est évident que les utilisateurs reconnaissent que le SIH est très utile. Cependant, en raison du financement limité de certains hôpitaux et du fait que le SIH n'est pas considéré comme une priorité dans le contexte des hôpitaux publics camerounais, certains professionnels peuvent être réticents à accepter le SIH même si cette technologie est un outil utile.

Par ailleurs, les résultats de nos travaux corroborent avec ceux de Shahzad et al. (2021) qui ont montré que la complexité perçue d'une innovation entraîne une résistance de la part du

personnel hospitalier. Cette résistance peut être due selon l'avis de Sıcakyüz et Yüregir (2020), au manque de compétences et de connaissances en TIC, à la peur de perdre l'emploi en cas d'erreur, à l'absence d'engouement pour l'informatique et, le manque de préparation au changement. Pour faire face à tous ces défis, Sıcakyüz et Yüregir (2020) recommandent aux gestionnaires des hôpitaux de créer un environnement pour accroître l'engagement du personnel en les incluant dans la prise de décision et le changement de processus. Bien que la complexité perçue ait une influence positive sur l'adoption des TIC, il convient de noter que dans les hôpitaux publics camerounais, de nombreux professionnels de la santé ne sont pas jeunes, et un système d'information hospitalier facile à utiliser sera important pour simplifier le processus d'apprentissage. Ainsi, plus le SIH est facile à utiliser, plus les professionnels peuvent travailler rapidement.

La capacité d'innovation du dirigeant et la compétence technique perçue sont significatives et ont un coefficient positif. Ces deux facteurs ont donc une influence positive sur l'adoption des TIC dans les hôpitaux publics de Yaoundé ; la compétence technique influençant plus l'adoption relativement à la capacité d'innovation.

Ce résultat est en droite ligne des résultats des travaux d'Abugabah (2017) qui ont montré que les facteurs humains ont été importants et ont joué un rôle crucial en incitant les employés et les décideurs à adopter le système d'identification par radiofréquence (RFID) dans leurs hôpitaux.

Comme l'a souligné Seyednazari (2020), le succès de l'adoption d'une technologie par le personnel de santé dépend avant tout de la capacité de cette technologie à faciliter la réalisation des activités cliniques par l'usage de cette technologie. Pour atteindre cet objectif, la direction de l'hôpital doit être ouverte à l'innovation et soutenir l'introduction dans son organisation par la mise en place des conditions facilitatrices. Parmi ces conditions, la formation du personnel, la présence d'un service et d'un responsable informatique, et la motivation des utilisations sont déterminantes. Dans le contexte des hôpitaux du Cameroun, il n'est pas possible d'avoir un responsable informatique dans chaque service ou unité de soin dans les hôpitaux publics du Cameroun. Par contre, il existe pour chaque hôpital, un département informatique avec à sa tête un diplômé en informatique et TIC. Le personnel pour sa majorité a reçu des formations à l'utilisation des ordinateurs et du SIH. Malheureusement, les affectations, les départs à la retraite ou en formation font que le personnel formé au début du projet ne soit plus disponible. Car, pour la plupart des cas une seule formation a été dispensée au début du projet de mise en

œuvre de ces SIH. D'où la nécessité d'établir des programmes de formation chaque année, en fonction des ressources financières disponibles.

7. Conclusion

Les résultats de cette étude ont permis d'améliorer la compréhension des facteurs qui influencent sur l'adoption des outils et applications TIC dans les hôpitaux publics au Cameroun. L'analyse effectuée à travers le modèle TOE a permis d'examiner d'importantes corrélations entre les facteurs explicatifs et de tester leurs effets combinés sur l'adoption des TIC.

Les résultats révèlent que le contexte humain a une influence positive sur l'adoption des TIC dans les hôpitaux publics au Cameroun ; la compétence technique influençant plus l'adoption relativement à la capacité d'innovation. En effet, la ressource humaine est l'élément le plus important d'une organisation qui nécessite une gestion adéquate pour obtenir des performances substantielles. C'est pourquoi, d'après le modèle HOT-fit, le facteur humain est au cœur de l'évaluation de l'adoption et du développement des systèmes d'information de santé (Yusof et al., 2008). Une organisation qui a adopté avec succès une technologie innovante et en a tiré des avantages dépend fortement de la capacité de son personnel à disposer de connaissances ou de capacités technologiques suffisantes en matière d'innovation (Nilashi et al., 2016).

L'étude Ikawati et al. (2021) a montré que la mise en œuvre d'une stratégie de supervision du personnel des unités de travail a un effet positif et significatif sur l'utilisation du système d'information hospitalier. D'après les résultats de cette étude, la façon dont la supervision du personnel des unités de soins est effectuée a un impact sur la façon dont les professionnels de santé utilisent le SIH. Ngae (2020) pour sa part, a montré que l'appropriation des TIC en milieu hospitalier permettait d'améliorer la satisfaction du personnel. Nous nous inspirons des travaux de cet auteur pour recommander la mise en place d'une stratégie cohérente de gestion des ressources humaines dans un hôpital, prenant en compte la gestion prévisionnelle des emplies et des compétences, la formation et le développement des RH, le travail d'équipe et l'évaluation des performances, afin d'améliorer la satisfaction au travail des employés. Toutes choses qui concourent selon Ikawati et al. (2021) à l'adoption du système d'information hospitalier (SIH).

Par ailleurs, l'effet du contexte organisationnel sur l'adoption des TIC est contraire à la littérature, car bien que la préparation organisationnelle agisse positivement sur le statut d'adoption des TIC à l'hôpital, le soutien de la direction, lui a une influence négative sur l'adoption. En d'autres termes, augmenter le soutien de direction aura pour effet de réduire le

processus d'adoption des TIC. Les facteurs du contexte organisationnel ont révélé un effet contraire à la littérature sur le statut d'adoption des TIC.

Cette étude a des implications positives pour le gouvernement camerounais lancé dans une transformation numérique du secteur de la santé par l'adoption des outils et applications TIC dans les hôpitaux publics, à travers l'adoption en 2020, d'un plan stratégique de santé numérique 2020-2024. Ainsi, nous recommandons aux pouvoirs publics de mettre un accent sur le capital humain afin de faciliter l'adoption des TIC dans les institutions hospitalières du Cameroun.

La principale limite de cette recherche est qu'elle se concentre uniquement sur les hôpitaux publics de Yaoundé et de même catégorie. Il n'y a pas de données sur les autres hôpitaux publics et privés dans les échantillons collectés. Ce qui ne permet pas la généralisation des résultats dans d'autres contextes, compte tenu des spécificités locales. De plus, cette recherche est une étude transversale, une étude longitudinale pour explorer la dynamique entre les facteurs importants et la prise de décision pour l'adoption du SIH est recommandable. Cette recherche n'a mesuré que les principaux facteurs de dimensions humaines, technologiques et organisationnelles. Des études ultérieures sur des échantillons provenant d'hôpitaux privés et publics et l'inclusion de plus de facteurs seront l'extension future vers la généralisation de cette étude.

8. Références bibliographiques

- Ab Hamid, M. R., Sami, W., & Sidek, M. M. (2017). Discriminant validity assessment: Use of Fornell & Larcker criterion versus HTMT criterion. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 890, No. 1, p. 012163). IOP Publishing.
- Abugabah, A. (2017). RFID adoption in healthcare organizations in UAE.
- Al-Dmour, R. (2014). *An integration model for identifying the determinants of the adoption and implementation level of HRIS applications and Its effectiveness in business organisations in Jordan* (Doctoral dissertation).
- Alharbi, S. (2017). An empirical investigation on the impact of trust mediated determinants and moderating factors on the adoption of cloud computing. *Int. J. Inf. Technol. Comput. Sci*, 9(11), 12-22.

- Alharbi, F., Atkins, A., & Stanier, C. (2016). Understanding the determinants of Cloud Computing adoption in Saudi healthcare organisations. *Complex & Intelligent Systems*, 2(3), 155-171.
- Al Qirim, N. (2005). An Empirical Investigation of an e-commerce Adoption-Capability Model in Small Businesses in New Zealand. *Electronic Markets*, 15(4), 418-437.
- Al-Qirim, N. (2007). The role of the government and e-commerce adoption in small businesses in New Zealand. *International Journal of Internet and Enterprise Management*, 4(4), 293-313.
- Alshamaila, Y., Papagiannidis, S., & Stamati, T. (2013, March). Cloud computing adoption in Greece. In *UKAIS* (p. 5).
- Ahmadi, H., Nilashi, M., et Ibrahim, O. (2015). Organizational decision to adopt hospital information system: An empirical investigation in the case of Malaysian public hospitals. *International journal of medical informatics*, 84(3), 166-188.
- Ahmadi, H., Shahmoradi, L., Sadoughi, F., Bashiri, A., Nilashi, M., Sheikhtaheri, A., ... & Ibrahim, O. (2018). A narrative literature review on the impact of organizational context perspective on innovative health technology adoption. *Journal of Soft Computing and Decision Support Systems*, 5(4), 1-12.
- Ahmadi, H., Sadoughi, F., Gholamhosseini, L., Azadi, T., Sheikhtaheri, A., Nilashi, M., & Dehnad, A. (2019, April). Organizational Factors Affecting the Adoption of a Technological Innovation: A Study of the Hospital Information System (HIS). In *2019 5th International Conference on Web Research (ICWR)* (pp. 240-245). IEEE.
- Bennani, A. E., Oumlil, R., & Grenier, E. (2014). Human Factors Influencing the Intention of ICT Appropriation by Healthcare Practitioners: A Survey in Public Centers in Agadir City. *South of Morocco*.
- Berbain, X., et Minvielle, E. (2001). L'informatique dans la gestion quotidienne des unités de soins: la barrière de l'apprentissage. *Sciences sociales et santé*, 19(3), 77-106.
- Bindakheel, A., & Rosnah, N. (2010, May). Adoption of ICT at Hospital: A case study of UMMC. In *2010 2nd International Conference on Electronic Computer Technology* (pp. 157-160). IEEE.
- Bubien, Y., Even, R., Glorion, B. & Galaverna, O. (2004). Culture à l'hôpital, culture de l'hôpital. *Les Tribunes de la santé*, n° 3(2), 57-65. doi:10.3917/seve.003.65.
- Celler, B. G., Lovell, N. H., et Basilakis, J. (2003). Using information technology to improve the management of chronic disease. *Medical Journal of Australia*, 179(5), 242-246.

Cohen, J. F., Bancilhon, J. M., & Jones, M. (2013). South African physicians' acceptance of e-prescribing technology: an empirical test of a modified UTAUT model. *South African Computer Journal*, 50(1), 43-54.

Duan, B. (2019). *The adoption of mobile health systems in hospitals: an empirical cross-city study in China* (Doctoral dissertation, University of Exeter).

Dumez, H., Minivielle, E., & Marraud, L. (2015). États des lieux de l'innovation en santé numérique.

Esfahani, A. A., Ahmadi, H., Nilashi, M., Alizadeh, M., Bashiri, A., Farajzadeh, M. A., ... & Rasouli, H. R. (2018). An evaluation model for the implementation of hospital information system in public hospitals using multi-criteria-decision-making (MCDM) approaches. *International Journal of Engineering and Technology (UAE)*, 7(1), 1-18.

Florez, M. (2018). L'usage du numérique dans les exploitations agricoles et son impact dans le développement durable : caractérisation de l'adoption.

Fortin, J. P., Lamothe, L., & Lapointe, L. (2002). La mise en place d'un dossier réseau informatisé en oncologie: La technologie au service d'un réseau de services intégrés. *Revue Transdisciplinaire en Santé*, 9(1), 103-120.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2014). Multivariate data analysis, new international edition. *Harlow: Pearson Education*.

Hsu, P. F., Kraemer, K. L., & Dunkle, D. (2006). Determinants of e-business use in US firms. *International Journal of Electronic Commerce*, 10(4), 9-45.

Ikawati, F. R., Ansyori, A., & Wardani, S. I. (2021, May). The Effect Of Supervision Implementation Of Work Units On Using Hospital Information Systems At dr. Soepraoen Hospitals Malang. In *Proceeding International Conference of Innovation Science, Technology, Education, Children and Health* (Vol. 1, No. 1). Ismail, N. I., Abdullah, N. H., Shamsudin, A., et Ariffin, N. A. N. (2013). Implementation differences of Hospital Information System (HIS) in Malaysian public hospitals. *International Journal of Social Science and Humanity*, 3(2), 115.

Jeyaraj, A., Rottman, J. W., & Lacity, M. C. (2006). A review of the predictors, linkages, and biases in IT innovation adoption research. *Journal of information technology*, 21(1), 1-23.

Kibuthu, M. T. (2014). *Readiness to adopt information and communication technology on organizational performance: the case of tea factories in Embu, Kenya* (Doctoral dissertation, University of Nairobi).

Lian, J. W., Yen, D. C., & Wang, Y. T. (2014). An exploratory study to understand the critical factors affecting the decision to adopt cloud computing in Taiwan hospital. *International Journal of Information Management*, 34(1), 28-36.

- Lin, C. H., Lin, I. C., Roan, J. S., & Yeh, J. S. (2012). Critical factors influencing hospitals' adoption of HL7 version 2 standards: An empirical investigation. *Journal of medical systems*, 36(3), 1183-1192.
- Liu, C. F. (2011). Key factors influencing the intention of telecare adoption: An institutional perspective. *Telemedicine and e-Health*, 17(4), 288-293.
- Luna, D., Almerares, A., Mayan, J. C., Gonzalez Bernaldo de Quiros, F., & Otero, C. (2014). Health informatics in developing countries: going beyond pilot practices to sustainable implementations: a review of the current challenges. *Healthcare informatics research*, 20(1), 3-10.
- Mamatela, M. (2014). An empirical study of the technological, organisational and environmental factors influencing South African medical enterprises' propensity to adopt electronic health technologies (*Doctoral dissertation*).
- Masum, A. K. M., Abid, F. B., Arafat, A. Y., & Beh, L. S. Factors Influencing Practice of Human Resource Information System in Organizations: A Hybrid Approach of AHP and DEMATEL.
- MINSANTE. (2020). Plan stratégique national de santé numérique 2020 – 2024 : 2020, 74p. <https://www.minsante.cm/site/?q=fr/content/plan-strat%C3%A9gique-national-de-sant%C3%A9-num%C3%A9rique-2020-2024>.
- MINSANTE. (2016). Stratégie sectorielle de santé 2016 – 2027 : 2016, 208p. <https://www.minsante.cm/site/?q=fr/content/strat%C3%A9gie-sectorielle-de-sant%C3%A9-2016-2027-1>.
- Netemeyer, R. G., Bearden, W. O., & Sharma, S. (2003). *Scaling procedures: Issues and applications*. Sage Publications.
- Ngae, D. (2020). *Appropriation des technologies de l'information et de la communication et performance hospitalière au Cameroun* (Doctoral dissertation, MIIBS/Université de la Renaissance d'Haïti).
- OCDE (2010). Améliorer l'efficacité du secteur de la santé: le rôle des technologies de l'information et des communications, *OCDE*.
- Oliveira, T., Faria, M., Thomas, M. A., & Popovič, A. (2014). Extending the understanding of mobile banking adoption: When UTAUT meets TTF and ITM. *International Journal of Information Management*, 34(5), 689-703.
- Oliveira, T., & Martins, M. F. (2011). Literature review of information technology adoption models at firm level. *Electronic Journal of Information Systems Evaluation*, 14(1), 110.

- OMS (2001). Macroéconomie et santé : Investir dans la santé pour le développement économique, *Genève*, Rapport de la Commission macroéconomie et santé.
- Picard, R. (2007). Les impacts humains des changements organisationnels autour des TIC. *Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé*, (9-2).
- Ponchon, F. (2002). Des droits nouveaux. Dans : éd., *Les droits des patients à l'hôpital* (pp. 17-106). Paris cedex 14, France: Presses Universitaires de France.
- Puspita, S. C. (2020). Analysis of Hospital Information System Implementation Using the Human-Organization-Technology (HOT) Fit Method: A Case Study Hospital in Indonesia. *European Journal of Business and Management Research*, 5(6).
- Rhaim, K. (2014). Les déterminants de l'adoption des technologies de pointe par les PME manufacturières.
- Rizzoni, A. (1991). Technological innovation and small firms: a taxonomy. *International Small Business Journal*, 9(3), 31-42.
- Rogers, E.M. (1995). *Diffusion of Innovations (4th ed.)*. New York: Free Press.
- Rogers, E. M., & Shoemaker, F. (1983). *Diffusion of innovation: A cross-cultural approach*. New York.
- Shahzad, K., Jianqiu, Z., Zubedi, A., Xin, W., Wang, L., & Hashim, M. (2020). DANP-based method for determining the adoption of hospital information system. *International Journal of Computer Applications in Technology*, 62(1), 57-70.
- Shahzad, K., Jianqiu, Z., Zia, M. A., Shaheen, A., & Sardar, T. (2021). Essential factors for adopting hospital information system: a case study from Pakistan. *International Journal of Computers and Applications*, 43(1), 26-37.
- Seyednazari, N. (2020). Challenges of Information Systems in Healthcare Organizations. *Journal of Health Management & Informatics*, 7(4), 187-195.
- Sıçakyüz, Ç., & Yüregir, O. H. (2020). Exploring resistance factors on the usage of hospital information systems from the perspective of the Markus's Model and the Technology Acceptance Model. *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation*, 16(2), 93-131.
- TORNATZKY, L.G. et FLEISCHER, M. (1990). *The processing of technological innovation*. Lexington, Massachusetts, Lexington Books
- Tornatzky, L. G., et Klein, K. J. (1982). Innovation characteristics and innovation adoption-implementation: A meta-analysis of findings. *IEEE Transactions on engineering management*, (1), 28-45.

Yusof, M. M., Papazafeiropoulou, A., Paul, R. J., & Stergioulas, L. K. (2008). Investigating evaluation frameworks for health information systems. *International journal of medical informatics*, 77(6), 377-385.

Zhu, K., Dong, S., Xu, S. X., & Kraemer, K. L. (2006). Innovation diffusion in global contexts: determinants of post-adoption digital transformation of European companies. *European journal of information systems*, 15(6), 601-616.

9. ANNEXES

Tableau 11 : Présentation des Variables et items du questionnaire

Variable/Items
Soutient de la direction (SD)
SD1: La direction soutient avec enthousiasme l'adoption des outils TIC.
SD2: La direction a alloué des ressources suffisantes pour l'adoption des outils TIC.
SD3: La direction est consciente des avantages des outils TIC.
Préparation organisationnelle (PO)
PO1: L'hôpital a suffisamment de temps pour développer les outils TIC.
PO2: L'hôpital dispose d'un budget suffisant pour développer les outils TIC.
PO3: L'hôpital a suffisamment de ressources humaines pour développer les outils TIC.
PO4: L'hôpital dispose suffisamment de ressources matérielles pour soutenir le développement des outils/applications TIC.
PO5: Le top manager s'implique dans le développement des outils TIC.
PO6: La direction de l'hôpital est innovante et favorable à l'utilisation des outils/applications TIC.
PO7: Le personnel de l'hôpital a reçu une formation adéquate sur la façon d'utiliser les outils/applications TIC.
Capacité d'innovation (CI)
CI1: Si j'avais entendu parler d'une nouvelle technologie de l'information, je chercherais des façons de l'expérimenter.
CI2: Parmi mes pairs, je suis généralement le premier à essayer de nouvelles technologies de l'information.
CI3: En général, j'hésite à essayer de nouvelles technologies de l'information.
CI4: J'aime expérimenter de nouvelles technologies de l'information.
Compétence technique perçue (CT)
CT1: Le personnel en charge des TIC dispose des capacités dans le soutien au développement des technologies nouvelles.
CT2: Le personnel en charge des TIC dispose d'une expérience antérieure en matière de développement des Systèmes d'Information.
CT3: Le personnel de l'hôpital en charge des TIC possède une expérience dans le développement de projets de systèmes innovants.
CT4: Tout le personnel de l'hôpital maîtrise l'informatique.
CT5: Il y a au moins un expert en informatique dans chaque service de l'hôpital.
Avantage relatif (AR)
AR1: La technologie peut améliorer l'efficacité de la communication entre les partenaires.
AR2: La technologie peut réduire les coûts d'exploitation.

AR3: La technologie peut améliorer les profits.

AR4: La technologie peut augmenter la rentabilité de l'organisation.

Complexité (C)

C1: La technologie est complexe à utiliser.

C2: Le développement de la technologie est un processus complexe.

C3: La technologie est difficile à apprendre.

C4: L'intégration des outils/applications TIC dans la pratique des travaux actuels sera difficile.

Statut d'adoption (SA)

SA1: Nous avons déjà adopté certains outils et applications TIC.

SA2: Nous avons l'intention d'adopter les outils et applications TIC dans les deux prochaines années.

SA3: Nous n'avons pas l'intention d'adopter outils et applications TIC dans un avenir prévisible.

Graphique 1: Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT)

