



Royaume du Maroc المملكة المغربية

كلية الطب والصيدلة
+05216011 1 10151151 1 1000101
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Année 2019

Thèse N° 153/19

RÉFLEXION SUR L'ÉLABORATION D'UN DOSSIER MÉDICAL OTO-RHINO-LARYNGOLOGIQUE INFORMATISÉ

(Cas du service d'Oto-rhino-laryngologique au CHU Hassan II - Fès)

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 12/07/2019

PAR

Mlle. BOUHDA Alia

Née le 23 Mai 1993 à Rabat

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Oto-rhino-laryngologique - Dossier - Médical - Informatisé - Malade

JURY

M. EL ALAMI EL AMINE MOHAMED NOUR-DINE PRÉSIDENT
Professeur d'Oto-rhino-laryngologique

M. OUDID ABDELLATIF RAPPORTEUR
Professeur agrégé Oto-rhino-laryngologique

M. RIDAL MOHAMMED } JUGES
Professeur agrégé d'Oto-rhino-laryngologique

M. ZAKI ZOUHEIR..... }
Professeur agrégé d'Oto-rhino-laryngologique

PLAN

Liste des figures	3
Liste des abréviations	5
1. Introduction.....	6
2. Dossier médical informatisé	7
2.1. Les types d'informatisation du dossier médical	7
2.2. Le besoin de l'informatisation	8
2.3. L'intérêt et l'apport de l'informatisation	9
2.4. Contraintes pratiques	12
3. Système informatique hospitalier « HOSIX »	13
4. Elaboration d'un dossier médical informatisé en ORL	18
4.1. Choix du sujet	18
4.2. Intérêt du sujet	18
4.3. Matériels et méthodes	19
4.4. Résultat	23
5. Comparaison de l'application Web « dossier-ork » à la plateforme du CHU HOSIX	49
6. Conclusion	50
7. Résumé	51
8. Bibliographie	56

Liste des figures

Figure 01 : Architecture simplifiée de l'application.

Figure 02 : Représentation des coordonnées d'un patient en base de données.

Figure 03 : Chaîne d'exécution de la saisie d'un dossier.

Figure 04 : Chaîne d'exécution de la recherche d'un dossier.

Figure 05 : Capture d'écran de la connexion.

Figure 06 : Capture d'écran de l'authentification du médecin.

Figure 07 : Capture d'écran de la saisie ou la recherche d'un dossier.

Figure 08 : capture d'écran de la saisie d'un nouveau dossier.

Figure 09 : Capture d'écran de l'identité du patient.

Figure 10 : Capture d'écran du motif de consultation.

Figure 11 : Capture d'écran des antécédents.

Figure 12 : Capture d'écran des signes fonctionnels otologiques.

Figure 13 : Capture d'écran des signes fonctionnels rhinologique.

Figure 14 : Capture d'écran des signes fonctionnels du pharynx-larynx-cavité buccale.

Figure 15 : Capture d'écran des signes fonctionnels cervical.

Figure 16 : Capture d'écran des signes fonctionnels maxillo-facial.

Figure 17 : Capture d'écran de l'examen ORL, examen otologique.

Figure 18 : Capture d'écran de l'examen ORL, examen rhinologique.

Figure 19 : Capture d'écran de l'examen ORL, examen du pharynx-larynx-cavité buccale.

Figure 20 : Capture d'écran de l'examen ORL, examen cervical.

Figure 21 : Capture d'écran de l'examen ORL, examen maxillo-facial.

Figure 22 : Capture d'écran de l'examen général.

Figure 23 : Capture d'écran de l'examen paraclinique.

Figure 24 : Capture d'écran du traitement.

Figure 25 : Exemple d'une capture d'écran du traitement chirurgical avec la case « Parcourir » devant la case choisie et cochée « oreille ».

Figure 26 : Capture d'écran du suivi.

Figure 27 : Capture d'écran de l'ajout avec succès du dossier.

Figure 28 : Capture d'écran de la recherche d'un dossier.

Figure 29 : Capture d'écran du numéro du dossier IP, nom prénom du patient, date de création et consultation du dossier.

Figure 30 : Capture d'écran d'un exemple du modèle du dossier médical informatisé.

Liste des abréviations

- DM** : Dossier Médical.
- DMI** : Dossier Médical Informatisé.
- DMP** : Dossier Médical Partagé.
- SIH** : Système Informatique Hospitalier.

1. Introduction

L'amélioration de la prise en charge du patient passe inéluctablement par la tenue d'un dossier médical exhaustif renfermant toute l'information nécessaire au traitement du patient, cela implique qu'il soit ajusté à la pratique quotidienne du médecin et que les données recueillies soient bien structurées, adaptées et personnalisées pour toutes les spécialités, notamment la spécialité ORL.

En effet, l'informatisation du dossier médical constitue une opportunité car elle permet un recueil plus exhaustif de l'information, une analyse plus fine des éléments qui le composent, plus de rapidité d'accès pour les différents praticiens qui traitent le même patient et donc plus de facilité de transfert à autrui tout en garantissant la pérennité et la traçabilité des actes médicaux et chirurgicaux.

L'Oto-Rhino-Laryngologie (ORL) est une spécialité médico-chirurgicale consacrée aux anomalies de l'oreille, du nez et des sinus, et du cou, ainsi les voies aéro-digestives supérieures, son examen clinique est d'une importance capitale ; par la multitude des pathologies, la diversité des examens para cliniques et l'avènement des nouvelles technologies thérapeutiques.

De ce fait, la personnalisation d'un dossier médical informatisé, adapté à l'ORL s'avère une priorité du système sanitaire, à même de répondre à plusieurs fonctions, dont la principale est la facilité de maintien, de stockage, et de gestion de toutes les données se rapportant à cette discipline, ce qui entrainera une amélioration de la qualité de soin.

Notre réflexion porte sur les atouts de l'informatisation des dossiers au service ORL du CHU Hassan II, à leur utilisation individuelle ou partagée par le/les médecins, à leur classement et à leur archivage informatique pour en proposer une structure à même de répondre aux attentes des professionnels.

2. Dossier médical informatisé :

Depuis les années 1960, l'outil informatique fut introduit au service de la pratique clinique dans l'objectif d'améliorer la qualité de la prise en charge des patients et de réduire les erreurs médicales. Les premiers modèles de dossiers médicaux informatisés ont été alors élaborés. On s'attendait à une généralisation rapide de leur utilisation dans un future proche, mais il n'en était rien, « le dossier papier » a longtemps survécu car de nombreux facteurs ont inhibé l'extension des systèmes informatisés, en particulier la résistance de professionnels de santé qui les jugeaient encombrants, lents, chers et peu fiables [1].

En 1980, les technologies d'information et de communication (TIC) ont connu une grande évolution avec une « démocratisation » de l'informatique, de nombreux pays nord-américains et européens ont procédé à l'informatisation des systèmes d'information médicale dont la plaque tournante est le dossier du patient [1]. Actuellement, dans les pays développés, la quasi-totalité des cabinets médicaux disposent de l'outil informatique et les médecins utilisent des logiciels médicaux informatisés pour la gestion des dossiers de leurs patients contrairement aux établissements hospitaliers où l'informatisation du dossier du patient rencontre plusieurs obstacles et reste limitée à quelques sites pilotes [2].

2.1. Les types d'informatisation du dossier médical :

Le dossier médical électronique est loin d'être une version électronique du dossier papier, « The Medical Record Institute » définit plusieurs niveaux d'informatisation du dossier du patient [3].

- Le dossier médical automatisé (automated medical record) dépend toujours du dossier papier, une partie des informations relatives au patient est générée par ordinateur puis imprimée pour être jointes au dossier papier; [3].

- Le dossier médical informatisé (computerized medical record) consiste à scanner les documents papier et les conserver sur support informatique. [3].
- Le dossier médical électronique (electronic medical record) appelé encore dossier médical personnel ou partagé (DMP), c'est un dossier entièrement informatisé et unique pour un patient donné. Il est généralement hébergé sur un centre serveur avec un accès sécurisé, il devient ainsi consultable par chaque professionnel autorisé et par le patient lui-même [4].

2.2. Le besoin de l'informatisation :

L'informatisation du dossier médical n'est pas seulement une évolution naturelle des choses, mais elle répond aussi à un besoin réel de plus en plus évident vu que [5] :

- Le volume du dossier a augmenté :

Pour un malade donné, pour la même maladie, dans une même structure, la masse d'information recueillie a considérablement augmenté. Les raisons en sont multiples : le passage à une culture de l'écrit, un effort d'exhaustivité, l'augmentation des examens, la difficulté d'effectuer un tri des informations, la prise en charge des maladies chroniques et du vieillissement, la pratique généralisée de copies, les contraintes réglementaires et les inquiétudes médico-légales, l'apparition des dossiers paramédicaux... [5]

Face à cette inflation, chaque praticien ou chaque service hospitalier a tenté de s'organiser et de structurer le dossier.

En pratique, les dossiers sont épais ; les informations difficiles à retrouver et la recherche systématique d'une information précise est quasiment impossible. [5]

- Le nombre de dossiers a augmenté :

De plus en plus, les informations de santé concernant une personne sont fragmentées en de multiples sous-dossiers. Le nombre de professionnels concernés n'a cessé d'augmenter : à côté du médecin généraliste, le spécialiste, l'infirmier, le pharmacien organisent leurs propres dossiers. De même, le flux de malade vers les services médicaux s'est multiplié. [5]

- L'importance pratique du dossier a augmenté :

De plus en plus, en particulier en situation d'urgence et en milieu hospitalier ou à l'interface entre structures de soins, une bonne prise en charge d'un patient dépend fortement des informations contenues dans un dossier précédent généralement inaccessible. [5]

Il ne s'agit pas tant d'informations générales que le patient connaît, mais d'informations détaillées, ponctuelles. [5]

Ce besoin ne cesse d'augmenter face aussi aux opportunités qu'offrent les nouvelles technologies de l'information et qu'on ne peut guère négliger. [5]

2.3. L'intérêt et l'apport de l'informatisation :

L'informatisation permet d'améliorer significativement la qualité des dossiers médicaux essentiellement par deux mécanismes : d'une part par la structuration et l'organisation qu'elle apporte, et d'autre part par les outils informatiques et les possibilités propres aux technologies de l'information.

- Facilite et améliore le recueil des données :

L'organisation du DMI en plusieurs rubriques disponibles sur un même écran permet de recueillir les données de façon structurée ce qui le rendrait plus complet. Ceci permet par la même occasion de structurer la démarche médicale [6,7].

L'informatisation du dossier médical facilite le travail des médecins et économise une grande partie de leur temps qu'ils peuvent investir auprès de leurs malades. [6,7].

Les représentations des informations sous une forme adéquate permettent une synthèse plus rapide et plus sûre à travers des fiches synthétiques et des visions graphiques chronologiques qui rendent le suivi de l'évolution des paramètres cliniques et biologiques plus facile et plus efficace. [6,7].

- Facilite la consultation des données :

Les dossiers médicaux informatisés sont à la fois plus accessibles et mieux protégés que les dossiers papier.

L'accès à un dossier électronique est immédiat. Le temps d'accès se compte en microsecondes et non plus en heures. [8].

Mis en réseaux, le dossier électronique peut être consulté partout et par plusieurs intervenants en même temps. La protection physique est facilitée par leur faible encombrement, elle peut être complétée par des mesures logiques (mots de passe, cryptage des données, etc.) [8].

- Réduit la charge de travail :

La facilité de l'accès au DMI décharge le secrétariat et le service des archives de la charge de travail nécessaire à la gestion des DM. [8].

- Communication et partage de l'information :

La communication sous-entend le transfert multidirectionnel des Informations médico-administratives. Les résultats des examens de laboratoire, de l'imagerie numérisée, des comptes rendus, des courriers peuvent être transmis directement sur le poste de travail. Il permet d'assurer la continuité de soins entre les différents acteurs du réseau des professionnels de santé [9].

Les dossiers informatisés facilitent le partage des données, la communication et la coordination entre les différents partenaires du système de soin. [9].

Sa communication est fluide, rapide et efficace sans le risque de perte de documents ou de données, elle est aussi surveillée et régulée de façon à protéger les règles éthiques et déontologiques. [9].

L'information, une fois archivée et stockée dans un format approprié, dans un temps et un espace réduit. Elle peut être affichée ou retrouvée de multiples façons en fonction des besoins du médecin ou de l'enseignant [9].

- Gestion des soins et économie de santé :

Il permet d'éviter la redondance dans les examens complémentaires grâce aux possibilités d'accès à distance [10] offertes aux différents acteurs de santé. Ceci permet de générer des économies importantes en matière de santé. Il permet de minimiser l'investissement financier pour tout ce qui est de la gestion de l'information médico-administrative. [10]

- Intérêt pédagogique :

Le DMI offre un moyen d'enseignement pratique sur le lieu de travail. L'étudiant peut suivre la démarche diagnostique et thérapeutique selon un mode qui s'approche de l'apprentissage par résolution de problème. [10]

- Apport dans la recherche scientifique :

Outre la qualité de conservation des données, le DMI offre la possibilité de recherche indexée en utilisant des listes de mots clés préétablies. Ceci nécessite préalablement le codage des dossiers. [10]

2.4. Contraintes pratiques :

Trois types de contraintes compliquent le processus d'informatisation [11] :

- L'informatisation impose une modélisation complexe des données et connaissances médicales ;
- Des problèmes logistiques, techniques et financiers ;
- Les problèmes humains qui sont souvent sous-estimés.

D'une part, les modèles initiaux, calqués sur l'organisation linéaire des dossiers "papier" ont rapidement montré leurs insuffisances, d'où la nécessité d'une modélisation différente et efficace faisant un équilibre entre les données structurés et le texte libre, où réside pratiquement la difficulté. D'autre part, l'informatisation demande un grand budget, donc faut-il convaincre les décideurs des apports des technologies de l'information pour investir d'énormes moyens financiers dans les recherches et les logistiques nécessaires à l'informatisation [12].

En plus, depuis qu'elle existe, l'informatique soulève des défis de sécurité, d'acceptabilité par les praticiens et de maintenance. Mais le développement des techniques informatiques rend leur usage plus sûr, plus attractif et plus facile.

L'implémentation du dossier médical informatisé est souvent confrontée à la résistance des professionnels de santé. Celle-ci est alimentée par des craintes relatives à la rigidité des systèmes informatiques, au changement des habitudes et de l'organisation du travail. Le temps nécessaire pour l'adaptation et l'apprentissage pourrait être au dépend de celui consacré aux malades [13 ; 14].

3. Système informatique hospitalier « HOSIX » :

S'inscrivant dans le projet « Maroc numérique » lancé par le gouvernement en 2008 visant l'informatisation de tous les établissements publics et privés, le CHU de Fès s'est doté d'un Système d'information Hospitalier, devenant ainsi le premier établissement sanitaire au Maroc à s'engager dans un tel dessein. [15]

HOSIX est le système d'information hospitalier utilisé dans tous les services du CHU Hassan II de Fès, basé sur la communication entre tous les personnels et sur l'accès à l'historique du patient de n'importe quel service. Il mémorise pour chaque patient, non seulement des informations administratives (âge, sexe, dates d'entrée/sortie, mode d'entrée/sortie, etc.), mais également des informations médicales (diagnostic, actes, etc.). [15]

Le système a été mis en place en deux étapes de quatre phases : phases 2008 /2009 /2011 /2013, durant chaque phase des modules du système d'information hospitalier ont été mis en place, aboutissant à l'informatisation des activités du CHU. [15]

Le système d'information hospitalier du CHU Hassan II Fès s'est orienté vers un système :

- Global et intégré, devant avoir une large couverture fonctionnelle permettant de prendre en charge l'essentiel des processus et de centraliser l'ensemble des flux d'information ;
- Modulaire, avec une conception selon le principe de modules métiers ;
- Orienté patient, permettant de disposer d'une vision globale de l'ensemble des informations patients [16 ;17].

À travers une évaluation globale du système d'information hospitalier HOSIX, une étude d'évaluation a été réalisée par les professionnels de santé (médecins spécialistes, résidents et internes) et paramédical au sein du service ORL, l'objectif visé par cette évaluation est de détecter les limites et pointer les facteurs à améliorer pour construire dans un deuxième temps une base factuelle de connaissance capable de renforcer les points faibles de ce système. [16]

D'après cette étude, HOSIX est bien accepté par le personnel, mais selon d'autres utilisateurs, il existe toujours des problèmes liés essentiellement à son utilisabilité, à la qualité technique, aux fonctionnalités, aux valeurs ajoutées de l'informatisation, au processus temporel de travail sur le système informatique hospitalier, et surtout la personnalisation du système afin de le rendre spécifique à l'ORL. [16]

En effet, l'ORL est une spécialité médico-chirurgicale qui s'intéresse aux voies aéro-digestives supérieures, caractérisée par le regroupement de plusieurs sous spécialités ; otologique, laryngologique, rhinologique et chirurgie maxillo-faciale. L'examen clinique analyse chaque organe minutieusement et le traitement médical et chirurgical dépendent de l'organe malade, alors que le système informatique hospitalier « HOSIX » permet d'étudier d'une façon générale et superficielle l'ensemble des organes de la sphère ORL, ne donnant pas ainsi, l'accès à l'exploration de cet organe cible, et ne prenant pas en considération la diversité des pathologies ORL.

Aussi, Il est nécessaire de personnaliser le dossier informatisé, et le rendre plus spécifique à l'ORL, à même de générer à chaque organe son dossier informatisé, séparément ou simultanément avec les autres organes de la sphère ORL.

Concernant l'utilisabilité, le système d'information hospitalier ne permet pas aux médecins de saisir les ordonnances de soins afin de faciliter la communication médecin-infirmier et assurer la passation des consignes entre les équipes et permet aussi une sécurité d'administration des médicaments. [16]

Pour cela, il est nécessaire de mettre en place une rubrique de traitement médical contenant plusieurs catégories de médicaments, afin de choisir pour chaque malade un traitement adéquat, permettant ainsi, la connaissance du malade et regroupant le traitement donné, en vue d'une meilleure prise en charge ainsi qu'une bonne continuité de soin.

Pour la qualité technique du système informatique HOSIX et selon 88% des utilisateurs, le plus grand problème figure dans le plantage du système sous forme de pannes. Rappelons l'incident de mars 2017 dont les données du SIH ont été perdues à cause d'un incendie [16], chose qui exige une amélioration du système par double sauvegarde des données sur serveur différents aussi bien sur des périodes courtes et précises que sur emplacement différents.

En outre, 76% des participants à l'évaluation affirment l'insuffisance de formations pour la compréhension et l'utilisation du SIH. Pour y remédier, il s'avère nécessaire d'introduire des notions d'informatique médicale de base dans les formations du corps médical et de renforcer les campagnes d'informations pour vulgariser ces notions appuyées par une formation continue et régulière du personnel de santé. [16]

Concernant l'aspect relatif aux fonctionnalités et valeurs ajoutées de l'informatisation : les résultats d'évaluation du système HOSIX, démontrent clairement que le système apporte une valeur ajoutée dans la disponibilité des données, l'accessibilité et la lisibilité de l'information, la documentation du séjour et du transfert du patient, le suivi des bilans biologiques et l'archivage des informations médi-

cales le concernant [16]. Cependant son impact sur la prescription, l'administration des médicaments et essentiellement l'aspect relatif à la tenue du dossier ORL reste limitée, il est donc jugé important de personnaliser le dossier médical informatisé afin de le rendre spécifique pour chaque spécialité, notamment pour l'ORL.

C'est pourquoi il est impératif d'enrichir le système par de nouvelles fonctionnalités, telle que la précision de l'organe atteint et la visualisation de l'examen clinique du patient et son compte rendu opératoire assurant ainsi le suivi du malade en laissant trace sur l'évolution de son état, de la prescription et la sécurité d'administration des médicaments permettant au médecin de prescrire des médicaments sur un dispositif informatique.

L'objectif principal du projet d'informatisation des prescriptions médicamenteuses est le développement d'un outil d'aide à la prescription entendue au sens large ainsi que l'amélioration et l'optimisation de prise de décision en temps réel.

Quant au processus temporel de travail sur le SIH : Presque la moitié des utilisateurs confirment la perte du temps par le système, pour raison d'incompatibilité avec les tâches et les charges de travail quotidien, la coexistence à la fois du dossier médical informatisé et le dossier papier. [16] chose qui melle en faveur de la numérisation du fichier papier.

Conscient de ces éléments, « nous proposons un recrutement des secrétaires médicales, qui peuvent saisir les données afin de partager les charges de travail entre les professionnels. Un SIH personnalisé pour chaque spécialité facilitera l'emploi du système selon un paramétrage, une codification ainsi que l'ajout des fiches et des documents dans le SIH par les résidents de chaque service ». [16]

En effet, le succès de tout système informatisé dépend de sa capacité et sa rapidité à répondre aux besoins et aux exigences de ceux qui l'utilisent.

Ainsi, toute implantation d'un SIH nécessite l'identification des futurs utilisateurs et de leurs besoins. Ensuite, le choix d'un modèle qui répond au mieux aux besoins identifiés et enfin le choix d'une infrastructure matérielle et logicielle évolutive adaptée au modèle choisi. [16]

Toutes ces étapes sont confrontées à différents types de difficultés. Premièrement, il faut souligner que le problème d'un hôpital universitaire est le nombre important d'acteurs avec un taux important de rotation qui participent à la mise en place d'un SIH. Chacun a ses propres exigences et souhaits concernant le SIH. [16]

Un des problèmes majeurs de l'implantation du système réside dans la précision de l'organisation de l'information médicale à stocker et de définir les modalités de création et d'accès à cette information. En effet, le médecin et le personnel soignant manipulent deux types d'information : l'une utile pour l'ensemble de la structure hospitalière, l'autre présentant un intérêt au niveau du service n'ayant pas besoin d'être communiquée. [16]

D'autres facteurs non moins importants doivent être pris en compte à savoir : la relation homme machine(ergonomie), la formation du personnel, le changement des habitudes des utilisateurs, etc. [16]

Malgré les efforts fournis pour créer un système global et modulaire, HOSIX reste un système horizontal intégrant toutes les spécialités, cela explique sa forme et son contenu approximatif et imprécis notamment pour la spécialité ORL, rendant son utilisation laborieuse et chronophage.

4. Elaboration d'un dossier médical informatisé en ORL :

4.1. Choix du sujet :

La particularité de la spécialité ORL se situe dans le regroupement de plusieurs sous spécialités (otologique, laryngologique, rhinologique et chirurgie maxillo-faciale), tandis que le système traite les données d'une façon générale et superficielle, chose qui rend l'accès, le triage et la sélection de l'information relativement difficile et confondu.

Aussi, pour permettre un gain de temps et surmonter les autres limites du système actuel HOSIX, il est nécessaire de personnaliser et d'adapter ses fonctionnalités de sorte à le rendre spécifique pour l'ORL.

Le présent travail vient répondre au besoin d'amélioration de la qualité du dossier médical au service d'ORL du CHU Hassan II, afin d'aider et de simplifier le quotidien des professionnels pour une meilleure prise en charge des patients.

4.2. Intérêt du sujet :

Notre travail a pour but principal la proposition d'un modèle de dossier médical informatisé, bien structuré, personnalisé et spécifique pour la spécialité ORL.

Intérêt :

1. Structurer le dossier médical pour augmenter le rendement (temps, effort...) et faciliter l'exploitation des données médicales accumulées à travers le temps.
2. Organiser le contenu du dossier en équilibrant entre exhaustivité et facilité, et bannir les omissions.
3. Conserver une archive informatisée du dossier médical, ce qui allège tout le travail d'archivage et libère certainement plus d'espace de stockage des dossiers.

4. Contribuer à la réalisation des recherches scientifiques.

4.3. Matériels et méthodes :

La démarche d'informatisation passe par une étape de modélisation des données médicales puis une étape de conception de l'application de gestion de ces informations.

Au cours de la modélisation, la régulation du dossier informatisé consiste à élaborer une fiche (dont le contenu est détaillé dans la partie résultats) regroupant les principaux éléments, jugés pertinents, du dossier patient en oto-rhino-laryngologie, afin de saisir et compléter leurs dossiers médicaux en toute fluidité et accessibilité, tout en se basant sur la sémiologie ORL ;

Pour la conception du dossier informatisé nous avons créé une application web « Dossier ORL Informatisé », en se référant à des outils informatiques ; interface graphique, base de données, serveur... et autres, à même de répondre aux attentes des professionnels du service ORL ;

L'application « Dossier ORL Informatisé » est une application web permettant à l'utilisateur authentifié, en l'occurrence le médecin, de saisir des dossiers ORL de patients et de les sauvegarder afin de les consulter par la suite, comme outils d'aide à la prise de décision.

L'architecture simplifiée de l'application est la suivante :

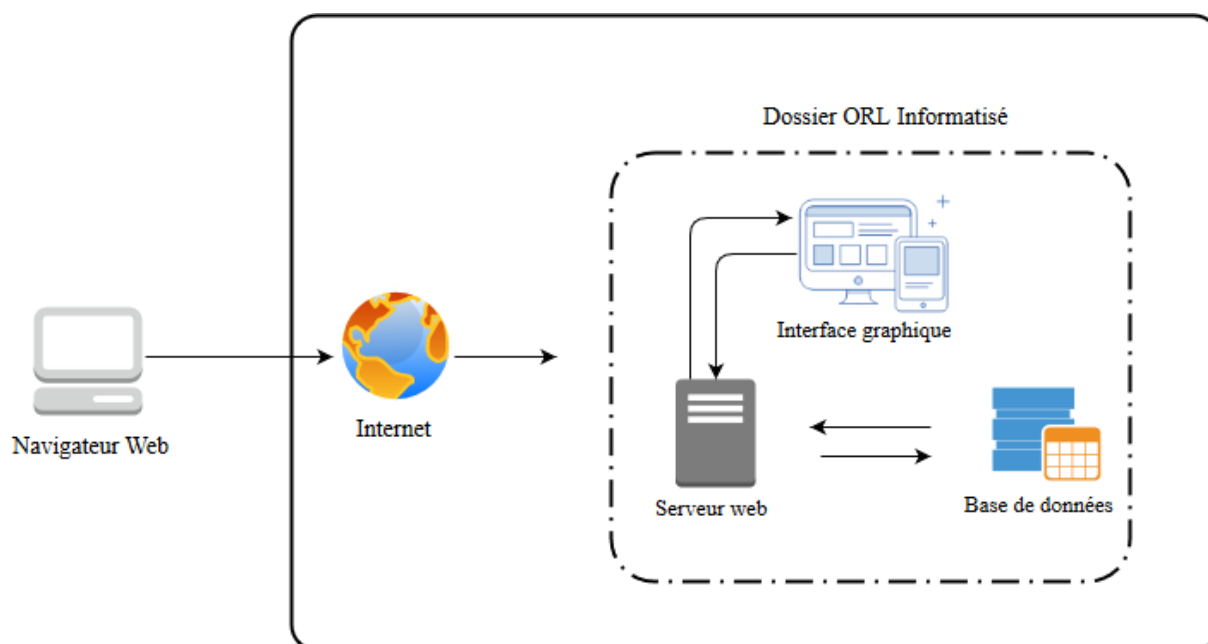


Figure 01 : Architecture simplifiée de l'application

Elle est typiquement composée des éléments suivants :

- Une interface graphique sur laquelle l'utilisateur remplit des champs, sélectionne des éléments et appuie sur des boutons.

A chaque action de l'utilisateur, lors d'une sauvegarde à titre d'exemple, elle envoie une requête au serveur web.

- Un serveur : Il s'agit du composant qui héberge l'application et traite les requêtes venant de l'interface en les acheminant aux bons endroits et en renvoyant les résultats vers le navigateur pour les afficher. Le serveur interagit avec la base de données pour y stocker les dossiers et les récupérer à la demande de l'utilisateur (médecin).
- Une base de données : C'est le composant qui permet à l'application d'enregistrer les choix de l'utilisateur et de les consulter par la suite. Les informations dans une base de données sont organisées sous forme de tableau.

Fonctionnement technique de la saisie et la recherche :

Lors d'un ajout de dossier via l'interface graphique, le serveur récupère le contenu de la page et l'envoi à la base de données pour sauvegarde.

Le moteur de la base de données tri les éléments selon leur type (Coordonnées, traitement, suivi, ainsi de suite) et les enregistre chacun dans une table respective.

Par exemple, les coordonnées du patient se retrouvent sous forme de ligne dans la table "personne" :

ip	nom	prenom	age	sexe	mobile	profession	region	ville	assurance
1234	Nom_patient_aléatoire	Prénom_patient_aléatoire	25	masculin	0700000000	Etudiant	Fés-Meknés	FES	Autre

Figure 02 : Représentation des coordonnées d'un patient en base de données

Après "enregistrement réussi", le serveur reçoit une confirmation de la base de données, qu'il renvoie à l'interface pour affichage du statut de l'opération d'ajout.

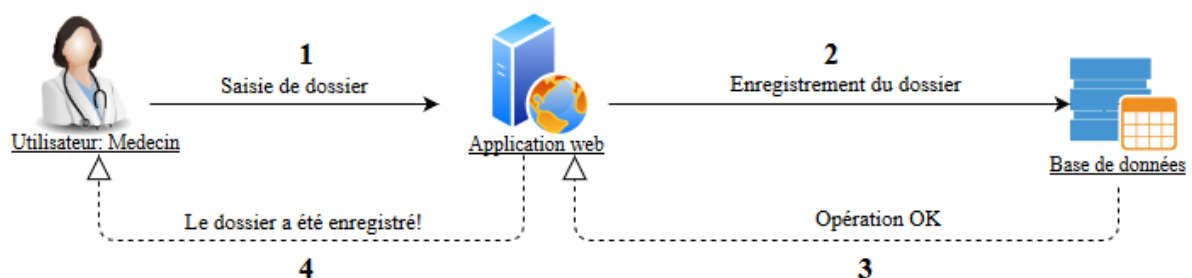


Figure 03 : Chaîne d'exécution de la saisie d'un dossier

Concernant la recherche, l'utilisateur saisi le nom du patient dont il souhaite consulter le dossier, le nom est transmis à la base de données par le serveur. Si la base de données retrouve une occurrence ayant comme identifiant le nom du patient reçu, elle renvoie toutes les informations stockées au serveur pour affichage dans l'interface graphique ;

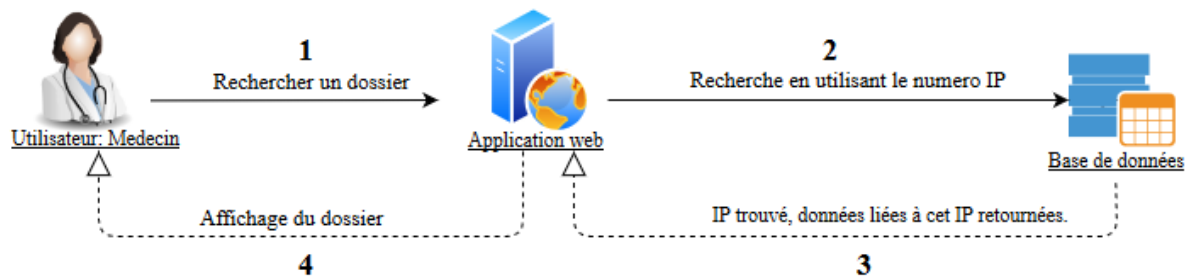


Figure 04 : Chaîne d'exécution de la recherche d'un dossier

Avant de détailler le contenu du dossier médical informatisé, il est nécessaire de faire le point sur d'autres outils qui vont nous accompagner tout au long de cette partie, et dont dépend la compréhension des différentes étapes de réalisation de ce dossier.

Les items du dossier médical informatisé sont structurés de plusieurs façons :

- **Les listes déroulantes (LD)** : ce sont des choix préétablis sous forme de liste où l'utilisateur ne peut choisir qu'une seule réponse. Elles ont l'avantage d'afficher tous les choix puis de les cacher une fois notre sélection est faite. En cas de besoin d'ajouter un choix, un bouton « Autre » avec une zone de texte libre affichée où le médecin utilisateur peut écrire et ajouter le commentaire nécessaire.
- **Les cases à cocher (CC)** : ce sont des items associés à des cases vides que l'utilisateur, en les cochant, confirme le choix de cet item. Elles sont vides par défaut. L'utilisateur peut cocher une, deux ou toutes les propositions, comme il peut les ignorer toutes. Leur avantage est de pouvoir voir tous les choix en même temps même s'ils ne sont pas sélectionnés.
- **Les cases d'option (CO)** : ce sont des cases à cocher où l'utilisateur ne peut choisir qu'une seule réponse. Cela désélectionne les autres cases. Elles servent à faire un seul choix en laissant les autres propositions visibles.

- **Les zones de saisie de texte libre (ZSTL)** : ce sont des zones vierges qui permettent à l'utilisateur de rédiger un commentaire.
- **Les cases de saisie numérique (CSN)** : sont des cases vierges qui ne permettent que la saisie de chiffres.
- **La case « Parcourir »** : c'est une case qui fait appel à un fichier/document Word ou autre dans l'ordinateur utilisé, pour l'intégrer dans l'application.

4.4. **Résultat** :

Contenu du dossier médical informatisé :

Nous avons développé un dossier médical informatisé selon les besoins de la chirurgie ORL.

L'organisation a été faite suivant ces rubriques :

Connexion

La fenêtre « Se connecter » est affichée en premier lieu sur l'application

Web « Dossier ORL Informatisé » :



Figure 05 : Capture d'écran de la connexion

Une fois connecté, l'accessibilité est affirmée par la fenêtre « authentification ».

Authentification :

L'accès à l'application est assuré par l'interface d'authentification du médecin, en renseignant le nom d'utilisateur, et le mot de passe :

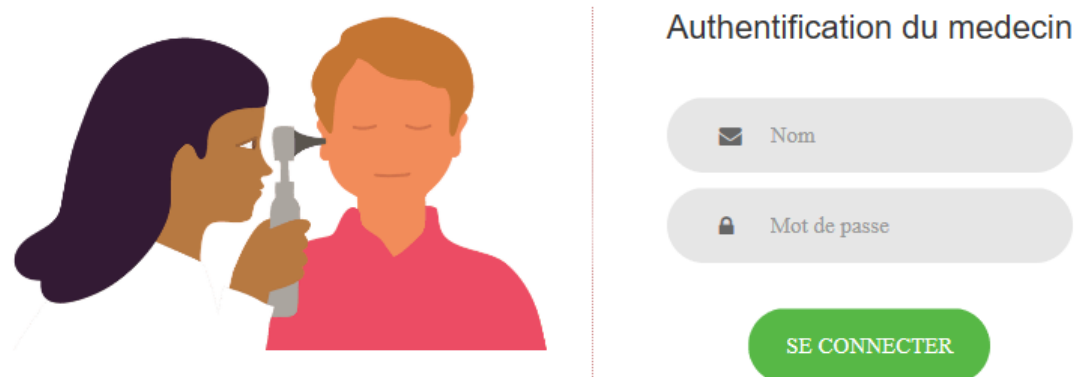


Figure 06 : Capture d'écran de l'authentification du médecin

Après la confirmation de l'authentification, une page a deux sections apparait en plus du nom du médecin utilisateur, on choisit soit la saisie ou la recherche d'un dossier.

La saisie et la recherche d'un dossier :

Le nom du médecin (utilisateur) qui vient de se connecter va s'afficher sur cette fenêtre.

La section « Saisir un dossier » est utilisée pour créer les dossiers des nouveaux patients ; nouvelle admission.

Une deuxième section intitulée « Rechercher un dossier » est consacrée à la visualisation, et la consultation des dossiers déjà créés, en préservant une continuité et un contrôle des patients à travers le module « Le suivi » :



Figure 07 : Capture d'écran de la saisie ou la recherche d'un dossier

❖ **Saisir un dossier :**

Cette section permet l'ouverture d'un nouveau dossier médical à l'entrée de chaque patient, elle est composée de plusieurs rubriques regroupant des items différents ;

- Identité du patient
- motif de consultation
- Antécédents
- Signes fonctionnels
- Examen clinique
- Examen paraclinique
- Traitement
- Le suivi

Avec à la fin l'icône « Ajouter » pour confirmer et enregistrer le dossier dans l'application.



Figure 08 : capture d'écran de la saisie d'un nouveau dossier

▪ **Identité du patient** :

Quand on clique dessus, une fenêtre s'affichera, comprenant :

- Identification du patient ou numéro du dossier médical du patient (en zone de saisie de texte libre)
- Le nom et prénom du patient (zone de saisie de texte libre)
- Le sexe (case d'option)
- l'âge, (en case de saisie numérique)
- La profession (zone de saisie de texte libre)
- Assurance maladie (liste déroulante ; CNOPS, CNSS, RAMED, Autre)
- Région (liste déroulante avec les 12 régions du Maroc)
- Ville (en liste déroulante et par ordre alphabétique)
- Numéro téléphone (en zone de saisie de texte libre).

The screenshot shows a web form titled "Identité du patient" with a close button (X) in the top right corner. The form is organized into three columns and several rows of input fields:

- IP**: A text input field.
- Nom**: A text input field.
- Prenom**: A text input field.
- Age**: A text input field.
- Sexe**: Two radio buttons labeled "Masculin" and "Feminin".
- Mobile**: A text input field.
- Profession**: A text input field.
- Region**: A dropdown menu with the placeholder text "Choisissez un élément".
- Ville**: A dropdown menu with the placeholder text "Choisissez un élément".
- Assurance maladie**: A dropdown menu with the placeholder text "Choisissez un élément".

Figure 09 : Capture d'écran de l'identité du patient

- **motif de consultation** :

Regroupant les motifs de consultation les plus répandus de la spécialité ORL ;

- Otologique
- Rhinologique
- Pharynx-larynx-cavité buccale
- Cervical
- Maxillo-faciale
- Autre, avec zone de saisie de texte libre pour ajouter un motif de consultation non mentionné.

Une fois le motif est choisi, la partie suivante ; des signes fonctionnels et d'examen ORL sont alors affichés en fonction du motif coché (exemple si je coche comme motif la pathologie cervicale, seulement les signes fonctionnels de la partie cervical seront affichés, et seulement l'examen ORL de la région cervical sera affiché).

C'est ainsi que les dossiers sont traités ; pathologie par pathologie dans notre application.

Motif de consultation

Otologie

Cervical

Rhinologie

Maxillo-faciale

Pharynx-Larynx-cavité buccale

Autre

Figure 10 : Capture d'écran du motif de consultation

▪ **Antécédents** :

Comprennent :

❖ **Les antécédents personnels** :

- Médicaux : sont préétablis sous forme de cases à cocher ;
 - Hypertension artérielle
 - Diabète
 - Tuberculose, contagé tuberculeux
 - Prise médicamenteuse, avec zone de saisie de texte libre pour plus de précision sur la nature et le type du médicament.
- Chirurgicaux :
 - Opéré pour pathologie ORL, en cases à cocher, avec une liste déroulante pour choisir l'organe concerné ; oreille, nez-sinus, pharynx larynx et cavité buccale, cou, maxillo-faciale. Ou extra ORL avec une zone de saisie de texte libre.
- Alcoolo-tabagique : en zones à cocher
- ❖ **Les antécédant familiaux** :
 - Cas similaire dans la famille en zone à cocher, et zone de saisie de texte libre si autre antécédant familial.

❖ Le début :

En case d'option, pour préciser le caractère aiguë, subaiguë ou chronique ;

- <10j
- 10-30j
- 1 mois-6mois
- 6mois-1 an
- >1 an

The screenshot shows a web-based form for recording medical history. The title is 'Antécédents' with a close button 'X' in the top right corner. The form is organized into several sections:

- Personnels:** This section is currently empty.
- Médicaux:** Contains checkboxes for 'HTA', 'Diabète', and 'Tuberculose, contagé tuberculeux'. There is also a checkbox for 'Prise médicamenteuse:' followed by a text input field.
- Chirurgicaux :** Contains a checkbox for 'Opéré', a checkbox for 'Pathologie ORL:' followed by a dropdown menu with the text 'Choisissez un élément', and a checkbox for 'Extra ORL:' followed by a text input field.
- Alcool** and **Tabac** are each followed by a checkbox.
- Familiaux:** Contains a checkbox for 'Cas similaire dans la famille' and a label 'Autre :' followed by a text input field.
- Début:** This section is currently empty.

At the bottom of the form, there are five radio button options for the duration of the condition: '<10 j', '10j - 30j', '1mois - 6mois', '6mois - 1an', and '> 1an'.

Figure 11 : Capture d'écran des antécédents

▪ Signes fonctionnels :

❖ Otologique : avec des zones à cocher, pour chaque signe mentionner le côté atteint ; droit ou gauche :

- Ootalgie
- Otorrhée
- Otorragie

- Hypoacousie
- Acouphène
- Vertige

Signes fonctionnels X

- *Otologique:*

Otalgie <input type="checkbox"/>	Otorrhée <input type="checkbox"/>	Otorragie <input type="checkbox"/>	Hypoacousie <input type="checkbox"/>	Acouphène <input type="checkbox"/>	Vertige <input type="checkbox"/>
Droite <input type="checkbox"/>	Droite <input type="checkbox"/>	Droit <input type="checkbox"/>	Droite <input type="checkbox"/>	Droite <input type="checkbox"/>	
Gauche <input type="checkbox"/>	Gauche <input type="checkbox"/>	Gauche <input type="checkbox"/>	Gauche <input type="checkbox"/>	Gauche <input type="checkbox"/>	

Figure 12 : Capture d'écran des signes fonctionnels otologiques

❖ **Rhinologique** : zones à cocher, pour chaque signe mentionner le caractère uni ou bilatéral, antérieur ou postérieur ;

- Obstruction nasale
- Rhinorrhée
- Epistaxis
- Anosmie
- Autre : zone de saisie de texte libre pour commenter

- *Rhinologique:*

Obstruction nasale <input type="checkbox"/>	Rhinorrhée <input type="checkbox"/>	Epistaxis <input type="checkbox"/>	Anosmie <input type="checkbox"/>	Autre <input type="checkbox"/> <input type="text"/>
unilatérale <input type="checkbox"/>	antérieure <input type="checkbox"/>	unilatérale <input type="checkbox"/>		
bilatérale <input type="checkbox"/>	postérieure <input type="checkbox"/>	bilatérale <input type="checkbox"/>		

Figure 13 : Capture d'écran des signes fonctionnels rhinologique

❖ **Pharynx-Larynx-cavité buccale** : en zones à cocher ;

- Dysphonie
- Dyspnée laryngée : bradypnée ou polypnée
- Dysphagie
- Paresthésie pharyngée
- Douleur
- Autre : zone de saisie de texte libre pour commenter

- Pharynx-Larynx-cavité buccale :

Dysphonie <input type="checkbox"/>	Dyspnée laryngée : <input type="checkbox"/>	Dysphagie <input type="checkbox"/>
	Bradypnée <input type="checkbox"/> polypnée <input type="checkbox"/>	
Paresthésie pharyngée <input type="checkbox"/>	Douleur <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Autre <input type="text"/>

Figure 14 : Capture d'écran des signes fonctionnels du pharynx-larynx-cavité buccale

❖ **Cervical** : en cases à cocher, choisir d'abord le coté atteint droit ou gauche, et puis la région concernée, devisée en cinq régions ;

- thyroïdienne
- Jugulo-carotidienne
- Sous mandibulaire
- Parotidienne
- Sous claviculaire
- Autre ; avec zone de saisie de texte libre pour rajouter d'autres régions non-figurant dans la liste.

Et pour chaque région nous avons précisé les signes fonctionnels en cases à cocher ;

- Tuméfaction
- Inflammation
- Fistule
- Douleur
- Autre : zone de saisie de texte libre pour commenter

Signes fonctionnels

- *Cervical*:

Côté atteint :

Droit

Gauche

Région :

Thyroïdienne

Jugulo-carotidienne

Sous mandibulaire

Parotidienne

Sous claviculaire

Autre

Signes fonctionnels:

Tuméfaction

Inflammation

Fistule

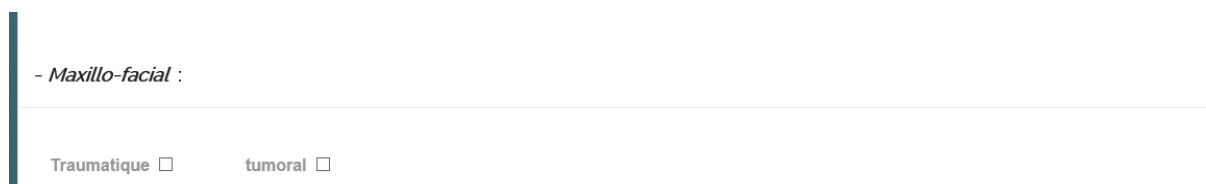
Douleur

Autre

Figure 15 : Capture d'écran des signes fonctionnels cervical

❖ Maxillo-faciale :

En cases à cocher en précisant le caractère : traumatique ou tumoral



- Maxillo-facial :

Traumatique tumoral

Figure 16 : Capture d'écran des signes fonctionnels maxillo-facial

❖ Examen clinique :

En deux chapitres : examen ORL et examen général ;

❖ Examen ORL :**Examen otologique**

De façon bilatérale, en s'assurant de l'examen ; normal ou anormal, en utilisant les cases d'option, zones de saisie de texte libre et liste déroulante.

- Examen du pavillon
- Examen du conduit auditif externe
- Examen du tympan : liste déroulante montrant les principales atteintes du tympan ;
 - Perforation
 - Poche de rétraction
 - Cholestéatome
 - Otite séreuse
 - Autre : zone saisie de texte libre pour commenter

Examen clinique X

- Examen ORL :
- Otologique :

Pavillon: Droit: normal anormal
Gauche : normal anormal

Conduit auditif externe: Droit: normal anormal
Gauche : normal anormal

Tympan: Droit: normal anormal
Gauche : normal anormal

Figure 17 : Capture d'écran de l'examen ORL, examen otologique

Examen rhinologique :

En utilisant les cases d'option, zones de saisie de texte libre et liste déroulante, pour montrer que l'examen est normal ou anormal, et on examine ;

- Pyramide nasale
- Fosses nasales : de façon bilatérale ; à la recherche de :
 - Hypertrophie des cornets
 - Déviation séptale
 - Polype
 - Tumeur
 - Autre : de côté la zone de saisie de texte libre

- Rhinologique :

Pyramide nasale: normal anormal

Fosses nasales: Droite: normal anormal

Gauche: normal anormal

Figure 18 : Capture d'écran de l'examen ORL, examen rhinologique

Examen du pharynx-larynx-cavité buccale :

En utilisant les cases d'option et zones de saisie de texte libre, on examine :

- Cavité buccale : Langue et plancher buccal
Dentition
Parodonte
- Cavum
- oropharynx
- Hypopharynx

- Pharynx-Larynx-cavité buccale :

Cavité buccale :

Langue et plancher buccal : normal anormal

Dentition : normal anormal

Parodonte : normal anormal

Cavum: normal anormal

Oropharynx : normal anormal

Hypopharynx : normal anormal

Figure 19 : Capture d'écran de l'examen ORL, examen du pharynx-larynx-cavité buccale

Examen cervical :

En utilisant les cases d'option et zones de saisie de texte libre, on examine

- La thyroïde
- Aires ganglionnaires
- Glandes salivaires

- *Cervical:*

La thyroïde:	<input type="radio"/> normal	<input type="radio"/> anormal	<input type="text"/>
Aires ganglionnaires :	<input type="radio"/> normal	<input type="radio"/> anormal	<input type="text"/>
Glandes salivaire :	<input type="radio"/> normal	<input type="radio"/> anormal	<input type="text"/>

Figure 20 : Capture d'écran de l'examen ORL, examen cervical

Examen maxillo-facial :

Cases à cocher, cases d'option et zone de saisie de texte libre pour laisser des commentaires :

La pathologie traumatique on examine :

- L'exo-buccal
- L'endo-buccal
- Examen de l'œil
- Examen du nez et conduit auditif externe

Pour la pathologie tumorale, il faut préciser le siège et les structures envahies

- *Maxillo-facial* :

Traumatique :

Exo-buccal : Endo-buccal : Examen de l'œil : Examen du nez et CAE :

Normal Normal Normal Normal

Anormal Anormal Anormal Anormal

Tumoral :

Siège Structures envahies

Figure 21 : Capture d'écran de l'examen ORL, examen maxillo-facial

❖ Examen général :

Etat général du patient (en case d'option) ; bon –assez bon–mauvais

Mesurer les constantes ;

- Tension artérielle
- Fréquence cardiaque
- Fréquence respiratoire
- Température, en liste déroulante : affichant les chiffres suivants :
<36°C 36°C 37°C 38°C 39°C 40°C >40°C.

- Autre : zone de saisie un texte libre pour autre mesure

- Examen général :

Etat général : Bon Assez bon Mauvais

Température :

TA FC FR Autre

Figure 22 : Capture d'écran de l'examen général

❖ Examen paraclinique :

Biologique et radiologique en cases à cocher, zone de saisie de texte libre et liste déroulante :

❖ Biologique :

- NFS
- CRP
- VS
- Ionogramme
- Urée-creat
- TP-TCA
- TSH
- T3-T4
- Autre : zone de saisie de texte libre pour en rajouter d'autres examens

❖ Radiologique :

- Echographie
- TDM : en liste déroulante ; scanner du rocher, scanner cérébral, scanner cervico-thoraco-abdominal.
- IRM

- Autre : zone de saisie de texte libre pour en rajouter d'autres examens.

Examen paraclinique X

Biologie: NFS CRP VS Ionogramme Urée-creat

TP-TCA TSH us T3-T4 Autre:

Radiologie : Echographie

TDM:

IRM

Autre:

Figure 23 : Capture d'écran de l'examen paraclinique

▪ **Traitement** :

❖ **Médical** : en cases à cocher :

- Antibiotique : en précisant le type d'antibiotique utilisé et en case à cocher : amoxicilline – amoxicilline+acide clavulanique – céphalosporine – aminoside – macrolide – cycline – quinolone.
- Corticothérapie
- anti-inflammatoire
- Antalgique : en palier : paracétamol – paracétamol + codéine – morphine, en case à cocher.
- Autre : en zone de saisie de commentaire pour ajouter un traitement médical non-figurant dans la liste.

❖ **Chirurgical** : en cases à cocher ; pour cibler l'organe opéré

- Oreille
- Nez-sinus
- Cou
- Maxillo-facial

La case « Parcourir », affichée seulement devant la case choisie et cochée, c'est une case réservée au compte rendu opératoire de l'organe concerné : formulé sur un fichier joint type Word ou PDF (déjà rédigé par le chirurgien afin de le générer automatiquement, sans le réécrire à chaque fois)

- « Particularité » en case à cocher, avec zone de saisie de commentaire, pour noter la particularité de la chirurgie, qui n'est pas citée dans le compte rendu opératoire.

Traitement

Médical :

Antibiotique: Amoxicilline Amoxicilline + acide clavulanique Cephalosporine

Aminoside Macrolide Cycline Quinolone

Autre:

Corticothérapie

Anti-inflammatoire

Antalgique: Paracétamol Paracétamol + codéine Morphine

Autre:

Chirurgical:

Compte rendu

Oreille

Nez-sinus

Cou

Maxillo-facial

Particularité

Figure 24 : Capture d'écran du traitement

Chirurgical:

Compte rendu

Oreille

Nez-sinus

Cou

Maxillo-facial

Particularité

Figure 25 : Exemple d'une capture d'écran du traitement chirurgical avec la case « Parcourir » devant la case choisie et cochée « oreille »

- **Le suivi :**

Le suivi médical est un élément capital dans la prise en charge d'un patient. La présence de sa trace sur le dossier médical est un déterminant de la qualité de ce dossier. Dans ce sens, notre modèle proposé réserve une rubrique pour le suivi, contenant les éléments suivants :

- La date : date du serveur modifiable, en affichant le calendrier en jour/mois/année, valider après avoir choisi la date.
- Evolution : en cases à cocher pour juger l'évolution du patient vis-à-vis son traitement et sa chirurgie ;
 - Bon
 - Assez bon
 - Mauvais

En présence de zone de saisie de texte libre pour mieux commenter l'évolution.

- Commentaire : en zone de saisie de texte libre afin de citer et rajouter d'autres caractéristiques non-figurant sur l'item « suivi »

The screenshot shows a web form titled "Le suivi". At the top right of the form area is a small "X" icon. The form is divided into three sections:

- La date**: A text input field with the placeholder "jj/mm/aaaa".
- Evolution :** Three radio buttons are displayed: "Bonne", "Assez bonne", and "Mauvaise". To the right of these buttons is an empty text input field.
- Commentaire:** A large, empty text input field for free text entry.

Figure 26 : Capture d'écran du suivi

A la fin de cette rubrique, et après avoir rempli tout le dossier médical un bouton « Ajouter » sert à valider et sauvegarder les données saisies dans l'application, un message sera affiché par la suite pour vous confirmer que le dossier a bien été enregistré ;

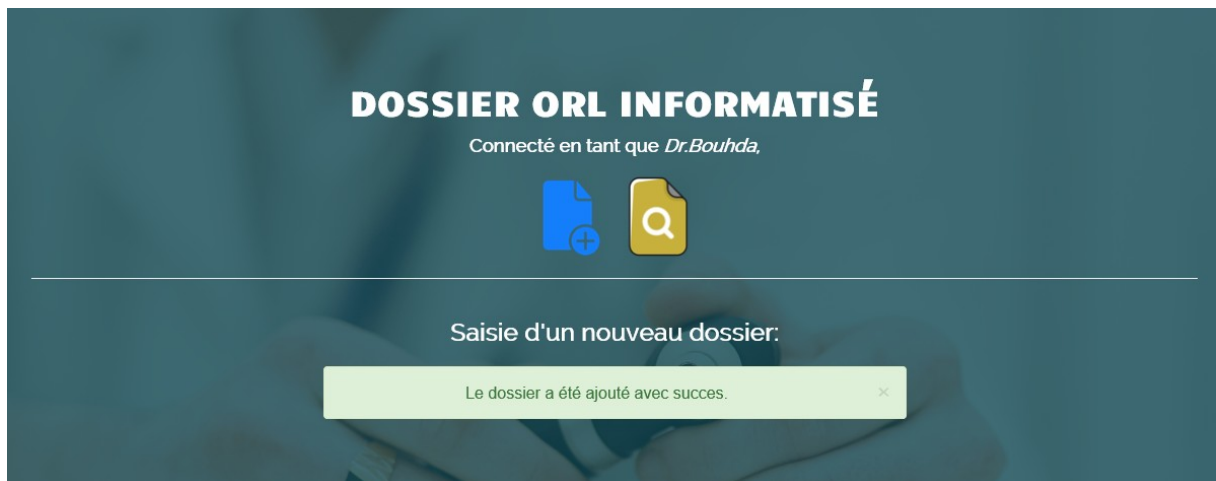


Figure 27 : Capture d'écran de l'ajout avec succès du dossier

❖ Rechercher un dossier :

C'est la deuxième section du modèle du dossier médical informatisé, elle est consacrée pour interroger la base de données sur toutes les informations accumulées au fil du temps

En se connectant à l'application Web, pour rechercher ou reconsulter un dossier, il suffit de choisir l'item « Rechercher un dossier » :

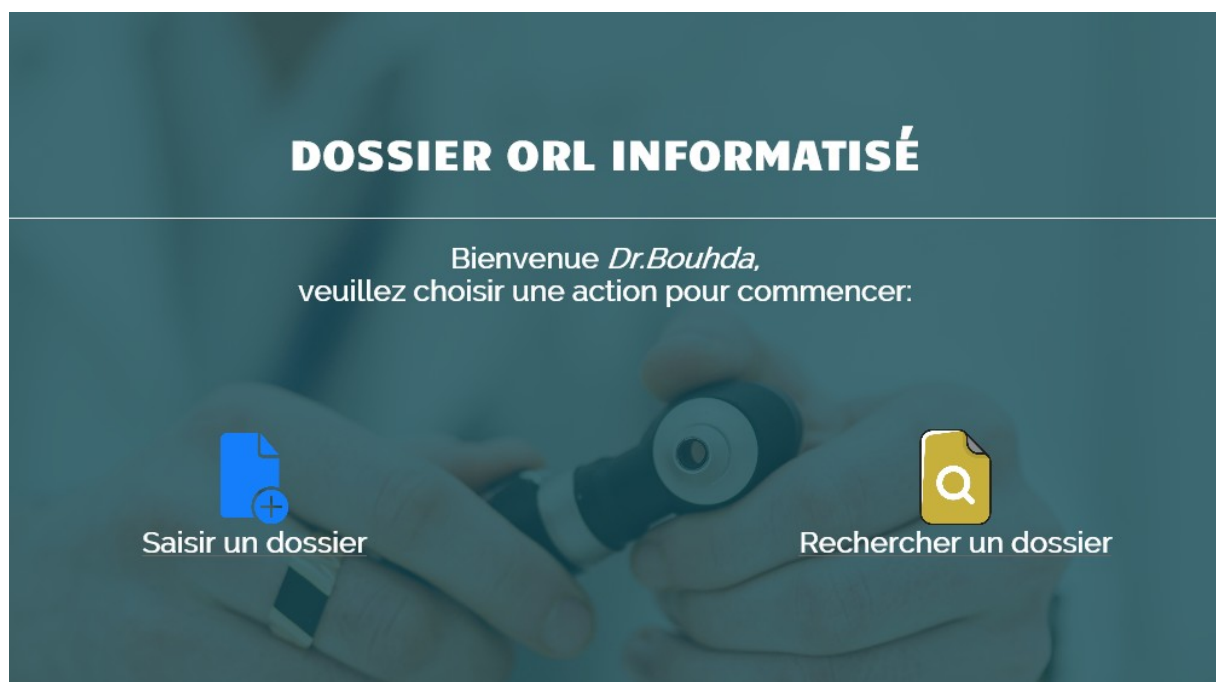



Figure 07 : Capture d'écran de la saisie ou la recherche d'un dossier

Cette option permet aux professionnels de s'informer et consulter les dossiers des patients, en introduisant le nom du patient.



Figure 28 : Capture d'écran de la recherche d'un dossier

Après avoir introduit le nom du patient, une case est alors affichée, comprenant :

- Le numéro du dossier du patient : IP
- Le nom et prénom du patient
- La date de création du dossier en jour/mois/année
- L'item « Consulter » : pour visualiser le dossier détaillé et dans sa totalité, en cliquant sur l'icône :«  »

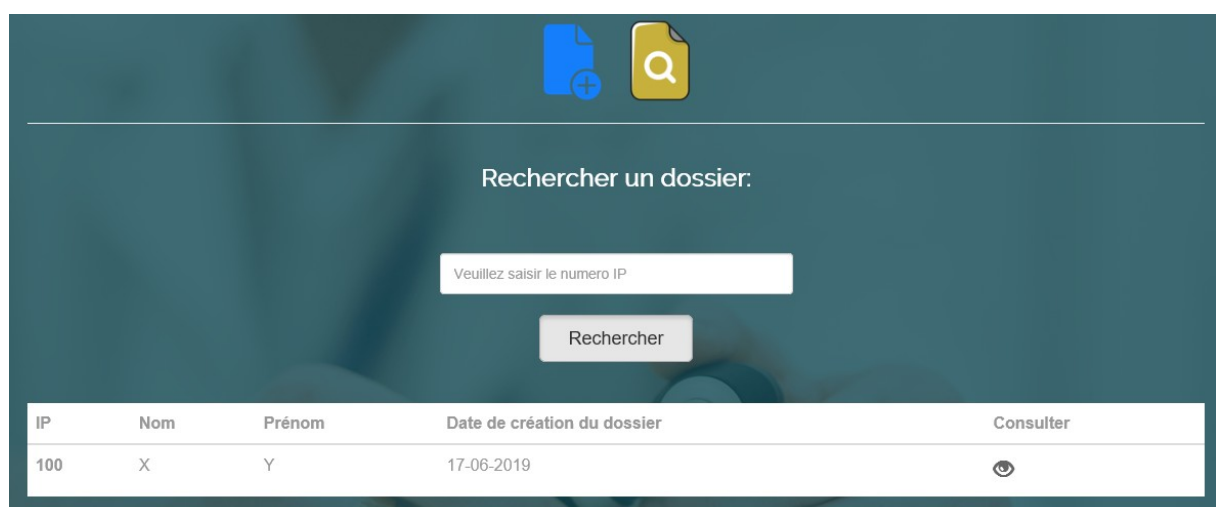


Figure 29 : Capture d'écran du numéro du dossier IP, nom prénom du patient, date de création et consultation du dossier.

Le dossier médical est alors affiché, en représentant les différents items qui ont été cochés lors de la saisie du dossier, et en bloquant la possibilité de modification (seulement dans cette partie de « Rechercher un dossier »), avec l'exception de l'élément « Le suivi » qui nous permet à chaque consultation d'ajouter, noter et de poursuivre l'évolution des patients, ainsi la visualisation des anciennes consultations.

Exemple du modèle du dossier médical informatisé dans la partie « Rechercher un patient » :

Identité du patient X

IP	Nom	Prenom
<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="Y"/>	<input type="text" value="X"/>
Age	Sexe	Mobile
<input type="text" value="50"/>	<input checked="" type="radio"/> Masculin <input type="radio"/> Feminin	<input type="text" value="06....."/>
Profession	Region	Ville
<input type="text" value="journalier"/>	<input type="text" value="Drâa-Tafilalet"/> ▾	<input type="text" value="ERRACHIDIA"/> ▾
Assurance maladie		
<input type="text" value="RAMED"/> ▾		

Motif de consultation X

Cervical

Antécédents

- Personnels:

Médicaux:
Chirurgicaux :
 Opéré

Extra
 ORL:

- Familiaux:

- Début:

<10 j

Signes fonctionnels X

- *Cervical*:

Côté atteint :

Droit

Région :

Thyroïdienne

Signes fonctionnels:

Tuméfaction Inflammation Douleur

Examen clinique

- *Examen ORL* :- *Cervical*:

La thyroïde:	anormal <input checked="" type="radio"/>	<input type="text" value="masse volumineuse"/>
Aires ganglionnaires :	normal <input checked="" type="radio"/>	
Glandes salivaires :	normal <input checked="" type="radio"/>	

- *Examen général* :Etat général : Bon Température : TA FC Examen paraclinique X Biologie: TSH us T3-T4 Radiologie : Echographie

Traitement

Médical :

Antalgique: Paracétamol

Chirurgical:

Compte rendu

Cou [Ouvrir le fichier](#)

Le suivi X

La date

Evolution : Bonne Assez bonne Mauvaise

Commentaire:

Figure 30 : Capture d'écran d'un exemple du modèle du dossier médical informatisé

5. Comparaison de l'application Web « dossier-ork » à la plateforme du CHU HOSIX :

L'amélioration de la prise en charge du patient passe inéluctablement par la tenue d'un dossier médical exhaustif renfermant toute l'information nécessaire au traitement du patient, cela implique qu'il soit adapté à la pratique quotidienne du médecin, et que les données recueillies soient bien structurées et surtout assimilées et rapide d'accès.

Afin de répondre à ces exigences, nous nous sommes investis à créer cette application Web a même de répondre aux besoins des professionnels de la spécialité ORL, palliant ainsi quelque limite de la plateforme du CHU (HOSIX), tel son traitement uniforme de tous les dossiers des différentes spécialités, profitant des atouts de l'informatique dans la réussite de la présente réflexion.

Aussi, la simplification de la représentation de l'application Web « dossier-ork informatisé » sur un écran permet de réduire le temps de saisi des informations et d'améliorer son acceptation par le personnel.

L'application est facile à utiliser, accessible à tout le monde, sans Copyright ©

Cependant l'inconvénient majeur de la présente application Web serait alors son indépendance par rapport au reste de la plateforme du CHU (HOSIX), c'est ainsi qu'elle ne permet pas d'accéder à travers elle ni aux résultats biologiques des patients ni à leurs résultats radiologiques. Ce volet mérite d'être amélioré dans le cadre d'une intégration de cette application à la plateforme informatique du CHU (HOSIX), et donc une interconnectivité entre elles.

En outre, la présente application Web nécessite le fonctionnement permanent du réseau internet au sein du CHU, chose qui n'est pas toujours satisfait.

6. Conclusion :

Le dossier médical du patient joue un rôle très important dans l'amélioration de la qualité de travail du médecin, et constitue un outil capital pour les professionnels de santé. C'est un pilier principal dans le processus de la prise en charge d'un patient, Il a suscité à travers le temps et partout dans le monde un grand intérêt de la part de tous les intervenants dans le domaine de soins.

Cependant, il présente, dans sa forme papier, d'innombrables inconvénients qui viennent nuire à cette fonction. De ce fait, l'informatisation de ce dossier peut pallier ces défauts par une meilleure structuration et par les outils modernes de la technologie de l'information.

Dans le même but nous avons proposé un modèle d'informatisation du dossier médical ORL que nous avons partagé en deux sections. Une section pour créer et saisir les nouveaux dossiers des nouvelles admissions, dans un dossier qui met en évidence les besoins des professionnels, avec une nouvelle structuration et l'intégration de différents outils et options informatiques. La deuxième section est consacrée à la recherche de dossiers déjà créés et à la réalisation du suivi et l'évolution des patients pour une meilleur prise en charge

7. Résumé :

Le dossier médical constitue la mémoire intégrale de toutes les informations nécessaires à la prise en charge et à la surveillance d'un patient. Il est considéré comme un indicateur de la qualité de soins et appelé à répondre à plusieurs fonctions dont la principale est la fonction de soins.

Dans ce cadre nous avons pensé à structuré un dossier médical répondant aux besoins des professionnels ORL tout en utilisant les outils modernes des technologies de l'information.

Le but essentiel de notre travail est l'informatisation applicable et accessible du dossier médical ORL, à travers la modélisation et la structuration de ce dossier, afin de le personnaliser et le rendre spécifique à l'ORL

Aussi, nous avons procédé à la conception d'une base de données pour mettre en place une application Web « dossier-orl » sujette à l'innovation et à la modernisation, elle est composée de deux sections : la saisie et la recherche du dossier ;

- La section « **Saisir un dossier** » est consacrée à la création des dossiers des malades entrants avec ses huit rubriques :
 - Identité du patient
 - motif de consultation
 - Antécédents
 - Signes fonctionnels
 - Examen clinique
 - Examen paraclinique
 - Traitement
 - Le suivi
- La section « **Rechercher un dossier** » pour consulter un dossier déjà créé

dans la base de données, et marquer le suivi et l'évolution des patients à n'importe quel moment de consultation.

En conclusion, il convient de rappeler que notre travail peut être considéré comme une ébauche dans le processus de l'informatisation du dossier médical au service ORL.

Abstract

The medical record is the complete memory of all the information necessary for the taking care and for the surveillance of a patient. It is considered to be an indicator of the quality of care and called to answer several functions, mainly the function of care.

In this context, we have thought to structured a medical file require the needs of professionals of ear, nose and throat (ENT) service, while using modern tools of information technology.

The main goal of our work is the applicable and accessible computerization of the ENT (ear, nose and throat) medical file, through the modeling and structuring of this file.

For this purpose, we have created a database to have finally a Web application « ENT-file » subject to innovation and modernization, consisting of two sections ; the input and the search file ; in order to customize it and make it specific to (ENT)

- The section « **grab a folder** » is devoted to the creation of files of incoming patients, with eight rubrics :
 - Patient's identity
 - Reason for consultation
 - Antecedents
 - Functional signs
 - Physical examination
 - Paraclinical examination
 - Treatment
 - the follow-up
- The section « **find a folder** » is to review a record already created in the database, and mark the follow-up and evolution of patients at any time of

consultation.

In conclusion, it is necessary to remind that our research is a modest draft in the process of the computerization of the medical records in the ear, nose and throat (ENT) service.

ملخص

يعتبر الملف الطبي ذاكرة متكاملة تضم جميع المعلومات اللازمة للعناية بالمريض وتتبع ومراقبة حالته. ويعتبر كذلك مؤشرا على جودة الخدمات الطبية. كما انه يضمن وظائف متعددة من أهمها وظيفة العناية الطبية. وفي هذا الصدد ارتأينا لتجسيد احتياجات اختصاصيو مصلحة أمراض الأذن الأنف والحنجرة لملف طبي يعتمد على تكنولوجيات المعلومات، بالاستناد على أدوات حديثة وهدفنا الأساسي من خلال هذا العمل هو هيكلة وتصميم نموذج لملف طبي خاص بأمراض الأذن الأنف والحنجرة، تطبيقي يُيسر الولوج إليه وفي هذا الإطار، أسسنا قاعدة بيانات، قابلة للتجديد والابتكار، تقودنا في نهاية المطاف إلى تطبيق مرتبط بالويب « ملف الأذن الأنف والحنجرة » مكون من فرعين: الإنشاء والبحث في الملف الطبي من أجل تخصيصه وتحديدده للأذن الأنف والحنجرة جزء "إنشاء الملف" خاص بإحداث ملفات المرضى الجدد؛ الذين يتم الكشف عنهم للمرة الأولى، بأبوابه الثمانية

- هوية المريض
- سبب الاشارة الطبية
- السوابق المرضية
- العلامات الوظيفية
- الفحص السريري
- الفحص في المختبر والأشعة
- العلاج
- المتابعة

جزء "البحث عن ملف" مخصص للبحث عن ملف سبق إنشاؤه في قاعدة البيانات ، ولتوثيق الحالة الصحية للمرضى في أية لحظة من الاستشارة الطبية وتتبع تطوراتها وختاما لا بد من الإشارة بأن عملنا هذا يمكن اعتباره خطوة مهمة في طريق حوسبة الملفات الطبية في مصلحة أمراض الأذن الأنف والحنجرة.

8. Bibliographie :

- [1]. BERNER.ES, DETMER.DE, SIMBORG.D. Will the wave finally break ? A brief view of the adoption of electronic medical records in the United States. Journal of the American Medical Informatics Association. 2005 ;12 : p 3-7.
- [2]. BENSON.T. Why general practitioners use computers and hospital doctors do not. BMJ. 2002 ;325 :1086.
- [3]. HASMAN.A. International Journal of Biomedical Computing Care for records for car 2017,42 : 1-7.
- [4]. Electronic medical record Health informatics 2012 [En ligne]. Disponibilité sur internet :< [Consulté le 17/11/2018]. http://www.achi.org.au/docs/HNI_Book/Chapter_12.pdf >
- [5]. République française. Conseil Supérieur des Systèmes d'Information de Santé. Rapport d'activité 1999.
- [6]. Electronic health records LAWSON JT. BMG 2012 ;310 :262
- [7]. Electronic medical records ROCKOWER SJ. Md Med 2000 ;1:30-32
- [8]. Looking for a good electronic medical record system Fam Pract Manag .2002 ;9 : 50-51
- [9]. République française. Agence des systèmes d'information partagés de santé (ASIP Santé). Dossier médical personnel. [En ligne]. Disponibilité sur internet :< [Consulté le 17/11/2018]. http://www.asipsante.fr/index.php?option=com_content&task=view&id=8&Itemid=161
- [10]. ANAES, Recommandation pour la pratique clinique : accès aux informations concernant la santé d'une personne, modalités pratiques et ac-

- compagnement. Paris 2005.
- [11]. Degoulet P, Fieschi M. Traitement de l'information médicale : Méthodes et applications hospitalières. Chapitre 10 : Informatisation des dossiers médicaux. Collection Manuels Informatiques. Masson – Entreprise. 1991
- [12]. Astrid M. van Ginneken. The computerized patient record : balancing effort and benefit. International Journal of Medical Informatics n° 65 (2002), pages 97-119
- [13]. Ovretveit J, Scott T, Rundall T.G, Shortell S.M, Brommelsa M. Implementation of electronic medical records in hospitals: two case studies. Health Policy n° 84 (2007), pages 181-190
- [14]. ANAES. La tenue du dossier médical en médecine générale état des lieux et recommandations. Paris. Septembre 1996.
- [15]. Système d'information hospitalier (SIH), Mise en place, difficulté, axe d'amélioration. Maroc. Fès, dossier N°558 septembre 2016.
- [16]. M. MESKANI Abderrahman, Apport du système d'information hospitalier en oto-rhino-laryngologie, Faculté de médecine et de pharmacie de Fès. Thèse soutenue en septembre 2017
- [17]. M.Berraho, A.Begdouri, K.Elrhazi, S.Elfaker, A.Bouamane, ATalbi, C.Nejjari,
« Projet de mise en place d'un SIH au nouveau CHU de Fès », doc non édité Maroc, sept 2006.