

République Algérienne Démocratique et Populaire
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

ⵜⴰⵎⴰⵎⴻⵔⴰⵏⵜ ⵏ ⵜⴰⵎⴰⵎⴻⵔⴰⵏⵜ ⵏ ⵜⴰⵔⴻⵔⴰⵏⵜ
UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAÏD
FACULTE DE MEDECINE
DR. B. BENZERDJEB - TLEMCEM



جامعة أبو بكر بلقايد
كلية الطب
د.ب.بن زرجب - تلمسان

DEPARTEMENT DE MEDECINE DENTAIRE

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES POUR
L'OBTENTION DU DIPLOME DE DOCTEUR EN MEDECINE
DENTAIRE

Thème :

**Gestion numérisée des consultations au niveau du service d'odontologie
conservatrice et endodontie CHU Tlemcen**

Présenté par :

Yousra Amel HADJAZI Amaria BEKKAL Mansouria SAIDI Asma BOUBEKEUR

Soutenue publiquement le 07 juillet 2022 devant le Jury :

Pr. OUDGHIRI Fouad	Professeur et chef du service d'OC/E Tlemcen	Président
Pr. BENYELES Ilhem	Maitre de conférences A en OC/E Tlemcen	Examinatrice
Dr. HIMEUR Besma	Maitre-Assistante en OC/E Tlemcen	Examinatrice
Pr. ALLAL Nawel	Maitre de conférences B en OC/E Tlemcen	Encadrante

Année universitaire 2021-2022

Nous tenons tout d'abord à remercier Dieu le tout puissant et
miséricordieux, qui nous a donné la force et la patience
d'accomplir ce modeste travail.

A notre président de jury

Pr Fouad OUDGHIRI

Le chef de service d'OCE Tlemcen

Vous nous avez fait le grand honneur d'accepter de présider le jury de ce mémoire.

A notre encadrante

Pr Nawel ALLAL

Maitre de conférences B Service d'OCE Tlemcen

Nous vous adressons notre reconnaissance pour l'honneur que vous nous avez fait de diriger ce mémoire en nous apportant de précieux conseils. Soyez assuré de nos vifs remerciements.

A notre jury de mémoire

Pr Ilhem BENYELES

Maitre de conférences service d'OCE Tlemcen

Veillez croire à notre profonde gratitude et soyez assuré de nos vifs remerciements d'avoir bien voulu accepter de juger ce travail.

A notre jury de mémoire

Dr Besma HIMEUR

Maitre-assistant service d'OCE Tlemcen

Nous vous sommes très reconnaissants d'avoir bien voulu accepter de juger ce travail. Soyez assuré de notre sincère respect et notre plus grande reconnaissance.

Nos profonds remerciements vont également à toutes les personnes qui nous ont aidés et soutenu de près ou de loin

Dr GHOMRI Younes, Mr et Mme HESSAINE qui nous ont aidé à réalisé ce travail.

À maman, mon univers, mon amie si chère, merci pour tout ton amour, toute ta tendresse, ta patience, et de tes sacrifices.

À papa, merci d'être là quand j'ai besoin de toi.

À la mémoire de ma grand-mère maternelle, j'aurais tant aimé que tu sois présente, tu auras été tellement fier de moi, que Dieu t'accueille dans son vaste paradis.

À ma sœur **Feriel** et ma cousine **Imene**, merci d'être là à tout moment quand j'ai besoin de vous.

À mes chers oncles et tantes, je vous aime

A mon tout premier et adorable binôme, à ma chère **Asma**, je tiens à te remercier pour tous les bons moments qu'on a passé ensemble durant tout notre cursus on a partagé les bons, et les plus difficiles des moments de notre vie.

À mes très chères amies **Amaria, Abir, Yousra** et **Mansouria**, nous avons partagé ensemble les meilleurs moments de notre vie, aux moments les plus difficiles de notre vie, vous étiez toujours à mes côtés, Je vous remercie de ne m'avoir jamais déçu. Aucun mot ne pourrait exprimer ma gratitude, mon amour et mon respect. Je remercie le bon dieu qui a croisé nos chemins.

À ma plus chère amie **Imene**, merci d'être toujours la première à m'encourager

À Dr **Ghomri**, je tiens à vous remercier de tout mon cœur pour le soutien dont vous avez fait preuve à mon égard tout au long de mon internat au service d'oce.

Yousra Amel HADJAZI

A mon très cher père

J'aimerais bien te remercier pour ton courage et ta force te dire que tu es mon **pilier** et que je suis fière d'être ta fille, aussi. Fière des valeurs que tu m'as transmises, fière des combats que j'ai menés à tes côtés. Merci, merci pour ce que tu m'as apporté, merci de m'avoir aidée à me construire, merci d'être encore à mes côtés chaque jour, merci de faire taire mes doutes en me serrant fort dans tes bras. Merci pour tout ce que tu as fait pour moi depuis bientôt 26 ans tu as fait une femme, peu à peu. Et ce n'était pas une mince affaire !

Merci pour tout papa, j'espère pouvoir t'apporter autant dans les prochaines années et puis j'aimerais que tu sois fier de moi aussi. Je t'aime

A ma très chère mère

Maman, je te remercie d'être toujours présente, d'avoir essuyé mes larmes et soigné mes bobos, je te remercie de m'avoir montré que l'amour existe bel et bien. Cela m'a permis de mieux affronter la vie. Tu es restée ma plus belle certitude quand tout le reste s'est effondré, tu étais là: constante et forte, inébranlable, ma consolatrice, mon réconfort, patiente, indulgente, bienveillante et compréhensive, la meilleure des amies. Tu es mon réconfort et ma certitude, mon guide dans l'existence, mon courage sans rage, un compagnon de vie si sage, depuis ma naissance ma plus belle chance. Je t'aime

A moi

À la personne qui a toujours été là pour moi quand j'ai besoin, à la personne que j'aime le plus, à moi. .

A tout le monde

**A Anes (anous), yacer (Atté), Israà (Sarsouaà) ;
Nousayba(Noubisa) ;**A la mémoire de mes grand parent paternelle **Jedi Ali et Hana fatima**, à mes grand parent maternelle **Jedi Elarbi et Mima Fatna** que Dieu les garde. A toute la famille **Boubekour et Mebrouki** ; A tous mes amis, mes amours et mes chers collègues spécialement ma première rotation de prothèse.

A mon tout premier et adorable binôme, je t'aime ma puce je dirais que je t'ai connus mieux en 2ème année surtout en TP prothèse où on a partagé presque tout, on a pleuré, on s'est amusée, et on s'est relevé ensemble. Tu te souviens du jour où nous espérions quand cela se termine, eh bien, il ne reste que quelques jours pour un cursus de 6 ans,

merci pour tous les bons souvenirs habibati **Yousra**.

À ma petite fille et ma petite sœur à mon sousou, comme tu l'as dit, les mots ne peuvent pas exprimer nos sentiments, alors je suis si reconnaissant pour chaque moment que j'ai passé avec toi, je t'aime, j'aime qui tu es et la façon dont tu es, j'aime notre discussion en particulier dans les vrais mauvaises temps, J'aime la façon dont nous aimons la nourriture et manger avec passion J'aime la façon dont vous aimez les

animaux, en particulier les chats et la pitié que vous avez pour eux et si fier de vous
cher, **Mansouriyati** vous êtes un cadeau.

A la plus belle des **Marie** la personne la plus sérieuse que j'ai jamais connue je
n'oublie jamais le premier jour que je t'ai rencontrée en tes paroles comme si nous nous
connaissons depuis longtemps et je savais que ça allait être un amour pour la vie, je
vous souhaite tout le meilleur.

A mon âme sœur à la personne qui me comprend le mieux à ma **Sihem** ; l'un des
meilleurs choix que j'ai jamais fait a été de changer de place pour être à côté de vous ;
merci d'avoir toujours été là pour moi, nous nous sommes toujours retrouvés et nous
serons toujours ; Reconnaissons pour tous les souvenirs incroyables que nous avons
eus et que nous aurons cher Docteur...

A ma belle **Ibtisem** ; au cœur le plus pur de tous les temps à la personne la plus
inoffensive et la plus gentille de tous les temps. Que Dieu te garde toujours dans ma
vie habibatii.

À mon ami d'enfance, à la personne que nous retrouvons toujours l'un vers l'autre quoi
qu'il arrive et nous parlons comme si nous n'avions jamais fait partie, à mon côté sûr
de, à toi ma **Ghizlan**...

A la personne la plus spontanée que je n'ai jamais connue, merci d'être toi et ne change
jamais, garde ton cœur aussi pur que tu l'es merci pour tout le soutien et je t'apporte
tout le bonheur du monde et Yes we did it **Radjaà** ...

A ma **Sayida milaàka Yousra** et la personne la plus mignonne du groupe,
à ma **green eyes Abir** je vous souhaite une belle vie pleine de bonheur
Inchallah.

Et enfin, à tous ceux qui me disent que je n'y arrive pas, devinez quoi ! Je l'ai fait.

A ma très chère maman,

Aucune dédicace, ne pourrait exprimer la profondeur des sentiments que j'éprouve pour vous, vos sacrifices innombrables et votre dévouement firent pour moi un encouragement. Vous m'avez aidé et soutenu pendant de nombreuses années avec à chaque fois une attention renouvelée. Puisse Dieu, tout puissant vous combler de santé, de bonheur et vous procurer une longue vie.

A mon cher papa,

Tout l'encre du monde ne pourrait suffire pour exprimer mes sentiments envers un être très cher. Ce travail est le résultat de l'esprit de sacrifice dont vous avez fait preuve, de l'encouragement et le soutien que vous ne cessez de manifester, j'espère que vous y trouverez les fruits de votre semence et le témoignage de ma grande fierté de vous avoir comme père. J'implore Dieu, tout puissant, de vous accorder une bonne santé, une longue vie et beaucoup de bonheur

À Ma sœur **Samira**, Mes nièces **Manar, Dawsa**, Mes neveux **Doudou
, Salah**

Mes frères, **Mohamed, Abd El Kader, Fethi, Mahdi, Youcef**

Mes armes, car celui qui n'a pas de frère est de même qu'un soldat qui va sans arme à une bataille.

A mon cher frère **Chaib**,

Ces quelques lignes, ne sauraient traduire le profond amour que je te porte. Ta bonté, ton précieux soutien, ton encouragement tout au long de mes années d'étude, ton amour et ton affection, ont été pour moi l'exemple de persévérance.

À mes très chères amies

Asma, Yousra H, Abir , Mansouria, Yousra Z

Nous avons partagé ensemble les meilleurs moments de notre vie, aux moments les plus difficiles de notre vie, vous étiez toujours à mes côtés, Je vous remercie de ne m'avoir jamais déçu. Aucun mot ne pourrait exprimer ma gratitude, mon amour et mon respect. Je remercie le bon dieu qui a croisé nos chemins.

A tous mes chers collègues a leurs tête mon binome **Abdou.**

À **Dr.Rachid Bakal, Dr.M.Redouane, Dr.Chaib**

Youcef, Khadidja, Dr.Ghomri , Sarah ,A.

Hamidene, Sidahmed, Amina, Fatima , Hassiba, Ikram...

Et tous qui m'ont aidé de près ou de loin à réaliser ce travail et tous ceux qui ont cru en moi et qui m'ont présenté le soutien perpétuel.

À Tous ceux Dont l'oubli du nom n'est pas celui du cœur

Et à tous ceux qui ont contribué à ma formation.

Amaria BEKKAL

A la mémoire de ma cousine **Affaf** et mes oncles **Ibrahim** et **Mohammed Abdelloui**
J'aurais tellement aimé que vous soyez là avec nous aujourd'hui.

A ma très chère mère

Nadéra

Des mots ne pourront jamais exprimer la profondeur de mon amour et mon affection.

Merci pour tes sacrifices et ton dévouement pour me donner la vie que j'ai maintenant.

Que dieu tout puissant te garde et te procure santé, bonheur et longue vie.

Je t'aime ma mamounette.

A mon très cher Papa

Mohammed

Aucun mot, aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, ma gratitude, pour m'avoir laissé la liberté du choix, pour avoir eu confiance en moi.

A ma très chère grand-mère

Yamina

Pour les prières et tout l'amour dont vous m'avez couvert depuis mon enfance. Vous m'avez généreusement comblé d'affection et de bienveillance. Que dieu vous procure santé, bonheur et longue vie.

Je t'aime Muma.

A mon frère jumeau

Walid

J'ai de la chance de t'avoir à mes côtés depuis le début de nos jours.

A ma petite sœur et mon petit frère

Abderrahim et Tesnim

Je vous aime

A **Kiki, Kizou, Lucy** et mon bébé **Bubble**, même si vous ne pouvez pas l'apprécier de manière abstraite.

A tous mes oncles et mes tantes, cousins et cousines je vous aime tous.

A mes très chers amis d'enfance **Ryad, Nesrine, Zahra, Safae** et **Adnane** vous me manquez tellement.

A mes très chères **Yousra Z, Asma, Abir, Yousra H** et **Amaria**.

À la mémoire de tous les moments de bonheur et de fous rires qu'on a partagés. À la mémoire de toutes les folies qu'on a faites. En souvenir des moments difficiles qu'on a pu surmonter.

Je profite de cette occasion pour vous dire combien je vous aime.

A tous ceux dont l'oubli de la plume n'est pas celui du cœur.

Mansouria SAIDI.

I. INTRODUCTION	1
II. Synthèse Bibliographique	4
1. Terminologie	4
1.1 Consultation	4
1.2 Gestion :	4
1.3 L'informatique	4
Théorie et traitement de l'information à l'aide de programmes mis en œuvre sur ordinateurs ^[6]	4
1.4 Informatisation :	5
1.5 Système d'Information (SI):.....	5
1.6 Logiciel de Gestion:.....	5
1.7 Bases De Données (BDD).....	8
1.8 Dossier médical informatisé.....	8
2. Informatisation du dossier médical	8
2.1 Besoin de l'informatisation :	8
2.1.1 Le volume du dossier a augmenté.....	8
2.1.2 Le nombre de dossiers s'est multiplié	8
2.1.3 L'importance pratique du dossier est devenue considérable:	9
2.2 Interet de l'informatisation	9
2.2.1 Le dossier médical:.....	11
2.2.1.1 Structuration du dossier médical.....	11
2.2.1.2 Contenu du dossier médical	12
2.2.1.3 Principaux risques liés à la pratique odontologique	14
2.2.1.4 Objectifs du dossier médical.....	14
3 Présentation du service d'odontologie conservatrice et endodontie (OCE)	15
3.1.1 Historique	15
3.1.2 Etude architecturale.....	16
3.1.3 Personnels :	20
3.1.4 Le déroulement actuel des consultations :	20
III. Problématique	22
IV. Partie expérimentale	25
1. Type d'étude :	25
2. Objectif du travail :	25
2.1 Objectif primaire :	25
2.2 Objectifs secondaires :	25
3. Déroulement de l'étude	25
3.1 Cahier des charges	26
3.1.1 Les contraintes	26

3.1.2	Les exigences	27
3.2	La modélisation du logiciel.....	27
V.	Résultat	34
VI.	Discussion	76
VII.	Conclusion:	82

Liste des figures :

Figure 1: Modèle de la cascade simplifié.....	6
Figure 2: Principaux risques liée à la pratique odontologique.....	14
Figure 3: Archivage des dossiers médicaux en milieu hospitalier CHU Tlemcen.....	Error! Bookmark not defined.
Figure 4 : l'accueil au sein du service d'odontologie conservatrice et endodontie CHU Tlemcen.	17
Figure 5: la salle de conférence du service d'odontologie conservatrice et endodontie CHU Tlemcen.	Error! Bookmark not defined.
Figure 6: la salle d'attente au sein du service d'odontologie conservatrice et endodontie CHU Tlemcen	Error! Bookmark not defined.
Figure 7: la salle des assistants/maitres-assistants du service d'odontologie conservatrice et endodontie CHU Tlemcen.....	Error! Bookmark not defined.
Figure 8: la salle clinique au sein du service d'odontologie conservatrice et endodontie CHU Tlemcen	Error! Bookmark not defined.
Figure 9: les autoclaves dans la salle de stérilisation au sein du service d'odontologie conservatrice et endodontie CHU Tlemcen.....	Error! Bookmark not defined.
Figure 10: Diagramme de cas d'utilisations des acteurs.	28
Figure 11: Description textuelle de cas d'utilisation «S'authentifier».....	30
Figure 12: Description textuelle de cas d'utilisation «Rechercher patient».....	31
Figure 13: Description textuelle de cas d'utilisation «Créer un dossier».....	31
Figure 14: Description textuelle de cas d'utilisation «Modifier le dossier patient».....	32
Figure 15: Capture d'écran de l'authentification.....	34
Figure 16 : Capture d'écran de la page d'accueil.....	35
Figure 17: Capture d'écran « Identification du patient ».....	36
Figure 18 : Capture d'écran « Motif de consultation ».....	37
Figure 19: Capture d'écran « Anamnèse-Etat général ».....	38
Figure 20: Capture d'écran « Anamnèse-ATCS stomatologiques personnels ».....	39
Figure 21: Capture d'écran « Examen exo-buccal ».....	40
Figure 22: Capture d'écran « examen exo-buccal-Inspection ».....	40
Figure 23: Capture d'écran « Examen exo-buccal-Palpation ».....	41
Figure 24: Capture d'écran « Examen exo-buccal-Douleur ».....	42
Figure 25 : Capture d'écran « Examen exo-buccal-Amplitude d'ouverture buccale ».....	42
Figure 26: Capture d'écran « Aire gonglionnaires ».....	43
Figure 27: Capture d'écran « Examen endo-buccal-Indice PI ».....	44
Figure 28: Capture d'écran « Examen endo-buccal ».....	44
Figure 29: Capture d'écran « Examen endo-buccal-Indice GI ».....	45
Figure 30: Capture d'écran «La dent causale».....	46
Figure 31: Capture d'écran «La dent causale-Classification BLACK».....	47
Figure 32: Capture d'écran «La dent causale-Classification Sista-Site».....	47
Figure 33: Capture d'écran «La dent causale-Classification SISTA-Stade».....	48
Figure 34: Capture d'écran «La dent causale-Classification ICDAS».....	48
Figure 35: Capture d'écran «Signes Subjectifs».....	49
Figure 36: Capture d'écran «Signes Subjectifs-Caractère de la douleur».....	50
Figure 37: Capture d'écran «Signes Subjectifs-fréquence de la douleur».....	50
Figure 38: Capture d'écran «Signes objectifs -Test de sensibilité pulpaire».....	51
Figure 39: Capture d'écran «Signes objectifs-mobilité d'ARPA».....	52
Figure 40: Capture d'écran «Examens complémentaires».....	54
Figure 41: Capture d'écran «Examens complémentaires-nombre de racines».....	54
Figure 42: Capture d'écran «Examens complémentaire-Forme de la racine».....	55
Figure 43: Capture d'écran «Examens complémentaire-Anatomie endodontique».....	55
Figure 44: Capture d'écran «Examen complémentaire-Classification VERTUCCI».....	56
Figure 45: Capture d'écran «Parodonte profond-Cément».....	57

Figure 46: Capture d'écran «Parodonte profond».	57
Figure 47: Capture d'écran «Parodonte profond-Espace desmodontal».	58
Figure 48: Capture d'écran «Parodonte profond-Lamina dura».	58
Figure 49: Capture d'écran «Parodonte profond-Os alvéolaire».	59
Figure 50: Capture d'écran «Diagnostic».	60
Figure 51: Capture d'écran «Diagnostic positif-Catégorie III de Baume».	61
Figure 52: Capture d'écran «Diagnostic-atteinte pulpo-dentinaire».	61
Figure 53: Capture d'écran «Diagnostic-Catégorie IV de Baume».	62
Figure 54: Capture d'écran «Diagnostic traumatique».	63
Figure 55: Capture d'écran «Diagnostic traumatique-Classification selon VANEK».	63
Figure 56: Capture d'écran «Médecin consultant».	64
Figure 57: Capture d'écran «Médecin consultant- Grade».	64
Figure 58: Capture d'écran «Médecin consultant-Liste des praticiens».	65
Figure 59: Capture d'écran «Thérapeutiques».	65
Figure 60: Capture d'écran «Thérapeutiques».	66
Figure 61: Capture d'écran «Thérapeutique-Praticiens».	66
Figure 62: Capture d'écran «Carte de rendez-vous».	67
Figure 64: Capture d'écran «Plan de traitement 2».	68
Figure 63: Capture d'écran «Plan de traitement 1».	68
Figure 65: Capture d'écran «Pronostic».	69
Figure 66: Capture d'écran « Contrôle post-opératoire »	70
Figure 67: Capture d'écran «Lettre d'orientation du médecin traitant».	71
Figure 68: Capture d'écran «Demande de Bilan».	71
Figure 69: Capture d'écran «Expertise dentaire».	72
Figure 70: Capture d'écran «Liste d'attente».	73
Figure 71: Capture d'écran «Rechercher un patient».	73

Liste des tableaux :

Tableau I : structuration du dossier médical.....	12
Tableau II: Données administratives minimales.....	12
Tableau III: Données cliniques indispensables.....	12
Tableau IV: Comparaison entre les caractéristiques fonctionnelle.....	78

Liste d'abréviations :

CHU : Centre **H**ospitalo-**U**niversitaire.

OCE : **E**ndodontie **C**onservatrice et **E**ndodontie.

BDD : **B**ase **D**e **D**onnées.

SI : **S**ystème d'**I**nformation.

SIH : **S**ystème d'**I**nformation **H**ospitalier.

DMI : **D**ossier **M**édical **I**nformatisé.

DMP : **D**ossier **M**édical du **P**atient.

Introduction

Introduction

Introduction

I. INTRODUCTION

Parmi l'ensemble des services du Centre Hospitalo-Universitaire Tlemcen, le service d'odontologie conservatrice et endodontie est particulièrement confronté à un nombre important de patients par jour.

Face aux difficultés multiples que rencontre le personnel de la santé publique dans la gestion et l'exploitation des dossiers médicaux des patients, et l'importance que représente le dossier médical, l'informatisation de ce dossier présente un enjeu stratégique majeur. Elle aura beaucoup de retombées sur la qualité des soins aux seins des établissements de santé (hôpitaux, CHU, cliniques), d'où l'utilité et la nécessité de développer un système capable de centraliser et capitaliser l'ensemble des informations générées par le patient ^[1].

Ce système de gestion médicale s'intègre dans un système global dit système d'information hospitalier (SIH). Il se définit selon Winter comme étant le sous-système socio-technique de l'hôpital qui comprend tous les traitements de l'information, ainsi que les acteurs humains et techniques associés (dans leurs rôles de traitement de cette information). Ce système doit mettre à disposition de ces utilisateurs l'information là où il le faut, et quand il le faut et pour l'acteur qu'il faut^[1].

Le système d'information hospitalier est composé de différentes entités organisationnelles qui peuvent être regroupées dans deux sous-systèmes représenté par le sous-système de gestion administrative (gestion des ressources humaines) et le sous-système relatif à la prise en charge du patient : prise en charge administrative et médicale qui concerne le cœur du métier de l'hôpital à savoir la production des soins.

Ce sous-système consiste à mémoriser pour chaque patient, non seulement les informations administratives (âge, sexe, date d'entrée-sortie, mode d'entrée-sortie), mais également des informations médicales (le diagnostic, les actes réalisés, les traitements administrés, les radiographies)^[1].

Donc le recours à l'informatique est devenu primordial pour une organisation optimale de ce service, qui va faciliter les tâches pour les praticiens ainsi qu'aux fonctionnaires. Celle-ci permet à chaque patient de bénéficier d'un dossier médical qui doit faire l'objet de la plus grande attention afin de répondre aux exigences croissantes de la société^[2].

Ce dossier est une mémoire écrite des informations cliniques, radiologiques, diagnostiques et thérapeutiques, obtenues au cours de la période de la prise en charge du patient. C'est un outil

Introduction

de réflexion, de synthèse, de planification et de traçabilité des soins, voire de recherche. Il constitue le patrimoine de l'institution où il est soumis à de nombreuses manipulations. Véritable enjeu et référence en cas de litige ou au cours d'expertises, il est surtout ce dont la pertinence et l'exhaustivité seront de bons indicateurs de la qualité de soins et de prise en charge et donc de satisfaction du patient^[2].

C'est dans le cadre de cette réflexion que s'inscrit ce travail, pour répondre au besoin d'amélioration de la qualité de gestion du service d'odontologie conservatrice et endodontie Tlemcen, en continuité avec la démarche qualité et le processus de promotion des pratiques médicales menées par les dirigeants du service^[2].

Ce travail consiste à développer un logiciel informatique de gestion et d'information des dossiers médicaux des patients au niveau du service. Il s'ensuit la création d'une base de données, qui permet la recherche rapide transversale dans les dossiers ainsi que le calcul des statistiques et l'archivage des radiographies des patients^[2].

Synthèse bibliographique

Synthèse Bibliographique

II. Synthèse Bibliographique

1. Terminologie

1.1 Consultation

La consultation est l'une des activités essentielles de la médecine, pendant laquelle le médecin interroge et examine son patient. C'est une rencontre dans un cabinet médical ou toute autre structure de soins, qui peut conduire à des actes techniques, d'investigation, d'éducation, de prévention. Lors d'une consultation, le médecin peut établir un diagnostic, donner des conseils, rédiger une ordonnance ou établir un protocole de soin. Une consultation médicale peut être générale ou spécialisée^[3].

1.2 Gestion :

La gestion est un processus consistant en activités de planification, d'organisation, de direction et de contrôle visant à déterminer et à atteindre des objectifs définis grâce à l'emploi d'êtres humains et à la mise en œuvre d'autres ressources^[4].

La gestion est aussi ancienne que l'homme lui-même, elle a commencé à apparaître d'une certaine manière et à un certain degré depuis que l'homme s'est fixé des objectifs précis et a travaillé pour les atteindre^[5].

Ces travaux ont été le début de la préparation à la gestion rationnelle en tant que branche spéciale de la science à caractère économique, social et technique dans le but de donner suite aux travaux, qui ont formé plusieurs directions et écoles organisationnelles et administratives axées sur l'aspect de l'institution et l'organisation d'une manière plus large et sont passés de l'organisation dans son sens général au sens de la gestion moderne^[5]

1.3 L'informatique

Théorie et traitement de l'information à l'aide de programmes mis en œuvre sur ordinateurs^[6]

Le mot **informatik** apparaît en Allemagne en 1957 et désigne le traitement automatique de l'information. Ce n'est qu'en 1962 qu'il sera utilisé en France pour la première fois. À l'heure actuelle, le terme « informatique » est devenu polysémique et englobe le domaine industriel lié à l'ordinateur et la science du traitement de l'information. Il est parfois utilisé dans des expressions pour désigner des concepts plus précis : « science informatique » ou « informatique théorique » renvoyant à la science et « technologies de l'information » se rapprochant davantage du secteur industriel^[7].

Synthèse Bibliographique

En 1880, Herman Hollerith (futur créateur d'IBM) invente une machine électromécanique permettant de stocker des informations sur une carte perforée. À l'époque, ce type d'appareils servait principalement dans des travaux de gestion, de statistique ou de comptabilité^[7].

En 1834, Charles Babbage conçoit sa machine analytique : un calculateur mécanique programmable basé sur un système de cartes perforées reliées à un organe de commande. Cet outil d'exécution est l'ancêtre mécanique des ordinateurs^[7].

1.4 Informatisation :

Dans le dictionnaire français, l'informatisation c'est l'application des méthodes et des moyens de l'informatique à des activités industrielles, de gestion ou de documentation. Passage à une économie et à des techniques dans lesquelles l'informatique joue un rôle prépondérant^[8].

L'**informatisation** est une évolution de la société, au cours de laquelle le nombre d'ordinateurs, d'applications logicielles et la quantité de matériels informatiques utilisés augmentent. L'informatisation a connu plusieurs phases dans son histoire. Après les années 1950 et 1960, a eu lieu dans les années 1970 et 1980 le développement des grands systèmes. Puis, dans les années 1990, se sont développés la microinformatique et le système ouvert. Depuis la fin des années 1990 et dans les années 2000, on connaît un fort développement d'internet, de la dématérialisation et de la production des biens immatériels.

L'informatisation, au sein des entreprises, peut conduire à d'importants gains de productivité, mais aussi à une amélioration de la qualité, éventuellement après une dématérialisation des documents. En fonction des modèles employés, l'informatisation peut conduire à certaines dérives productivistes, mais elle peut aussi être un bon outil de gestion de la qualité. Ainsi, l'informatisation peut avoir des conséquences variées en termes de développement durable^[9].

1.5 Système d'Information (SI):

Est un élément central d'une entreprise ou d'une organisation. Il permet aux différents acteurs de véhiculer des informations et de communiquer grâce à un ensemble de ressources matérielles, humaines et logicielles. Un système d'information permet de créer, collecter, stocker, traiter, modifier des informations sous divers formats^[10].

1.6 Logiciel de Gestion:

Le logiciel de gestion est un outil complet, fiable et simple d'utilisation, dont le but principal est de faire gagner du temps et de la productivité, grâce à un suivi quotidien et à de nombreuses fonctionnalités^[11].

Synthèse Bibliographique

À la fin des années 1960 éclate la « crise du logiciel », prise de conscience des difficultés que rencontre le développement des grands projets informatiques. De ce constat va naître une nouvelle discipline, le génie logiciel. Retour sur ses premières années d'existence^[12].

De manière analogue à d'autres branches de l'ingénierie, la production du logiciel suit une série d'étapes que l'on appelle ici le cycle de vie. À chacune de ces étapes sont associés des outils et des méthodes propres à atteindre les objectifs visés^[12].

Le cycle de vie, dans sa version initiale, était organisé en phases successives, selon un schéma qui fut plus tard appelé « modèle de la cascade » (figure ci-dessous 1, sans les flèches

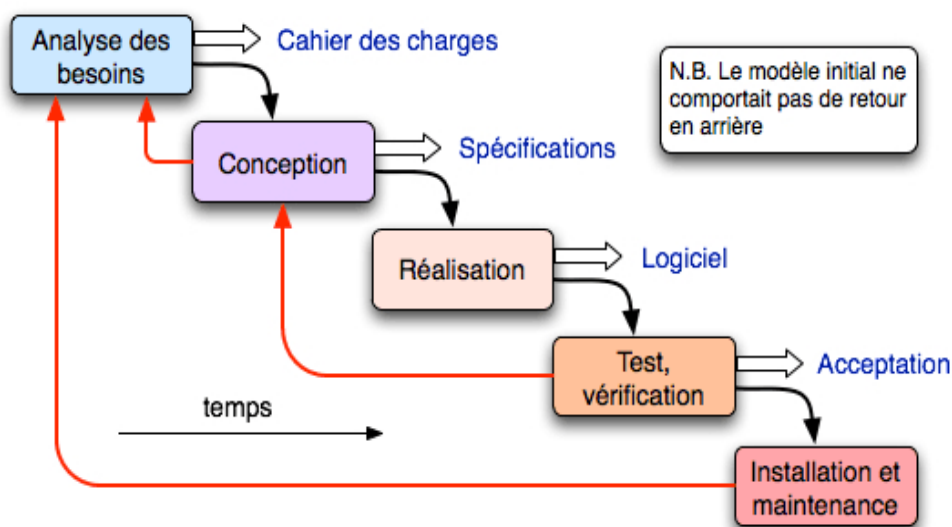


Figure 1: Modèle de la cascade simplifié

rouges)^[12].

Le modèle en cascade (en anglais : waterfall model) est un modèle de gestion linéaire qui divise les processus de développement en phases de projet successives. Chaque phase est effectuée une seule fois. Les sorties de chaque phase antérieure sont intégrées comme entrées de la phase suivante. Le modèle en cascade est principalement utilisé dans le développement de logiciels^[13].

1.6.1 Analyse :

Chaque projet logiciel commence par une phase d'analyse comprenant une étude de faisabilité et une définition des besoins. Les coûts, le rendement et la faisabilité du projet logiciel sont estimés lors de l'étude de faisabilité. Celle-ci permet de créer un cahier des charges (une description grossière des besoins), un plan de projet, une budgétisation du projet et, le cas échéant, un devis pour le client^[13].

Synthèse Bibliographique

Les besoins sont ensuite définis de façon détaillée. Cette définition comprend une analyse réelle et un concept cible. Alors que les analyses réelles décrivent les problèmes, le concept cible permet de définir quelles fonctionnalités et quelles propriétés le produit logiciel doit offrir afin de répondre aux besoins. La définition des besoins permet notamment d'obtenir un cahier des charges, une description détaillée de la façon dont les exigences du projet doivent être remplies ainsi qu'un plan pour le test d'acceptation^[13].

Enfin, la première phase du modèle en cascade prévoit une analyse de la définition des besoins, au cours de laquelle les problèmes complexes sont décomposés en sous-tâches de moindre ampleur et des stratégies de résolution correspondantes sont élaborées^[13].

1.6.2 Conception :

La phase de conception sert à l'élaboration d'un concept de résolution concret sur la base des besoins, des tâches et des stratégies déterminées au préalable. Au cours de cette phase, les développeurs élaborent l'architecture logicielle ainsi qu'un plan de construction détaillé du logiciel et se concentrent ainsi sur les éléments concrets tels que les interfaces, les frameworks ou les bibliothèques. Le résultat de la phase de conception inclut un document de conception avec un plan de construction logicielle, ainsi que des plans de test pour les différents éléments^[13].

1.6.3 Réalisation :

L'architecture logicielle élaborée pendant la phase de conception est réalisée lors de la phase d'implémentation qui comprend la programmation du logiciel, la recherche d'erreurs et les tests de modules. Lors de la phase d'implémentation, le projet de logiciel est transposé dans la langue de programmation souhaitée. Les différents composants logiciels sont développés séparément, contrôlés dans le cadre de tests de modules et intégrés étape par étape dans le produit global. Le résultat de la phase d'implémentation est un produit logiciel qui sera testé pour la première fois en tant que produit global lors de la phase suivante (test alpha)^[13].

1.6.4 Test et vérification :

La phase de test comprend l'intégration du logiciel dans l'environnement cible souhaité. En règle générale, les produits logiciels sont tout d'abord livrés à une sélection d'utilisateurs finaux sous la forme d'une version bêta (bêta-tests). Il est alors déterminé si le logiciel répond aux besoins préalablement définis à l'aide des tests d'acceptation développés lors de la phase

Synthèse Bibliographique

d'analyse. Un produit logiciel ayant passé avec succès les bêta-tests est prêt pour la mise à disposition^[13].

Après avoir réussi la phase de tests, le logiciel est mis en production pour exploitation. La dernière phase du modèle en cascade inclut la livraison, la maintenance et l'amélioration du logiciel^[13].

1.7 Bases De Données (BDD)

Une base de données est un ensemble d'informations qui est organisé de manière à être facilement accessible, géré et mis à jour.

Elle est utilisée par les organisations comme méthode de stockage, de gestion et de récupération de l'information^[14].

1.8 Dossier médical informatisé

Il est constitué d'informations administratives et médicales nominatives qui forment une base de données dans le sens où il s'agit d'un recueil d'œuvres, de données, ou d'autres éléments indépendants, disposés de manière systématique ou méthodique et individuellement accessibles par des moyens électroniques ou par tout autre moyen^[15].

2. Informatisation du dossier médical

2.1 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 :

2.1.1 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 la culture de l'écrit, l'effort d'exhaustivité, la multitude des examens complémentaires, la difficulté de trier les 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. En pratique, les dossiers sont devenus épais; les renseignements sont difficiles à retrouver et la recherche d'une information précise est quasiment impossible^[15].

2.1.2 Le nombre de dossiers s'est multiplié

De plus en plus, les informations médicales concernant une personne sont fragmentées en de multiples sous-dossiers. Le nombre de professionnels n'a cessé d'augmenter à côté du médecin

Synthèse Bibliographique

généraliste, le spécialiste, l'infirmier, le pharmacien organisent leurs propres dossiers. De même, le flux de malade vers les services médicaux s'est intensifié^[15].

2.1.3 L'importance pratique du dossier est devenue considérable:

Une bonne prise en charge d'un patient, en particulier en situation d'urgence et en milieu hospitalier, dépend fortement des renseignements contenus dans son dossier initial, et qui sont généralement inaccessibles. Il ne s'agit pas des informations générales que le patient connaît, mais des informations détaillées et ponctuelles^[15].

2.2 Interet 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^[15].

Le bénéfice est palpable d'abord sur la qualité du contenu du dossier médical. Un dossier médical informatisé est à la fois plus lisible, plus précis et plus complet qu'un dossier papier. Il peut être plus exhaustif sans pour autant être difficile à remplir^[15].

Le taux de remplissage est souvent élevé quelque soient l'âge et l'expérience informatique des médecins qui l'utilisent. La variabilité intra et inter-médecins est significativement réduite par rapport au dossier traditionnel, sans disparaître pour autant. La saisie des données peut être guidée en se basant sur une sémiologie quantitative, en vérifiant les valeurs saisies par rapport à des bornes, et en alertant sur l'absence de données indispensables permettant ainsi un contrôle de qualité à la source^[15].

Les outils informatiques intégrés au dossier médical électronique donnent un avantage supplémentaire: les banques de données pharmaceutiques et sémiologiques comme le « Vidal électronique », « la Banque Claude Bernard » sont des outils précieux pour le prescripteur. Les logiciels d'aide au diagnostic ont non seulement un intérêt didactique, mais aussi un intérêt dans la prise en charge des patients^[15].

La fonction de rappel automatique aide à la planification des soins. Ainsi, les examens de dépistage et les vaccinations (alertes chronologiques) peuvent être programmés. Il en est de même pour les examens complémentaires à réaliser périodiquement qui contribuent énormément dans l'amélioration du suivi médical surtout au long cours^[15].

La possibilité d'éditer des fiches d'information préétablies (sur une maladie, un examen complémentaire) ou des fiches de prévention (conseils diététiques, hygiène de vie) contribue également à informer et à responsabiliser les patients^[15].

Synthèse Bibliographique

La fonction d'alerte contribue fortement à la qualité et à la sécurité des soins. Ainsi, par exemple, la prescription de médicaments ayant des interactions entre eux, donne des messages d'alerte qui permettent au médecin d'adapter au mieux ses prescriptions. Il en est de même pour un patient allergique ou une femme enceinte^[15].

Les représentations des informations de façon adéquate permettent une synthèse plus rapide et plus sûre à travers des fiches synthétiques et des graphiques qui rendent le suivi de l'évolution des paramètres cliniques et biologiques plus facile et plus efficace^[15].

De même, la gestion de l'information médicale bénéficie énormément de l'informatisation. Les dossiers médicaux informatisés sont devenus plus accessibles ; Ainsi, l'accès à un dossier électronique est immédiat; Le temps d'accès se compte en microsecondes et non plus en heures. 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)^[15].

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

L'information, une fois archivée et stockée dans un format approprié dans un temps et un espace réduits, peut être affichée ou retrouvée de multiples façons en fonction des besoins du médecin ou de l'enseignant^[15].

L'apport de l'informatisation dans l'usage collectif des dossiers médicaux est considérable. En matière de santé publique, l'épidémiologie et la sécurité sanitaire (réseaux sentinelles, registres) gagnent en efficacité et en fiabilité par la transmission électronique et la diffusion rapide de l'information. Les dossiers informatisés facilitent le triage des données pour la recherche clinique et l'évaluation des pratiques en garantissant la combinaison d'éléments essentiels: l'accessibilité, l'exhaustivité, l'organisation et la fiabilité des données ainsi que les multiples façons de réaliser les recherches (selon l'âge, temps, symptômes, traitements)^[15].

Selon une étude concernant la valeur ajoutée des dossiers électroniques, faite en 2008 par « Stausberg Jürgen » et « M. Uslu Aykut » en regroupant une vingtaine de publications sur MEDLINE entre 1966 et 2004:

-La majorité de ces études portent sur l'intérêt économique de ces dossiers informatisés et confirment leur bénéfice économique direct sur les systèmes de santé quantifié en centaines de millions de Dollars.

Synthèse Bibliographique

-Seulement quatre parmi ces études traitent également l'amélioration de la qualité de soins et rapportent la promotion de la qualité, la lisibilité, la fiabilité, la présentabilité, l'accessibilité et la facilité de reproduction des données médicales, ainsi que la réduction des erreurs de saisie, du temps des travaux administratifs et d'archivage, la rentabilité des médecins et la satisfaction des patients. Une réduction des taux de mortalité est également rapportée par quelques études^[15].

Cette disparité entre les bénéfices sur l'économie de santé et la qualité de soins est peut être due à un biais de sélection ou au développement des dossiers papier en occident avant même première de l'informatisation, ce qui minimise l'estimation de l'amélioration de la qualité des soins par l'informatisation. Dans des systèmes où la qualité et la structuration des dossiers papier sont insuffisantes, l'apport de l'informatisation sur la qualité des soins pourrait être plus net^[15].

2.2.1 Le dossier médical:

À ce jour. Il n'existe ni texte ni jurisprudence proposant une définition générale du dossier médical. Cependant, il semble possible d'identifier le dossier médical comme l'ensemble des pièces et des données relatives au patient récoltées au cours de sa prise en charge^[15].

Ce dossier est individuel, constitue pour tout patient consultant en externe un praticien ou lors d'une hospitalisation dans un établissement de santé privé ou public. La présentation unique ou standardisée du dossier patient n'a jamais été formalisée, laissant au professionnel toute la liberté de l'élaborer sous forme papier ou informatique^[15].

Le dossier médical est un outil médico-légal ; lorsque des médecins sont poursuivis en justice par un malade mécontent. Le médecin doit de ce fait justifier que les soins qu'il a donnés sont en conformité avec « les données acquises de la science ». Cet aspect est très important surtout dans certains pays développés à l'exemple des Etats Unis d'Amérique où des cas pareils ou similaires peuvent survenir^[16].

Toute personne a le droit d'accéder à son dossier médical. Cependant cette consultation doit respecter certaines règles de présentation ou de destinataire de la demande^[17].

2.2.1.1 Structuration du dossier médical

Des recommandations concernant la tenue et la structuration existent cependant (tableau 1)^[15].

Synthèse Bibliographique

Tableau I : structuration du dossier médical

• Présentation claire, lisible, actualisée
• Identification du praticien
• Support papier écrit de façon indélébile
• Corrections identifiables quel que soit le support
• Données médicales séparées des données comptables
• Sécurisation des données quel que soit le support (papier ou informatique), local non accessible au public, accessibilité informatique protégée
• Archivage pendant la durée de 30 années à compter

2.2.1.2 Contenu du dossier médical

Le dossier médical se compose en outre de données administratives minimales (Tableau II) et de renseignements médicaux essentiels (Tableau III) et relatifs au patient. Il reste le support indispensable à toute pratique médicale de qualité et, plus encore, il est le reflet, entre autres critères, de la qualité de la pratique professionnelle. Il reste à ce titre un indicateur très régulier utilisé pour l'évaluation de la qualité des soins^[15].

Tableau II: Données administratives minimales.

• Numéro de consultant
• Nom et Prénom
• Sexe
• Date et Lieu de naissance
• Numéro de Téléphone
• Date du premier rendez-vous de soin
• Tuteur

Tableau III: Données cliniques indispensables.

• Informations formalistes recueillies lors de la consultation initiale (motif de consultation)
• Lettre du médecin ou du correspondant à l'origine de la consultation le cas échéant
• Anamnèse médicale recherche d'antécédents et de facteur de risque traitements médicamenteuse

Synthèse Bibliographique

• Anamnèse odontologique
• Données de l'examen clinique exo buccal end buccal odontogramme clair avant et après les soins
• Type de prise en charge prévue, prescriptions effectuées, nature des soins dispensent
• Eléments relatifs aux examens complémentaires radiologie biologie, modèle d'étude.
• Informations relatives aux soins dispersés par les autres professionnels de santé
• Correspondances échangées entre professionnels de santé

Le dossier médical contient un ensemble de données résumant l'état général de santé du patient et le bilan bucco-dentaire initial observé lors de la première consultation. La recherche d'une pathologie générale risquant d'interférer avec l'activité du chirurgien-dentiste sera systématiquement recherchée. Tous les éléments fournis par le patient lors de l'interrogatoire initial seront clairement mentionnés ainsi que les raisons qui ont motivé la consultation^[15].

Synthèse Bibliographique

2.2.1.3 Principaux risques liés à la pratique odontologique

L'anamnèse médicale conditionne la prise en charge odontologique du patient. Le but est l'évaluation des risques infectieux, allergiques, hémorragiques, anesthésiques et iatrogènes (Figure 2)^[15].

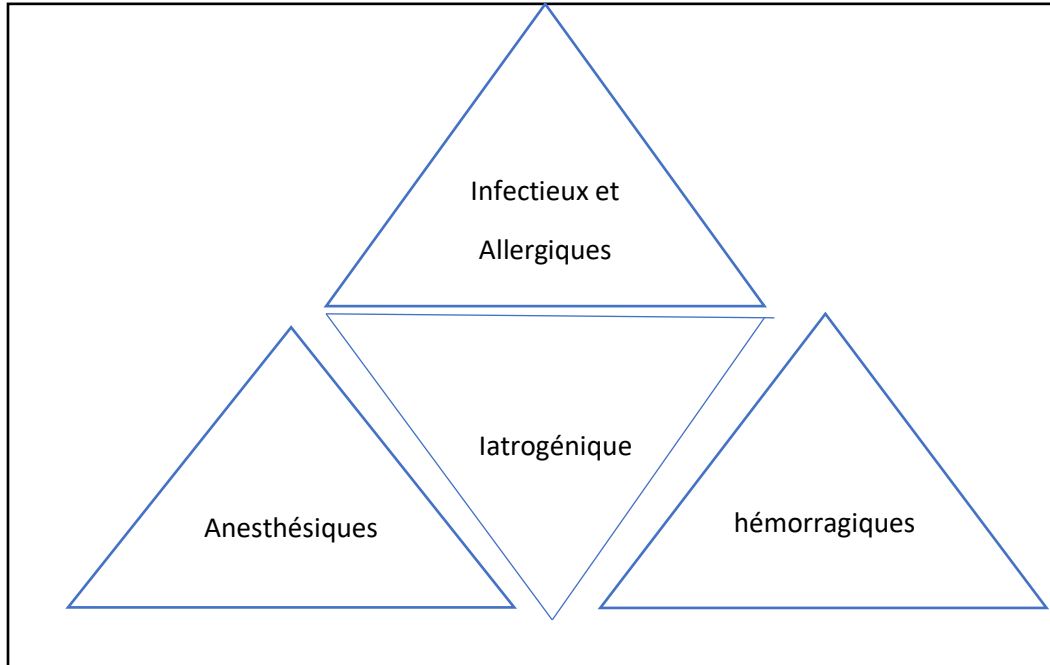


Figure 2: Principaux risques liée à la pratique odontologique

Cette évaluation permettra au praticien de finaliser le mode de prise en charge du patient (cabinet de ville ou hospitalier). La tenue d'un dossier médical complet et constamment réactualisé permet une approche globale du patient. En aucun cas le temps consacré à l'établissement d'un bon dossier ne doit représenter une contrainte pour le praticien mais, au contraire. Favoriser un exercice qualitatif et rationnel^[15].

La qualité de la relation patient-praticien dépendra beaucoup du premier contact établi et, notamment de la qualité d'écoute du praticien, facteur essentiel à l'établissement d'une véritable relation de confiance (Meningaud, 2003)^[15]. L'information fait partie intégrante de la relation patient-praticien^[15].

2.2.1.4 Objectifs du dossier médical

Les objectifs du dossier médical d'un point de vue clinique sont :

- la prise en charge globale du patient.
- la planification des traitements avec logique et sans perte de temps.

Synthèse Bibliographique

-l'amélioration de la communication avec le patient en argumentant et expliquant les traitements à partir des éléments contenus dans le dossier.

-la traçabilité des traitements, produits, matériaux et dispositifs médicaux sur mesure.

-un élément de référence pour les identifications médico-légales.

Sur le plan administratif, le dossier constitue une aide incontournable pour la gestion et la comptabilité et doit permettre une transmission des informations à un autre professionnel de santé (figure 3) [15].



Figure 3: Archivage des dossiers médicaux en milieu hospitalier CHU Tlemcen (Echonographie Personnelle 18.05.2022)

3 Présentation du service d'odontologie conservatrice et endodontie (OCE)

Ce service assure l'ensemble des thérapeutiques préventives et curatives ayant pour objectif la préservation et la restauration des organes dentaires affectés par leurs pathologies spécifiques et leurs complications, la maladie carieuse, les traumatismes, les érosions et abrasions, les anomalies du développement et lésions iatrogènes.

Son intérêt essentiel est de conserver les dents et la santé dentaire, qui permet d'assurer l'exercice des fonctions physiologiques élémentaires de l'appareil manducateur : la mastication, la déglutition, et la phonation, c'est de permettre l'alimentation et le langage.

3.1.1 Historique

Le service d'odontologie conservatrice et endodontie a ouvert ses portes en 2012.

Elle prend le nom de Tidjani Damerdji, médecin patriote de la 1^{ère} heure, martyr de la révolution algérienne.

Synthèse Bibliographique

Une triple mission est alors confiée à cet établissement, il assure les soins par la prise en charge des patients qui consultent, l'activité hospitalo-universitaire assure l'enseignement et l'encadrement des étudiants (gradues) et les résidents (post gradues), et la recherche qui est assurée par les professeurs et les différents maîtres assistants qui veillent toujours à améliorer la qualité d'enseignement et des soins.

3.1.2 Etude architecturale

La clinique dentaire, structure extra hospitalière située dans le boulevard ALN (Armée Libération National) Mohammed 05. A l'entrée de l'établissement, notre salle clinique comporte à gauche une salle d'accueil avec son secrétariat ; avec un long comptoir, qui guidera chaque patient selon son besoin, ainsi qu'il fait rentrer les patients à la salle des soins. Derrière la salle d'accueil on trouve une salle de conférence où les résidents de tous les niveaux reçoivent leurs conférences.

A notre droite, et en face au secrétariat (Figure 4), il y a la salle d'attente (Figure 6), qui comporte plusieurs chaises pour recevoir les patients. En continuant tout droit, se situent les vestiaires. On trouve ainsi deux bureaux un pour le chef de service et l'autre pour le staff de la clinique. Le service d'odontologie conservatrice contient deux salles cliniques, Une salle pour les maîtres assistants avec deux fauteuils dentaires et un ordinateur (Figure 7), l'autre c'est une salle où les internes, les externes et les résidents reçoivent leur patients, cette salle contient 14 fauteuils dentaires (Figure 8), continuant tout droit on trouve la salle de stérilisation (Figure 9), une salle de radiographie et une pharmacie.

Synthèse Bibliographique



Figure 5: l'accueil au sein du service d'odontologie conservatrice et endodontie CHU Tlemcen (Echonographie Personnelle 18.05.2022)



Figure 4: la salle de conférence du service d'odontologie conservatrice et endodontie CHU Tlemcen (Echonographie Personnelle 18.05.2022).

Synthèse Bibliographique



Figure 6: la salle d'attente au sein du service d'odontologie conservatrice et endodontie CHU Tlemcen (Echonographie Personnelle 18.05.2022)



Figure 7: la salle des assistants/maitres-assistants du service d'odontologie conservatrice et endodontie CHU Tlemcen (Echonographie Personnelle 18.05.2022)

Synthèse Bibliographique



Figure 8: la salle clinique au sein du service d'odontologie conservatrice et endodontie CHU Tlemcen (Echonographie Personnelle 18.05.2022)



Figure 9: les autoclaves dans la salle de stérilisation au sein du service d'odontologie conservatrice et endodontie CHU Tlemcen (Echonographie Personnelle 18.05.2022)

Synthèse Bibliographique

3.1.3 Personnels :

Notre service est constitué d'un ensemble d'enseignants ; à leur tête le chef du service ; qui est un professeur en odontologie conservatrice et endodontie avec la participation d'un maître de conférences A et quatre maîtres assistants, un assistant et deux généralistes, ainsi que deux résidents en quatrième année, une en troisième année, trois en deuxième année et trois en première année.

Le bon déroulement du service dépend aussi de l'existence d'une équipe paramédicale qui assure la stérilisation et participe à la gestion des malades.

3.1.4 Le déroulement actuel des consultations :

Le service d'odontologie conservatrice assure :

- Une consultation journalière des patients orientés.
- Une prise en charge des patients nécessitant des soins conservateurs/endodontique ainsi que le suivi par les étudiants, les résidents, et les maîtres assistants.
- Un encadrement clinique des étudiants, des internes et des résidents.

Les soins sont assurés par les praticiens et étudiants en odontologie (internes et externes) ces derniers interviennent en étant supervisés par des seniors.

La situation sanitaire exceptionnelle liée au COVID-19 a entraîné une modification de l'organisation des services hospitaliers, le nombre des consultations et des prises en charge a diminué, nous ne permettons que 5 cas d'urgence par jour et 10 consultations.

Les patients sont accueillis du Dimanche au Jeudi, de 8h30 jusqu'à 15h30. Les patients passent directement au bureau du secrétariat/accueil afin de réaliser leurs fiches de consultation auprès du secrétaire médicale présent. Il recueille systématiquement les coordonnées des patients, le patient attend son tour dans la salle d'attente avant d'être pris en charge par le praticien qui assure les consultations (soit interne, résident, généraliste ou un spécialiste)

Une fois la consultation et le geste thérapeutique effectué, le praticien remplit la fiche de consultation, en mentionnant l'état général du patient, le motif de consultation, le diagnostic positif et la conduite à tenir effectuée. Le patient est soit donné un rendez-vous par le praticien lui-même, soit orienté vers d'autres praticiens ou d'autres services/spécialités ou enregistré dans la liste d'attente et il sera contacté plus tard pour poursuivre sa prise en charge.

Une fois pris en charge il va bénéficier d'un dossier médical, il va recevoir son propre numéro de dossier et une carte de rendez-vous

Problématique

Problématique

III. Problématique

Depuis longtemps, le système de santé Algérien est confronté à une crise organisationnelle, cette dernière porte, entre autres, sur son inefficacité et non pertinence et la mauvaise qualité des services sanitaires, tel est le cas de plusieurs patients qui passent par des services de santé publics et reçoivent leur traitement sans aucun document enregistré ce qui contrarie l'article n°26 du journal officiel n°46 du 29 juillet 2018, portant que « tout patient doit disposer d'un dossier médical unique au niveau national »^[18].

Comme tous ces services, le nôtre est confronté à la même problématique. Selon notre pratique quotidienne, l'enregistrement des patients vus en consultation ou pris en charge se fait manuellement sur des fiches cliniques imprimées, ces dernières contiennent des données écrites et des clichés radiologiques. En plus que l'organisation du service fait que l'activité de consultation et la prise en charge ne se font pas au même temps ce qui rend la gestion et l'organisation du service plus complexe et le dossier du patient vulnérable à la perte. Le problème se pose au niveau de l'activité de prise en charge qui se fait de façon aléatoire ; certains patients sont pris en charge immédiatement tandis que d'autres figurent dans la liste d'attente ou négligés par le manque d'organisation l'exploitation des données de chaque dossier médical et la recherche d'éléments précis sont hasardeuses et longues en raison des aléas d'enregistrement, d'archivage voire la perte des dossiers.

Vu la quantité importante d'information à traiter, et surtout le caractère de plus en plus numérique de ces données (bilan radiologique), la mise en place d'un système d'information et de gestion du dossier médical s'impose et doit s'appuyer sur l'informatisation des données de ce dossier. Ceci pourra améliorer la performance pour des quantités importantes de données et facilitant ainsi le traitement et l'analyse des données épidémiologiques cliniques et évolutives du malade.

Donc les questions qui se posent ;

- Comment améliorer l'activité de prise en charge des patients ?
- Comment peut chaque patient avoir son propre dossier médical ?
- Comment peut-on orienter chaque patient selon son besoin ?
- Comment peut-on garder les dossiers médicaux en toute sécurité ?

Problématique

En réponse à cette problématique nous proposons d'élaborer ce travail dont le but est la mise en place d'une base de données (BDD) comprenant les principaux éléments, jugés pertinents, du dossier d'un patient pris en charge.

Partie expérimentale

Partie expérimentale

IV. Partie expérimentale

1. Type d'étude :

Il s'agit du logiciel numérisé pour l'informatisation du dossier médical.

2. Objectif du travail :

2.1 Objectif primaire :

Elaborer un dossier médical informatisé à partir de la conception d'un logiciel.

2.2 Objectifs secondaires :

- Implanter du dossier médical informatisé au niveau du service d'OCE.
- Faire la transition du dossier médical classique « en papier » à un dossier médical informatisé.
- Intégrer l'ensemble de données médicales dans un dossier sécurisé.
- Améliorer la prise en charge par l'organisation des soins et du suivi du patient.
- Donner à chaque praticien un outil adapté à sa pratique afin qu'il puisse y noter les éléments de la prise en charge.
- Améliorer la transmission et la traçabilité des soins entre praticiens.
- Rendre la consultation du dossier de tout patient arrivant au service rapide, permanent et organisée
- Permettre un archivage et une sauvegarde sécurisés des données du patient.

3. Déroulement de l'étude

Notre étude porte sur l'élaboration d'un cahier des charges et la conception d'un logiciel pour l'informatisation du dossier médical du patient. Nous avons gardé dans notre étude la structuration rencontrée dans les dossiers papiers usuels de notre service.

Nous allons essayer de donner un aperçu sur l'environnement de développement et les différents outils utilisés dans le développement de notre logiciel.

a. Java (langage) :

Java est un langage de programmation informatique, il est inspiré des langages C et C++. Comme C++, Java fait partie de la « grand famille » des langages orientés objets. Le Java était à la base un langage pour Internet, pour pouvoir rendre plus dynamiques les pages. Mais le Java a beaucoup évolué et devenu un langage de programmation très puissant permettant de presque tout faire.

Son immense succès s'explique par ses nombreuses caractéristiques intéressantes :

- Java est un langage de programmation objet orienté.

Partie expérimentale

- Le langage Java a la particularité d'être portable sur plusieurs systèmes d'exploitation.
- C'est un langage généraliste ayant un très vaste champ d'application (réseau, base de données, calcul scientifique, etc.). Il permet de développer des applications professionnelles de grande taille.[19]

Pour la programmation Java on a utilisé l'environnement Netbeans.

b. Netbeans :

Netbeans est un environnement de développement intégré (IDE) permettant d'écrire, compiler, et déployer des programmes Java. Il comprend toutes les caractéristiques d'un IDE moderne (éditeur en couleur, projets multi-langage, refactoring, éditeur graphique d'interfaces et de pages Web)^[20, 21]

3.1 Cahier des charges

3.1.1 Les contraintes

L'informatisation du DM peut rencontrer plusieurs problèmes sur les plans matériel, technique, humain et organisationnel :

-Sur le plan technique :

Le nombre d'ordinateurs et de matériel informatique associé est très insuffisant, donc les différents utilisateurs vont être obligés de travailler dans des conditions non conformes aux objectifs de gain de temps.

-Sur le plan matériel :

La mise en place d'un DMI à besoin d'une maintenance lourde ce qui peut rendre le coût de système très élevé, ainsi que l'installation de ce dernier peut être complexe.

-Sur le plan humain :

Le manque de personnel qualifié pour manipuler ce genre de système constitue un obstacle pour une démarche de qualité.

Le personnel soignant et administratif non formé à l'utilisation de ce type d'outils.

-Sur le plan organisationnel :

Il y a un manque de communication interne, un système cloisonné, organisé sous forme de deux grandes entités : une entité médicale et une autre administrative. Entre les deux, la communication n'est pas souvent instaurée. Ceci suppose de définir une gestion des droits d'accès très fine et très rigoureuse.

Partie expérimentale

On peut aussi ajouter la contrainte de délai, la réalisation d'un logiciel pour un SIH prend beaucoup de temps, Il est important d'élaborer un plan d'action pour réduire les retards et respecter les délais, le plan d'action doit prendre en considération les 7 phases du cycle de vie du développement logiciel : Recherche, planification, conception, création de contenu, développement, tests, déploiement et maintenance.

3.1.2 Les exigences

Le système doit permettre de saisir les données du dossier médical , d'enregistrer les données, de rendre obligatoires certaines données pour empêcher l'enregistrement en leur absence, de consulter et de modifier les données, de visualiser l'ensemble des actions de création, modification et suppression des données du dossier médical, la recherche multicritère des informations du dossier médical du patient, d'assurer le suivi des statuts de l'ensemble des actes, aussi il doit permettre à l'utilisateur de consulter un document, d'archiver le dossier médical du patient, d'avoir accès aux documents archivés, et de planifier un rendez-vous soit de façon manuelle par un affichage des agendas des ressources nécessaires à la réalisation de l'acte, soit de façon automatique, à partir des critères de la demande.

Le système permet de visualiser la liste des rendez-vous, d'imprimer des lettres d'orientations types et des cartes de rendez-vous, de fournir les éléments qui permettront la production des statistiques.

3.2 La modélisation du logiciel

La modélisation consiste à décrire dans un large graphique formel (modèle), des besoins et les solutions fonctionnelles et techniques qui leur correspondent. Elle pour objectif de permettre de formaliser les étapes préliminaires du développement d'un système.

Grâce au modèle, il est possible de représenter simplement un problème, un concept et le simuler.

3.2.1 Le diagramme de cas d'utilisation

Le diagramme de cas d'utilisation décrit les fonctions générales et la portée d'un système. Ce diagramme identifie également les interactions entre le système et ses acteurs. Les cas d'utilisation et les acteurs dans les diagrammes de cas d'utilisation décrivent ce que le système fait et comment les acteurs l'utilisent

a). Identification des acteurs :

Partie expérimentale

Un acteur est une entité externe qui interagit avec le système (opérateur). En réponse à l'action d'un acteur, le système fournit un service qui correspond à son besoin.

Les principaux acteurs que nous avons identifiés et qui interagissent avec notre système sont :

- Le praticien : C'est l'utilisateur principal du système. Cet acteur interagit avec le système via une interface graphique. Son travail est de faire introduire dans le logiciel toutes les informations administratives et médicales, notamment la saisie de toutes les opérations effectuées durant la prise en charge du patient.
- Le secrétaire médical/réceptionniste : C'est l'utilisateur qui a pour rôle l'accueil du patient et la création de son dossier, donner un rendez-vous, la recherche des dossiers dans les archives et le contrôle des rendez-vous.

b). Représentation graphique du diagramme de cas d'utilisation :

Nous présentons ci-dessous les diagrammes de cas d'utilisation pour le praticien et le secrétaire médical :

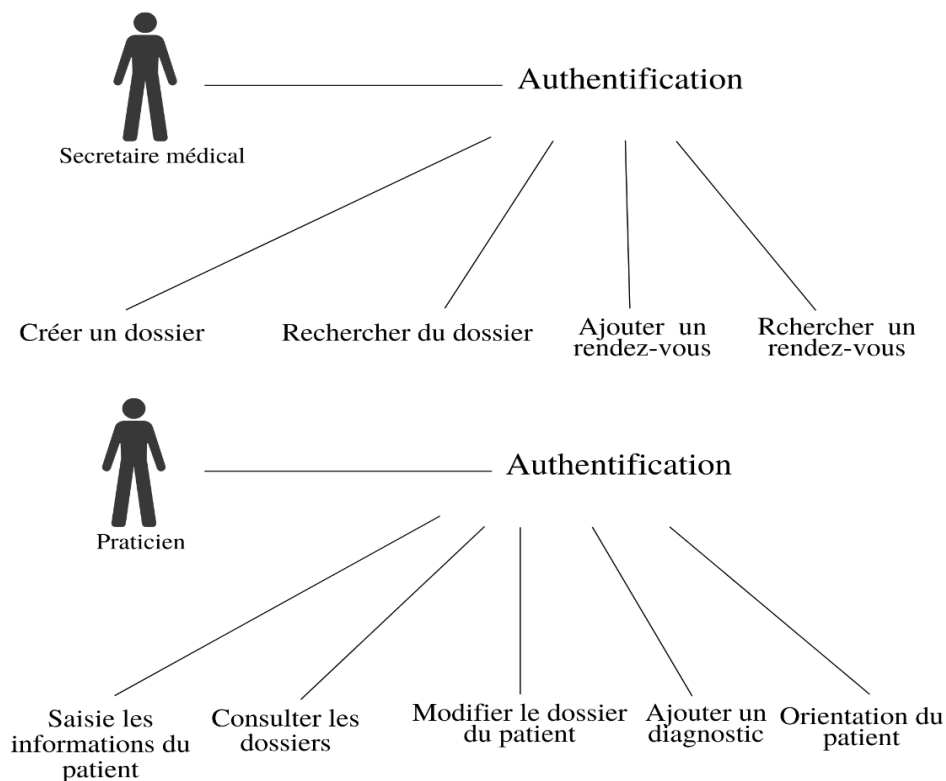


Figure 10: Diagramme de cas d'utilisations des acteurs.

c).

Spécification textuelle des cas d'utilisation :

Partie expérimentale

Après avoir identifié les cas d'utilisation, nous allons maintenant dresser un descriptif textuel. Pour chaque cas d'utilisation nous mettons en avant les acteurs qui l'active, les scénarios contenus et une description des actions à réaliser

Cas d'utilisation : « S'authentifier ».

Résumé : Ce cas d'utilisation permet à un acteur, de saisir son login et son mot de passe pour accéder au logiciel.

Acteur(s) : Praticiens, secrétaire médical.

Préconditions : Avoir un identificateur et un mot de passe dans la base de données du système.

Scénario nominal :

- L'utilisateur accède au logiciel.
- Le système affiche le formulaire d'authentification avec le nom et prénom, le grade et mot de passe.
- Saisir le login et le mot de passe puis valider.
- Le système vérifie la validité des informations saisie.
- Le système affiche la page d'accueil de l'utilisateur

Resultat:

L'utilisateur accède au menu principal.

Figure 11: Description textuelle de cas d'utilisation «S'authentifier».

Cas d'utilisation : « Rechercher patient ».

Résumé : Ce cas d'utilisation permet à un acteur de rechercher un dossier de patient.

Acteur(s) : Praticiens, secrétaire médical.

Préconditions : L'acteur doit s'authentifier.

Scénario nominal :

- Le logiciel affiche le menu principal.
- Le système affiche le module de recherche patient
- Remplir la case de recherche et lancer la recherche.
- Le système vérifie la validité des informations saisie.
- Le système affiche les résultats.

Resultat:

Une recherche est effectuée.

Figure 12: Description textuelle de cas d'utilisation «Rechercher patient».

Cas d'utilisation : : « Créer dossier patient ».

Résumé : Ce cas d'utilisation permet à un acteur de créer un dossier patient.

Acteur(s) : Praticiens, secrétaire médical.

Préconditions : L'acteur doit s'authentifier.

Scénario nominal :

- Le logiciel affiche le menu principal.
- Le système affiche le module de nouveau dossier.
- Remplir les informations administratives et médicales du patient.
- Le système vérifie la validité des informations saisie.
- Le système affiche un message pour confirmer l'ajout d'un dossier patient.

Resultat:

Un dossier patient est créé.

Figure 13: Description textuelle de cas d'utilisation «Créer un dossier».

Partie expérimentale

Cas d'utilisation : : « Modifier le dossier patient ».

Résumé : Ce cas d'utilisation permet à un acteur de modifier le dossier du patient.

Acteur(s) : Praticiens.

Préconditions : L'acteur doit s'authentifier.

Scénario nominal :

- Le logiciel affiche le menu principal.
- Le système affiche le module de recherche.
- Lancer la recherche du dossier d'un patient donné.
- Une fois la recherche effectuée.
- Le système donne le choix de consulter ou modifier le dossier.
- Une fois les modifications sont effectuées, l'acteur valide et enregistre ces derniers.

Resultat:

Le dossier du patient est modifié.

Figure 14: Description textuelle de cas d'utilisation «Modifier le dossier patient».

Résultat

Résultat

V. Résultat

La conception de différentes interfaces a suivi une méthode agile avec un processus itératif entre praticiens et un ingénieur d'informatique, des modifications ont été apportées sur le dossier médical du patient que le service d'OCE utilisait, en ajoutant des critères qui vont mieux faciliter et améliorer la prise en charge du patient.

Les interfaces et les différentes rubriques sont présentées comme ceci :

a. Authentification :

L'accès au logiciel est assuré à travers l'interface d'authentification, en renseignant le nom et prénom et le grade des praticiens et le mot de passe. Une fois l'authentification est acceptée, la page d'accueil apparaît avec un menu contenant les différents modules du logiciel.

Cette fenêtre apparaît lorsque le logiciel est mis en marche.



Figure 15: Capture d'écran de l'authentification

b. Accueil :

La page d'accueil c'est le menu principal du logiciel, ce dernier comprend les quatre (4) modules suivants : Nouveau dossier, Orientation, Fil d'attente et Recherche.

Résultat

Le menu principal ci-dessous (Figure 16) apparaît à la fenêtre après authentification de l'utilisateur.



Figure 16 : Capture d'écran de la page d'accueil

c. Module nouveau dossier :

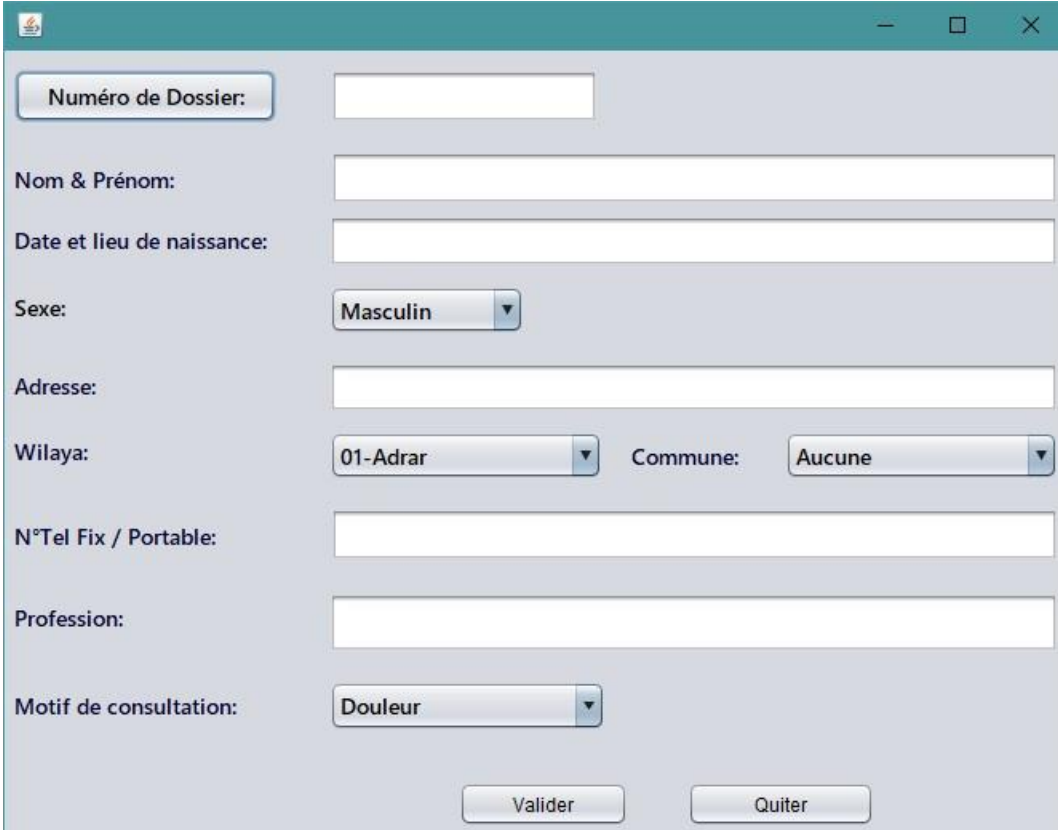
Ce module a été notre préoccupation principale, il constitue la partie la plus importante de notre travail car il nous permet la saisie de l'ensemble des données médicales et administratives qui constituent le dossier médical du patient.

Le module de consultation nous amène vers les différents sous rubriques qui vont nous permettre de remplir les informations recueillies lors de l'examen clinique, ces sous rubriques sont présentées comme ceci :

Résultat

c.1 Identification du patient:

Cette interface contient les champs pour remplir les coordonnées du patient et pour indiquer le motif de consultation.

The image shows a software window titled "Identification du patient". It contains several input fields and dropdown menus. The fields are: "Numéro de Dossier:" (empty text box), "Nom & Prénom:" (empty text box), "Date et lieu de naissance:" (empty text box), "Sexe:" (dropdown menu with "Masculin" selected), "Adresse:" (empty text box), "Wilaya:" (dropdown menu with "01-Adrar" selected), "Commune:" (dropdown menu with "Aucune" selected), "N°Tel Fix / Portable:" (empty text box), "Profession:" (empty text box), and "Motif de consultation:" (dropdown menu with "Douleur" selected). At the bottom, there are two buttons: "Valider" and "Quiter".

Une fois cette interface apparait le numéro du dossier sera automatiquement ajouté.

Figure 17: Capture d'écran « Identification du patient »

Après avoir remplir les différents cordonnés du patient (Nom, Prénom, Age, Sexe, Adresse...) on sélectionne le motif de consultation, trois (03) options apparaissent :

- Dououreux
- Esthétique
- Fonctionnel

Résultat

The screenshot shows a software window titled 'Résultat' with a teal header. The window contains several input fields and dropdown menus for patient information. The fields are: 'Numéro de Dossier:' (empty text box), 'Nom & Prénom:' (empty text box), 'Date et lieu de naissance:' (empty text box), 'Sexe:' (dropdown menu with 'Masculin' selected), 'Adresse:' (empty text box), 'Wilaya:' (dropdown menu with '01-Adrar' selected), 'Commune:' (dropdown menu with 'Aucune' selected), 'N°Tel Fix / Portable:' (empty text box), 'Profession:' (empty text box), and 'Motif de consultation:' (dropdown menu with 'Douleur' selected). A dropdown menu is open for 'Motif de consultation', showing three options: 'Douleur', 'Esthétique', and 'Fonctionnel'. A 'Quiter' button is located at the bottom right of the form area.

Figure 18 : Capture d'écran « Motif de consultation »

En cliquant sur valider l'interface suivante apparait.

c.2 Anamnèse :

Sur cette interface on a l'histoire de la maladie, l'état général du patient et les différents antécédents (ATCs), que ce soit généraux ou stomatologiques, familiaux ou personnels. On a des champs de texte libre à remplir pour l'histoire de la maladie, les antécédents (ATCs) familiaux stomatologique et généraux, et les médications en cours.vu que chaque patient a des antécédents différents.

Concernant l'état général pour faciliter la saisie et gagner du temps, on peut cocher soit sur Patient sain ou Maladie général, dans le cas où le patient présente une maladie générale, des multiples options apparaissent pour les différentes maladies générales.

Résultat

La même chose pour les antécédents personnels stomatologiques, en cliquant sur cette dernière, six (06) options apparaissent :

- Rien à signaler (RAS).
- Extractions dentaires
- Soins dentaires
- Détartrage.
- Cellulite cervico-faciale.
- Hémorragie post-extractionnelle.

The screenshot shows a software window titled 'Anamnèse'. It contains several input fields and a dropdown menu. The 'Etat Général' section has two checkboxes: 'Patient sain' and 'Maladie Générale'. The 'Antécédents généraux' section has a dropdown menu with the following options: 'Cardiopathie a haut risque infectieux', 'Cardiopathie a risque infectieux modéré', 'Diabète type I', 'Diabète type II', 'HTA', 'Hyperthyroïdie', 'Hypothyroïdie', and 'Insuffisance rénale chronique'. The 'Antécédents stomato' section has a dropdown menu. The 'Antécédents stomatologiques familiaux' section has a text input field. The 'Médication en cours' section has a text input field. At the bottom, there are two buttons: 'Valider' and 'Quitter'.

Figure 19: Capture d'écran « Anamnèse-Etat général »

Résultat

Anamnèse

Histoire de la maladie:

Etat Général

Patient sain

Maladie Générale RAS

Autre:

Antécédents généraux familiaux:

Antécédents stomatologiques personnels : RAS

Autre

Antécédents stomatologiques familiaux:

Médication en cours:

Extractions dentaires
Soins dentaires
Détartrage
Cellulite cervico-faciale
Hémorragie post-extractionnelle

Valider Quitter

Figure 20: Capture d'écran « Anamnèse-ATCS stomatologiques personnels »

On a un champ de texte libre si le patient présente autres antécédents qui ne correspondent à aucune de ces options.

c.3 Examen exo-buccal :

Dans cette interface on a les différents examens exo-buccaux, on a des options qui apparaissent dans l'examen d'inspection, et l'examen de palpation de l'articulation temporo-mandibulaire, la présence de douleur et l'amplitude d'ouverture buccale.

Résultat



The screenshot shows a software window titled "Examen exo-buccal". It contains several input fields and checkboxes. The "Inspection:" field is a dropdown menu currently showing "Rien a signaler". Below it is a text input field. The "Palpation:" section includes checkboxes for "Articulation Temporo-Mandibulaire" (with "Pas de bruit" selected) and "Présence de bruit" (with "claquement" selected). There is also a "Douleur" dropdown menu set to "oui" and an "Amplitude de l'ouverture buccale:" dropdown menu set to "Suffisante (3 travers de doigt)". At the bottom right are "Suite" and "Quitter" buttons.

Figure 21: Capture d'écran « Examen exo-buccal »

Les quatre (04) options qui apparaissent en cliquant sur inspection sont :

- Rien à signaler (RAS).
- Erythème.
- Œdème.
- Autre.

On a un champ de texte libre si le patient présente autre aspect qui ne correspond à aucune de ces options.



This screenshot is similar to Figure 21, but the "Inspection:" dropdown menu is open, showing a list of options: "Rien a signaler", "Erythème", "Œdème", and "Autre". The text input field below the dropdown is empty.

Figure 22: Capture d'écran « examen exo-buccal-Inspection »

Résultat

Dans le cas où la palpation de l'articulation temporo-mandibulaire présente de bruit, de quatre (04) options apparaissent :

- Claquement
- Craquement
- Crépitation
- Autre

On a un champ de texte libre si le patient présente autre bruit qui ne correspond à aucune de ces options.



The screenshot shows a software window titled "Examen exo-buccal". The interface is divided into sections for "Inspection:" and "Palpation:". Under "Inspection:", there is a dropdown menu set to "Rien a signaler" and a text input field. Under "Palpation:", there are two checkboxes: "Articulation Temporo-Mandibulaire: Pas de bruit" and " Présence de bruit :". The "Présence de bruit" checkbox is selected, and its dropdown menu is open, showing four options: "claquement", "craquement", "crépitation", and "autre". Below these, there is a "Douleur" dropdown menu set to "oui" and an "Amplitude de l'ouverture buccale:" dropdown menu set to "Suffisante (3 travers de doigt)". At the bottom right, there are two buttons: "Suite" and "Quitter".

Figure 23: Capture d'écran « Examen exo-buccal-Palpation ».

Et à propos de la douleur le praticien peut sélectionner « oui » en cas de sa présence ou « non » si le patient ne présente pas de douleur.

Résultat

The screenshot shows a software window titled "Examen exo-buccal". It contains several input fields and checkboxes. The "Inspection:" field has a dropdown menu set to "Rien a signaler" and an empty text box below it. The "Palpation:" section is empty. The "Articulation Temporo-Mandibulaire:" section has two checkboxes: "Pas de bruit" (unchecked) and "Présence de bruit:" (checked), with a dropdown menu set to "claquement" and an empty text box below it. The "Douleur" dropdown menu is open, showing "oui" (selected) and "non". The "Amplitude de l'ouverture buccale:" dropdown menu is also open, showing "oui" (selected) and "non", with a "de doigt)" dropdown menu next to it. At the bottom right, there are "Suite" and "Quitter" buttons.

Figure 24: Capture d'écran « Examen exo-buccal-Douleur ».

Pour l'amplitude de l'ouverture buccale, deux (02) options apparaissent ;

- Ouverture suffisante (03 travers de doigts).
- Insuffisante

The screenshot shows the same software window as Figure 24. The "Douleur" dropdown menu is now closed and set to "oui". The "Amplitude de l'ouverture buccale:" dropdown menu is open, showing "Suffisante (3 travers de doigt)" (selected), "Suffisante (3 travers de doigt)", and "Insuffisante". The "de doigt)" dropdown menu is still present. The "Suite" and "Quitter" buttons are visible at the bottom right.

Figure 25 : Capture d'écran « Examen exo-buccal-Amplitude d'ouverture buccale ».

En cliquant sur « Suite » l'interface de l'examen des aires ganglionnaires apparaît

Résultat

Aires ganglionnaires :
Région:
 Sub-mental
nombre 0 volume petit la mobilité oui la consistance molle la douleur oui Température Chaude
 Sous mandibulaire
nombre 0 volume petit la mobilité oui la consistance molle la douleur oui Température Chaude
 Sous angulo mandibulaire
nombre 0 volume petit la mobilité oui la consistance molle la douleur oui Température Chaude
Valider Quiter

Figure 26: Capture d'écran « Aire gonglionnaires ».

c.4 Examen endo-buccal :

Dans cette interface on a les différents examens endo-buccaux que le praticien doit remplir ; où on peut déterminer l'indice de Pi, l'indice de GI et cocher le degré d'hygiène. On a un champ de texte libre pour indiquer la formule dentaire.

Les options qui apparaissent pour l'indice de PI sont :

- PI de 0
- PI de 1
- PI de 2
- PI de 3

Les options qui apparaissent pour l'indice de GI sont :

- GI de 0 (gencive saine)
- GI de 1 (Légère inflammation gingivale)
- GI de 2 (Inflammation modérée)
- Gi de 3 (Inflammation sévère)

Résultat

Examen endo-buccal

Hygiène bucco-dentaire:

Selon le PI: Bonne Moyenne Mauvaise

Examen gingival:

Formule dentaire:

Denture temporaire:

Cariées:

Absentes:

Obturées:

Denture permanente:

Cariées:

Absentes:

Obturées:

Figure 28: Capture d'écran « Examen endo-buccal »

Examen endo-buccal

Hygiène bucco-dentaire:

Selon le PI: Bonne Moyenne Mauvaise

Examen gingival:

Formule dentaire:

Denture temporaire:

Cariées:

Absentes:

Obturées:

Denture permanente:

Cariées:

Absentes:

Obturées:

Figure 27: Capture d'écran « Examen endo-buccal-Indices PI ».

Résultat

Examen endo-buccal

Hygiène bucco-dentaire:

Selon le PI: Bonne Moyenne Mauvaise

Examen gingival:

0: Gencive saine.

0: Gencive saine.

1: Légère inflammation, léger changement de forme et de couleur, pas de saignement au sondage.

2: Inflammation modérée, rougeur, œdème, saignement au sondage et à la pression.

3: Inflammation sévère, rougeur, œdème, tendance au saignement spontané, éventuellement ulcération.

Absentes:

Obturées:

Denture permanente:

Cariées:

Absentes:

Obturées:

Figure 29: Capture d'écran « Examen endo-buccal-Indice GI ».

c.4 Examen de la dent causale :

Cette interface nous permet d'identifier la dent causale dont le patient consulte, elle nous permet de déterminer la teinte, la localisation de la carie et la classification BLACK, SISTA et ICDAS.

Les options qui apparaissent pour la classification de BLACK sont :

- Classe I
- Classe II
- Classe III
- Classe IV
- Classe V

Résultat

Pour la classification de SISTA, on a des options qui apparaissent pour le site et pour le stade.

Pour le site, les options sont présentées comme ceci :

- Site 1
- Site 2
- Site 3

Pour le stade, les options sont présentées comme ceci :

- Stade 0
- Stade 1
- Stade 2
- Stade 3
- Stade 4

la dent causale

La dent causale: la teinte:

Nomenclature: l'aspect:

localisation de la cavité carie:

classification selon BLACK: 1 ▼

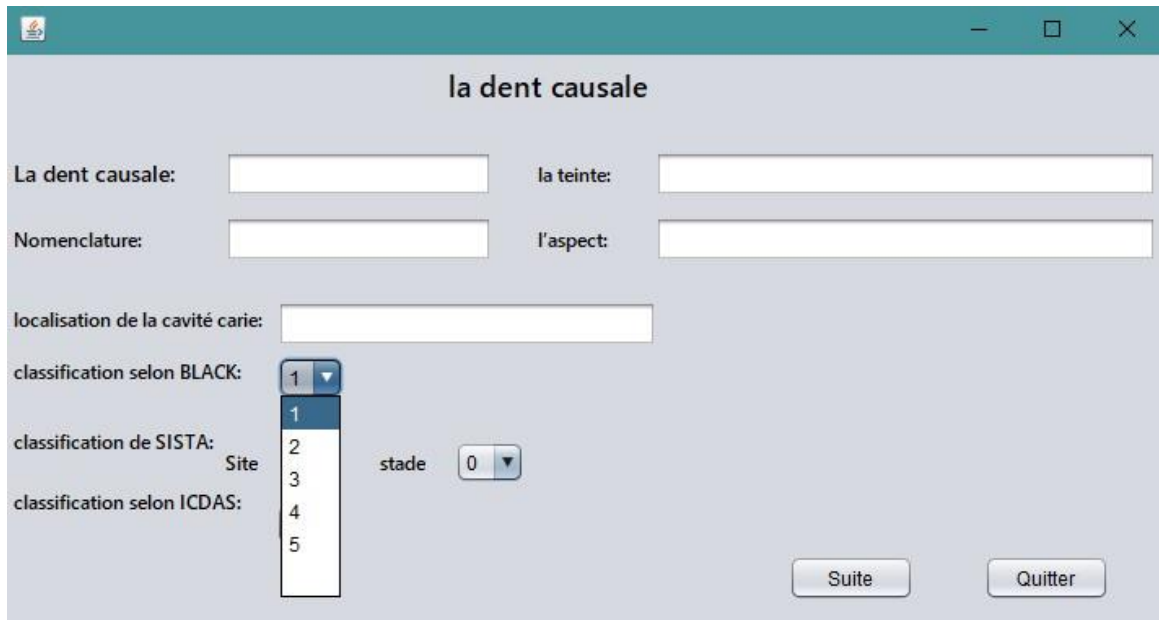
classification de SISTA: Site 1 ▼ stade 0 ▼

classification selon ICDAS: 0 ▼

Suite Quitter

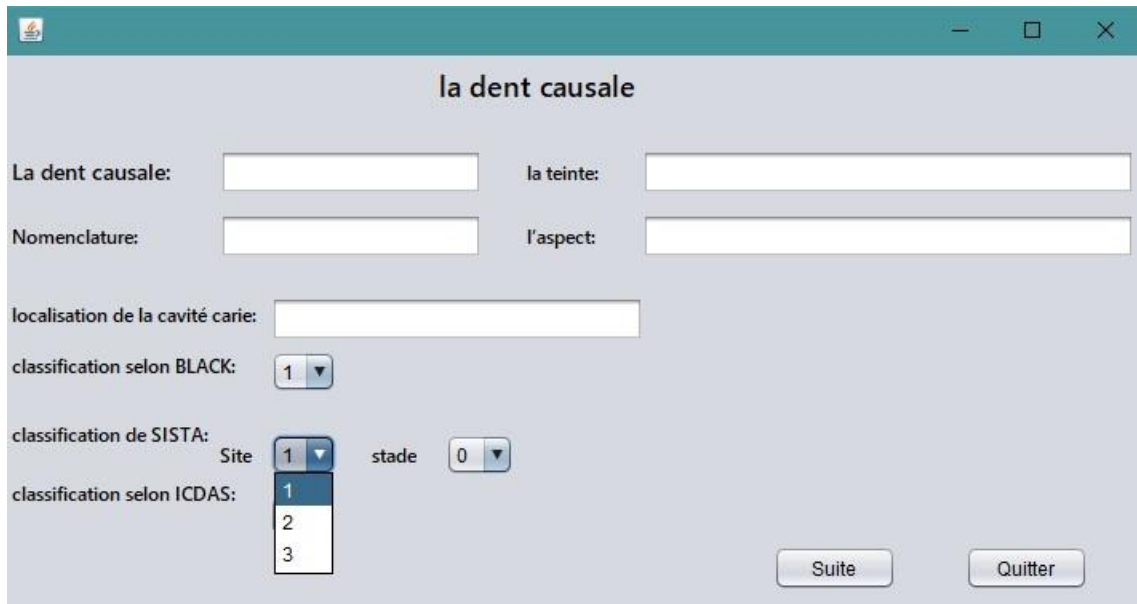
Figure 30: Capture d'écran «La dent causale».

Résultat



The screenshot shows a software window titled "la dent causale". It contains several input fields: "La dent causale:", "la teinte:", "Nomenclature:", "l'aspect:", and "localisation de la cavité carie:". Below these are classification options: "classification selon BLACK:" with a dropdown menu showing "1", "classification de SISTA:" with a "Site" dropdown menu showing "1" and a "stade" dropdown menu showing "0", and "classification selon ICIDAS:" with a dropdown menu showing "1", "2", "3", "4", and "5". At the bottom right, there are two buttons: "Suite" and "Quitter".

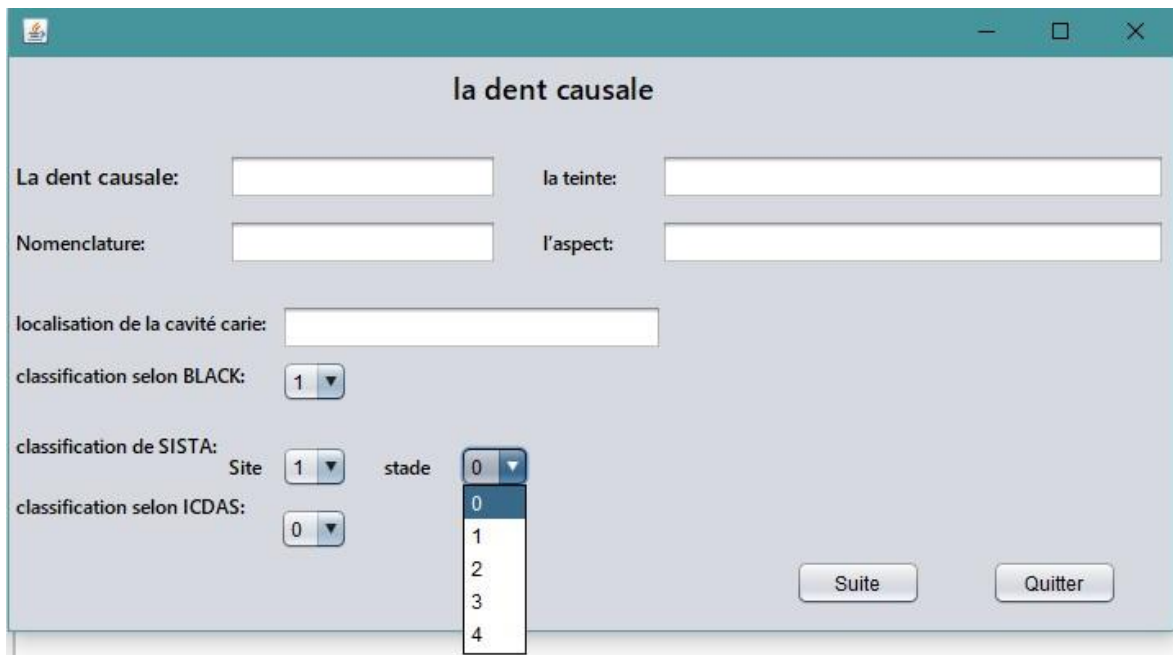
Figure 31: Capture d'écran «La dent causale-Classification BLACK».



The screenshot shows the same software window "la dent causale". In this view, the "classification de SISTA:" dropdown menu is open, showing options "1", "2", and "3". The "classification selon BLACK:" dropdown menu is closed and shows "1". The "classification selon ICIDAS:" dropdown menu is closed and shows "1", "2", and "3". The "stade" dropdown menu remains at "0". The "Suite" and "Quitter" buttons are still present at the bottom right.

Figure 32: Capture d'écran «La dent causale-Classification Sista-Site».

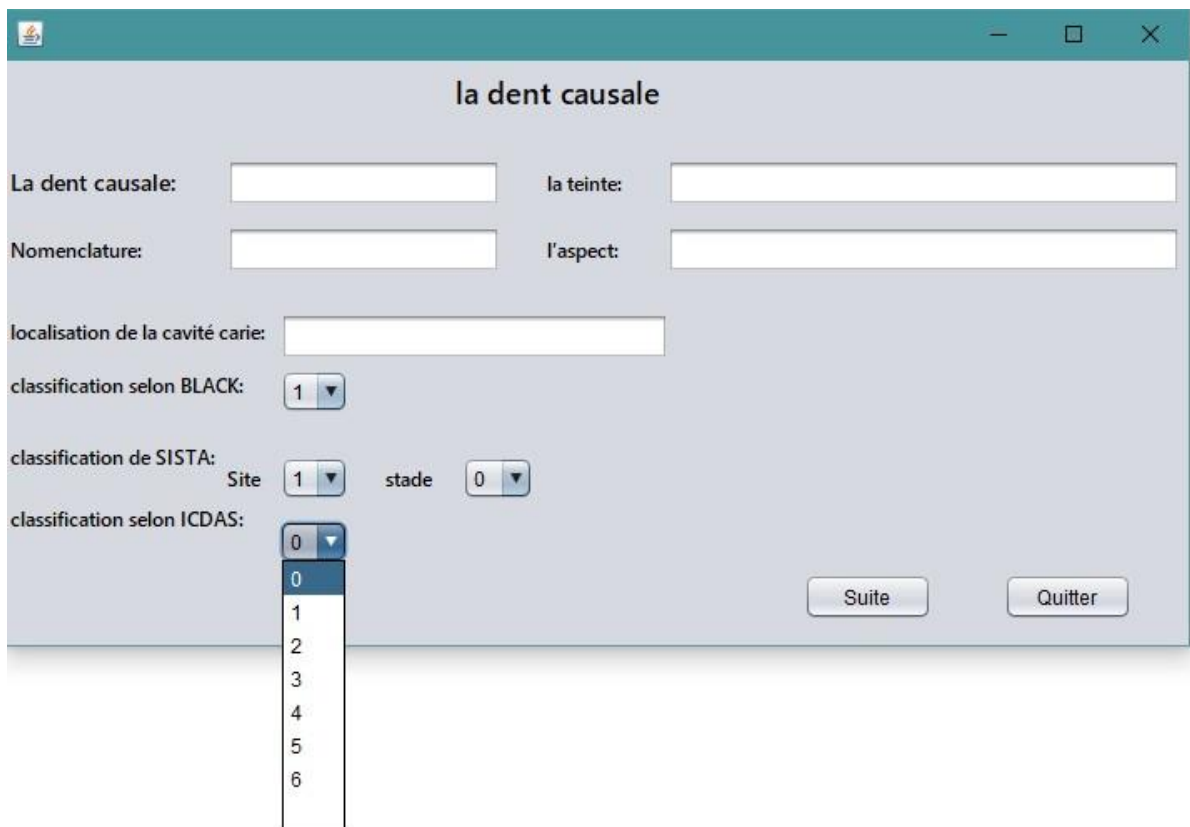
Résultat



The screenshot shows a software window titled "la dent causale". It contains several input fields and dropdown menus. The fields are: "La dent causale:", "la teinte:", "Nomenclature:", "l'aspect:", "localisation de la cavité carie:", "classification selon BLACK:" (with a dropdown set to 1), "classification de SISTA:" (with a "Site" dropdown set to 1 and a "stade" dropdown set to 0), and "classification selon ICDAS:" (with a dropdown set to 0). The "stade" dropdown menu is open, showing options 0, 1, 2, 3, and 4. At the bottom right, there are two buttons: "Suite" and "Quitter".

Figure 33: Capture d'écran «La dent causale-Classification SISTA-Stade».

Pour la classification ICDAS, les différents stades de carie apparaissent :



The screenshot shows the same "la dent causale" form as Figure 33, but with the "classification selon ICDAS:" dropdown menu open. The dropdown menu shows options 0, 1, 2, 3, 4, 5, and 6. The "stade" dropdown menu for SISTA is now closed and set to 0. The "Suite" and "Quitter" buttons are still visible at the bottom right.

Figure 34: Capture d'écran «La dent causale-Classification ICDAS».

En cliquant sur "Suite" on aura la continuation des examens de la dent causale.

Résultat

➤ Les signes subjectifs :

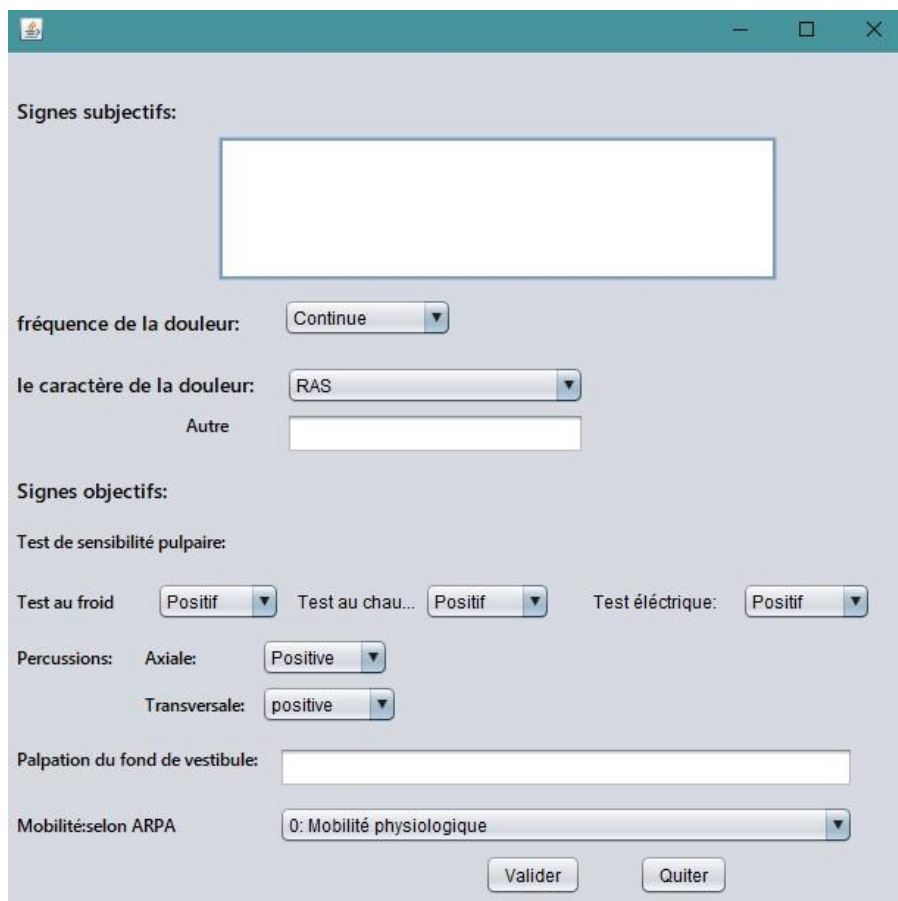
Dans cette interface on a un champ de texte libre pour indiquer les signes que le patient décrits.

Pour la fréquence de la douleur deux (02) options apparaissent :

- Continue.
- Discontinue.

Pour le caractère de la douleur, six (06) options apparaissent :

- Rien à signaler
- Intense
- Faible
- Rythmée par les repas
- Cède avec l'arrêt du stimulus
- Cède au antalgique



The screenshot shows a software interface titled "Signes subjectifs:" with a large empty text box for free text entry. Below this, there are several dropdown menus and input fields:

- "fréquence de la douleur:" with a dropdown menu set to "Continue".
- "le caractère de la douleur:" with a dropdown menu set to "RAS" and a small text input field labeled "Autre" below it.
- "Signes objectifs:" section containing:
 - "Test de sensibilité palpable:" with three dropdown menus: "Test au froid" (Positif), "Test au chau..." (Positif), and "Test électrique:" (Positif).
 - "Percussions:" with two dropdown menus: "Axiale:" (Positive) and "Transversale:" (positive).
 - "Palpation du fond de vestibule:" with an empty text input field.
 - "Mobilité:selon ARPA" with a dropdown menu set to "0: Mobilité physiologique".

At the bottom right, there are two buttons: "Valider" and "Quiter".

Figure 35: Capture d'écran «Signes Subjectifs».

Résultat

Signes subjectifs:

fréquence de la douleur: Continue

le caractère de la douleur: Discontinue

Autre:

Signes objectifs:

Test de sensibilité pulpaire:

Test au froid: Positif Test au chau...: Positif Test électrique: Positif

Percussions: Axiale: Positive Transversale: positive

Palpation du fond de vestibule:

Mobilité:selon ARPA: 0: Mobilité physiologique

Buttons: Valider, Quitter

Figure 37: Capture d'écran «Signes Subjectifs-fréquence de la douleur».

Signes subjectifs:

fréquence de la douleur: Continue

le caractère de la douleur: RAS

Autre:

Signes objectifs:

Test de sensibilité pulpaire:

Test au froid: Positif Test électrique: Positif

Percussions: Axiale: Positive Transversale: positive

Palpation du fond de vestibule:

Mobilité:selon ARPA: 0: Mobilité physiologique

Buttons: Valider, Quitter

- RAS
- intense
- faible
- rythmée par les repas
- cède avec l'arrêt du stimulus
- cède au antalgique

Figure 36: Capture d'écran «Signes Subjectifs-Caractère de la douleur».

Résultat

➤ Les signes objectifs :

Cette interface nous permet d'indiquer les résultats des différents tests :

Pour le test de sensibilité pulpaire, on a le test au froid, le test au chaud et le test électronique qui peuvent être négatifs ou positifs.

Signes subjectifs:

fréquence de la douleur: Continue

le caractère de la douleur: RAS

Autre

Signes objectifs:

Test de sensibilité pulpaire:

Test au froid: Positif

Test au chaud: Positif

Test électrique: Positif

Percussions:

Axiale: Positive

Transversale: positive

Palpation du fond de vestibule:

Mobilité:selon ARPA: 0: Mobilité physiologique

Valider Quiter

Figure 38: Capture d'écran «Signes objectifs -Test de sensibilité pulpaire».

Pour les percussions axiales et transversales on a aussi deux options :

- Positive
- Négative

Pour la palpation du fond de vestibule on a un champ de texte libre, et pour la mobilité selon ARPA, on a cinq (05) options :

- 0 : Mobilité physiologique
- 1 : Mobilité perceptible au doigt et non visible à l'œil.
- 2 : Mobilité perceptible au doigt et non visible à l'œil > à 1mm.
- 3 : Mobilité perceptible au doigt et non visible à l'œil < à 1mm.

Résultat

- 4 : Mobilité dans les trois sens (axiale, verticale et vestibulo-linguale)

Signes subjectifs:

fréquence de la douleur: Continue

le caractère de la douleur: RAS

Autre:

Signes objectifs:

Test de sensibilité pulpaire:

Test au froid: Positif Test au chaud: Positif Test électrique: Positif

Percussions:

Palpation du fond de vestibule:

Mobilité:selon ARPA

0: Mobilité physiologique
1: mobilité perceptible au doigt et non visible a l'œil.
2: mobilité perceptible au doigt et visible a l'œil inférieure à 1mm
3: mobilité perceptible au doigt et visible sup a 1mm
4: mobilité dans les trois sens (axiale, verticale et vestibulo-linguale)

0: Mobilité physiologique

Valider Quitter

Figure 39: Capture d'écran «Signes objectifs-mobilité d'ARPA».

➤ Examens complémentaires :

Cette interface s'intéresse à l'examen radiologique et son interprétation.

On a le choix de cocher le type d'examen soit : radiographie rétro-alvéolaire ou radiographie panoramique. Il existe un champ de texte libre pour indiquer le rapport couronne/racine et pour décrire l'état de la couronne.

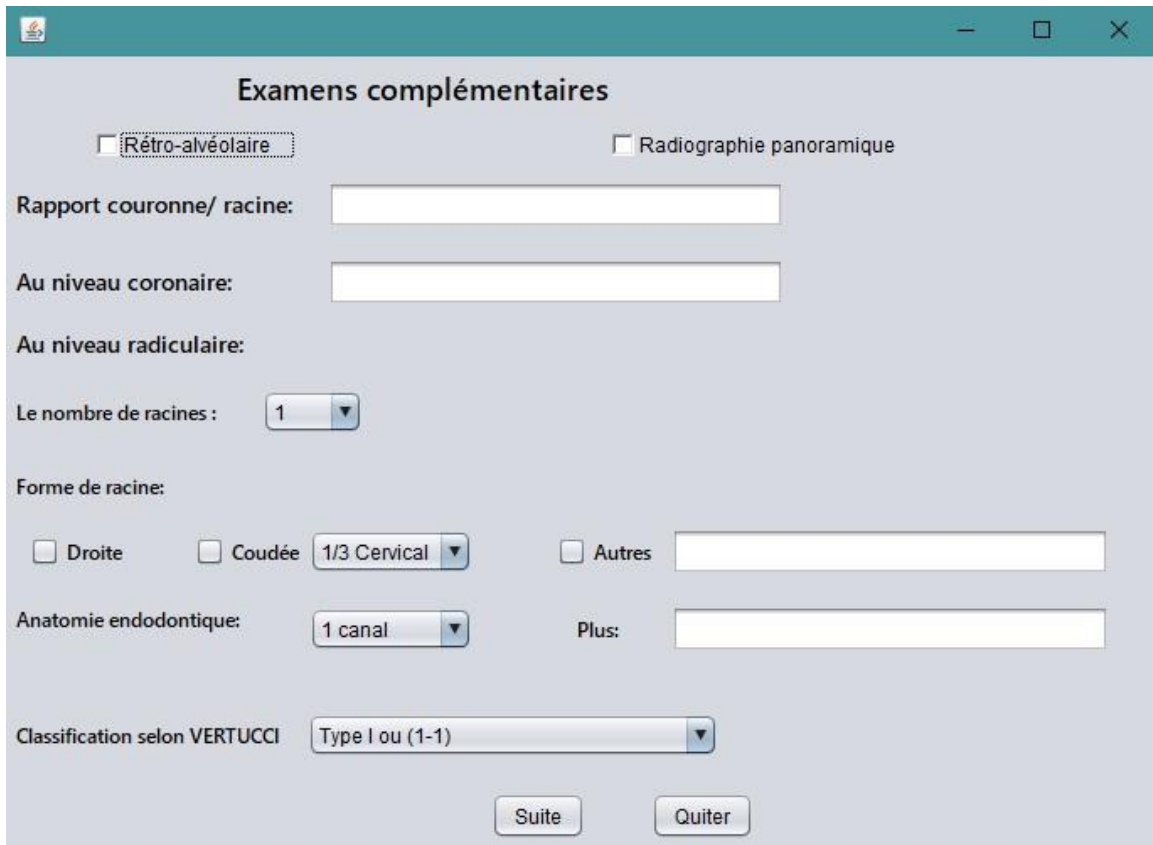
Au niveau radiculaire, on détermine le nombre et la forme de racine qui peut être soit droite ou coudée. Dans le cas où la racine est coudée trois (03) options apparaissent :

- 1/3 cervical
- 1/3 moyen
- 1/3 apical

Résultat

Pour l'anatomie endodontique, après avoir fait la radiographie lime en place on peut déterminer le nombre de canaux et la classification de VERTUCCI.

Résultat



Examens complémentaires

Rétro-alvéolaire Radiographie panoramique

Rapport couronne/ racine:

Au niveau coronaire:

Au niveau radiculaire:

Le nombre de racines : 1 ▼

Forme de racine:

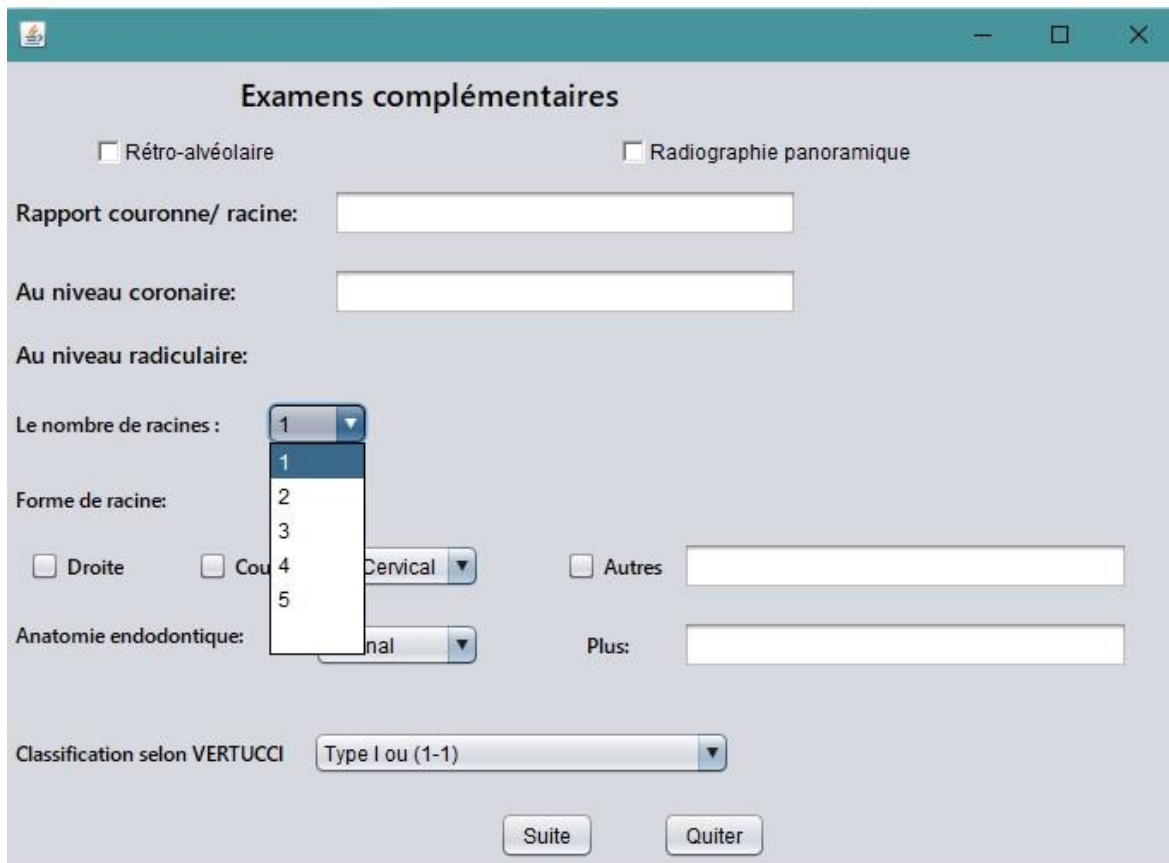
Droite Coudée 1/3 Cervical ▼ Autres

Anatomie endodontique: 1 canal ▼ Plus:

Classification selon VERTUCCI Type I ou (1-1) ▼

Suite Quitter

Figure 40: Capture d'écran «Examens complémentaires».



Examens complémentaires

Rétro-alvéolaire Radiographie panoramique

Rapport couronne/ racine:

Au niveau coronaire:

Au niveau radiculaire:

Le nombre de racines : 1 ▼

Forme de racine:

Droite Coudée 1/3 Cervical ▼ Autres

Anatomie endodontique: 1 canal ▼ Plus:

Classification selon VERTUCCI Type I ou (1-1) ▼

Suite Quitter

Figure 41: Capture d'écran «Examens complémentaires-nombre de racines».

Résultat

The screenshot shows a software window titled "Examens complémentaires". At the top, there are two checkboxes: "Rétro-alvéolaire" and "Radiographie panoramique". Below these are three text input fields: "Rapport couronne/ racine:", "Au niveau coronaire:", and "Au niveau radiculaire:". A dropdown menu for "Le nombre de racines :" is set to "1". Under "Forme de racine:", there are checkboxes for "Droite" and "Coudée", and a dropdown menu currently showing "1/3 Cervical". To the right of these are two more text input fields: "Autres" and "Plus:". Below the "Forme de racine" section is the "Anatomie endodontique:" section with a dropdown menu showing "1/3 Cervical", "1/3 Moyen", and "1/3 Apical". At the bottom, there is a "Classification selon VERTUCCI" dropdown menu set to "Type I ou (1-1)". Two buttons, "Suite" and "Quiter", are at the bottom right.

Figure 42: Capture d'écran «Examens complémentaire-Forme de la racine».

This screenshot is similar to Figure 42 but shows the "Anatomie endodontique:" dropdown menu open. The menu options are "1 canal", "2 canaux", "3 canaux", and "Plus". The "Classification selon VERTUCCI" dropdown menu is also open, showing "Type I ou (1-1)". The "Forme de racine:" dropdown menu remains set to "1/3 Cervical". All other elements of the form are identical to the previous screenshot.

Figure 43: Capture d'écran «Examens complémentaire-Anatomie endodontique».

Résultat

Examens complémentaires

Rétro-alvéolaire Radiographie panoramique

Rapport couronne/ racine:

Au niveau coronaire:

Au niveau radiculaire:

Le nombre de racines :

Forme de racine:

Droite Coudée Autres

Anatomie endodontique: Plus:

Classification selon VERTUCCI

- Type I ou (1-1)
- Type I ou (1-1)
- Type II ou (2-1)
- Type III ou (1 -2 -1)
- Type IV ou (2-2)
- Type V ou (1-2)
- Type VI ou (2 -1 -2)
- Type VII ou (1 -2 -1 -2)
- Type VIII ou (3-3)

Figure 44: Capture d'écran «Examen complémentaire-Classification VERTUCCI».

En cliquant sur « Suite », on a la continuité de l'interprétation des examens radiologique sur le parodonte profond.

➤ **Le parodonte profond :**

Cette interface nous permet d'indiquer l'anatomie du cément, l'état de l'espace desmodontal et de la lamina dura.

Des différentes options apparaissent lorsqu'on clique sur chacun de ces boutons, pour le cément il est soit : physiologique, hypercementose ou résorption externe, s'il présente un autre aspect en choisit autre et on remplit le champ de texte libre par ce qui correspond.

Résultat

Le parodontie profonde:

Le ciment: Physiologique (dropdown) Autre: [input field]

L'espace desmodontal: Conservé (dropdown)

La lamina dura: Continue (dropdown)

L'os alvéolaire:

Sain

Atteinte péri-apicale selon ORSTAVIK: 1.Structures rétro-alvéolaires normales (dropdown)

Autre: [input field]

[Valider] [Quiter]

Figure 45: Capture d'écran «Parodontie profonde».

Le parodontie profonde:

Le ciment: Physiologique (dropdown) Autre: [input field]

L'espace desmodontal: [dropdown menu open showing: Physiologique, Hypercementose, Résorption externe, Autre]

La lamina dura: [dropdown menu]

L'os alvéolaire:

Sain

Atteinte péri-apicale selon ORSTAVIK: 1.Structures rétro-alvéolaires normales (dropdown)

Autre: [input field]

[Valider] [Quiter]

Figure 46: Capture d'écran «Parodontie profonde-Cément».

Pour l'espace desmodontal, trois (03) options apparaissent :

- Conservé
- Elargi
- Rétréci

Résultat

The screenshot shows a software window titled «Parodontie profond-Espace desmodontal». It contains several input fields and dropdown menus. The 'Le ciment' dropdown is set to 'Physiologique'. The 'L'espace desmodontal' dropdown is set to 'Conservé' and is open, showing options: 'Conservé', 'Élargi', and 'Rétréci'. The 'La lamina dura' dropdown is currently empty. The 'L'os alvéolaire:' section has three checkboxes: 'Sain', 'Atteinte péri-apicale selon ORSTAVIK', and 'Autre:'. The 'Atteinte péri-apicale selon ORSTAVIK' dropdown is set to '1.Structures rétro-alvéolaires normales'. There are 'Valider' and 'Quiter' buttons at the bottom.

Figure 48: Capture d'écran «Parodontie profond-Espace desmodontal».

Pour la lamina dura, trois (03) options apparaissent :

- Continue
- Discontinue
- Épaissie

The screenshot shows the same software window as Figure 48, but with the 'La lamina dura' dropdown menu open. The dropdown menu shows three options: 'Continue', 'Discontinue', and 'Épaissie'. The 'L'os alvéolaire:' section remains the same as in Figure 48.

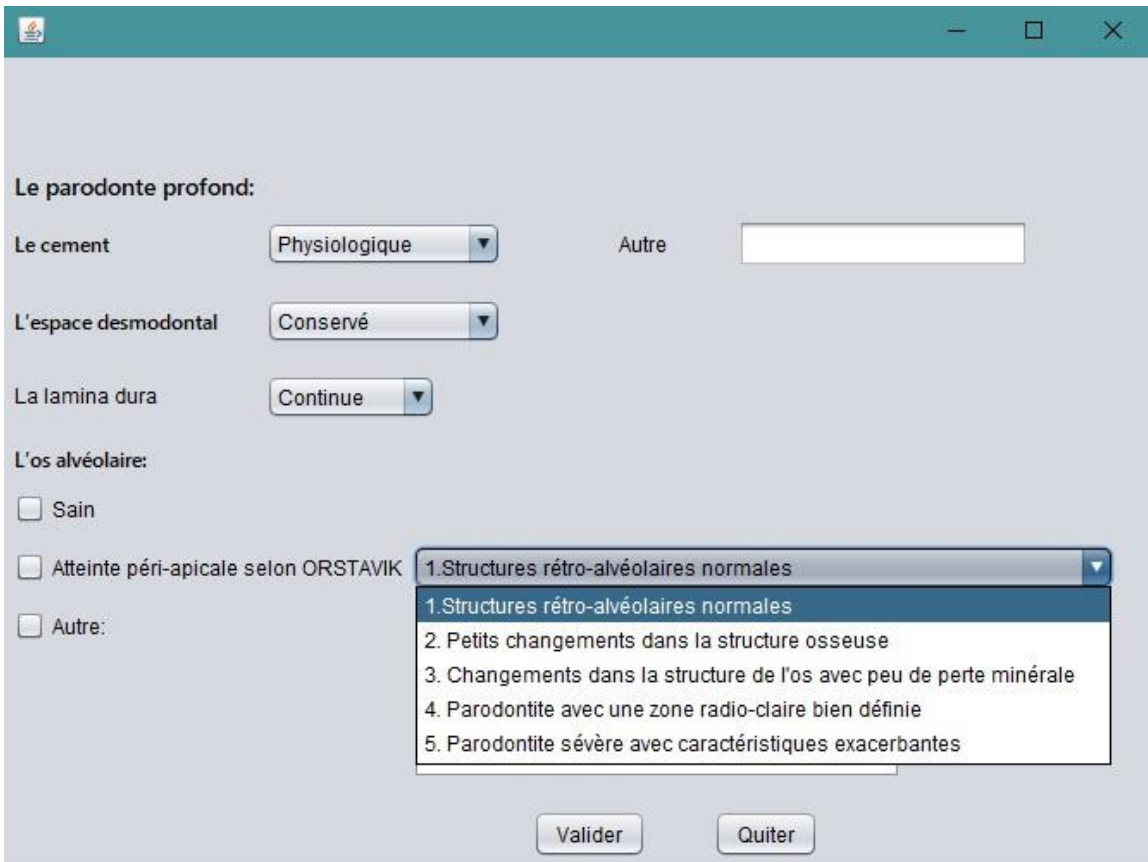
Figure 49: Capture d'écran «Parodontie profond-Lamina dura».

Résultat

Pour l'os alvéolaire, on a des cases à cocher soit : sain, atteinte péri-apicale (selon ORSTRAVIK) ou autre si aucun de ces choix ne correspond.

Dans le cas où l'os alvéolaire présente une atteinte péri-apical, cinq (05) propositions apparaissent :

- 1 : structures rétro-alvéolaires normales.
- 2 : petits changement dans la structure osseuse.
- 3 : changements dans la structure de l'os avec peu de perte minérale.
- 4 : parodontite avec une zone radio-claire bien définie.
- 5 : parodontite sévère avec caractéristique exacerbantes



The screenshot shows a software window titled «Parodontite profond-Os alvéolaire». It contains several sections for data entry:

- Le parodontite profond:**
 - Le ciment:** A dropdown menu set to «Physiologique» and a text input field labeled «Autre».
 - L'espace desmodontal:** A dropdown menu set to «Conservé».
 - La lamina dura:** A dropdown menu set to «Continue».
- L'os alvéolaire:**
 - Three checkboxes: «Sain», «Atteinte péri-apicale selon ORSTAVIK», and «Autre:».
 - A dropdown menu is open, showing a list of five options:
 1. Structures rétro-alvéolaires normales
 2. Petits changements dans la structure osseuse
 3. Changements dans la structure de l'os avec peu de perte minérale
 4. Parodontite avec une zone radio-claire bien définie
 5. Parodontite sévère avec caractéristiques exacerbantes

At the bottom of the window are two buttons: «Valider» and «Quiter».

Figure 50: Capture d'écran «Parodontite profond-Os alvéolaire».

En cliquant sur « Valider », l'interface de diagnostic apparait.

c.5 Diagnostic :

Cette interface nous permet de déterminer le diagnostic étiologique, positif, traumatique s'il est présent et différentiel.

Pour le diagnostic étiologique on a un champ de texte libre pour le remplir.

Résultat

Pour déterminer le diagnostic positif (selon Baume), les différentes cases à cocher sont :

- Atteinte pulpo-dentinaire, deux (03) options apparaissent :
 - Rien à signaler (RAS)
 - Catégorie I de Baume
 - Catégorie II de Baume
- Atteinte pulpaire, on a trois (03) cases à cocher, soit catégorie III de Baume soit catégorie IV de Baume soit catégorie IV bis. Pour la catégorie III de Baume on a deux options : aigue ou chronique. Pour la catégorie IV de Baume on a deux cases à cocher, soit nécrose soit atteinte péri-apicale ; dans le cas de l'atteinte péri-apicale on a deux options : aigue ou chronique.

Diagnostic:

Etiologique:

Positif:

Atteinte pulpo-dentinaire: RAS

Atteinte pulpaire

Catégorie III de Baume: Aigue

Catégorie IV de Baume : Nécrose
 Avec atteinte parodontale Aigue

Catégorie IV Bis

Autres:

Suite Quitter

Figure 51: Capture d'écran «Diagnostic».

Résultat

The screenshot shows a software window titled 'Diagnostic'. It contains several sections:

- Etiologique:** A large empty text box.
- Positif:** A section with radio buttons and checkboxes:
 - Atteinte pulpo-dentinaire: A dropdown menu is open, showing 'RAS' as the selected option. Other options in the list are 'RAS', 'Catégorie I de Baume', and 'Catégorie II de Baume'.
 - Atteinte pulpaire
 - Catégorie III de Baume:
 - Catégorie IV de Baume :
 - Nécrose
 - Avec atteinte parodontale: A dropdown menu is open, showing 'Aigue' as the selected option. Next to it is an empty text box.
 - Catégorie IV Bis
 - Autres: A large empty text box.

At the bottom right of the window are two buttons: 'Suite' and 'Quitter'.

Figure 53: Capture d'écran «Diagnostic-atteinte pulpo-dentinaire».

This screenshot is similar to the previous one, but with different selections in the 'Positif' section:

- Atteinte pulpo-dentinaire: The dropdown menu is closed, showing 'RAS'.
- Atteinte pulpaire
- Catégorie III de Baume: A dropdown menu is open, showing 'Aigue' as the selected option. Other options in the list are 'Aigue' and 'Chronique'.
- Catégorie IV de Baume :
 - Nécrose
 - Avec atteinte parodontale: A dropdown menu is open, showing 'Aigue' as the selected option. Next to it is an empty text box.
- Catégorie IV Bis
- Autres: A large empty text box.

At the bottom right of the window are two buttons: 'Suite' and 'Quitter'.

Figure 52: Capture d'écran «Diagnostic positif-Catégorie III de Baume».

Résultat

Diagnostic:

Etiologique:

Positif:

Atteinte pulpo-dentinaire: RAS

Atteinte pulpaire

Catégorie III de Baume: Aigue

Catégorie IV de Baume : Nécrose

Avec atteinte parodontale

Catégorie IV Bis

Autres:

Suite Quitter

Figure 54: Capture d'écran «Diagnostic-Catégorie IV de Baume».

En cliquant sur « Suite » l'interface de diagnostic traumatique et différentiel apparaît.

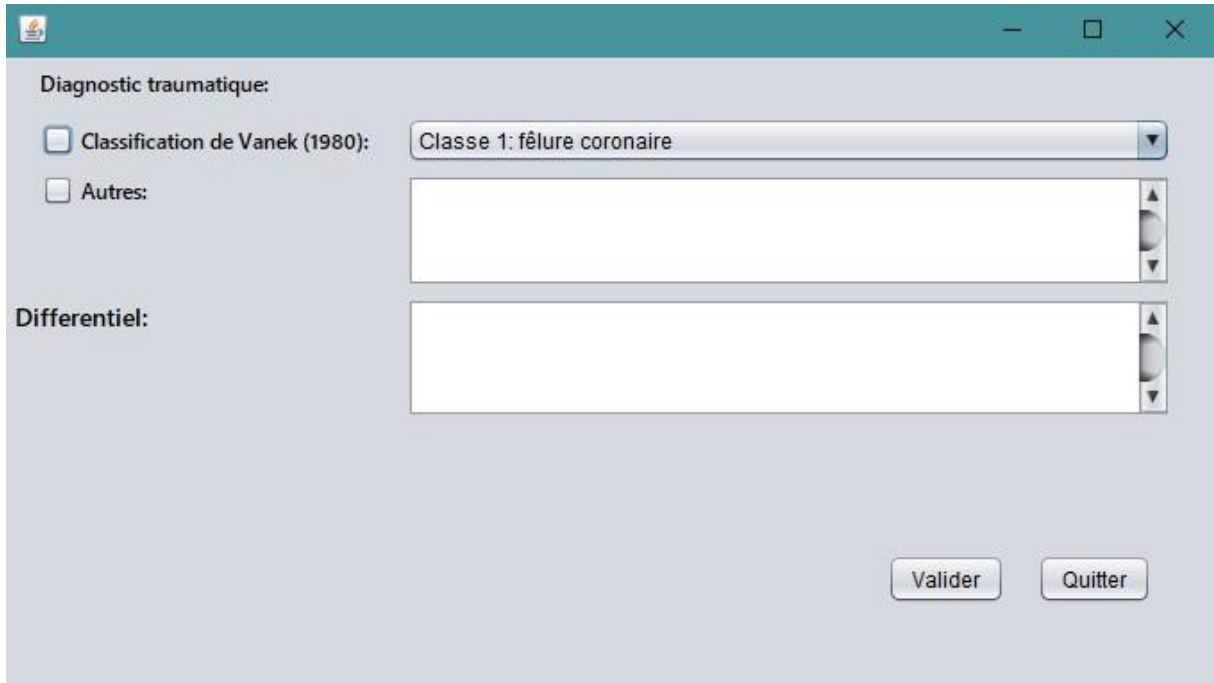
Pour le diagnostic traumatique, on a deux (02) cases à cocher, soit selon la classification de VANEK soit autre ou le praticien dispose d'un champ de texte libre.

Pour la classification de VANEK, huit (08) options apparaissent :

- Classe 1 : fêlure coronaire.
- Classe 2 : fracture coronaire sans exposition pulpaire.
- Classe 3 : fracture coronaire avec exposition pulpaire.
- Classe 4 : fracture coronaire complète.
- Classe 5 : fracture corono-radiculaire oblique.
- Classe 6 : fracture radiculaire.
- Classe 7 : luxation.
- Classe 8 : Avulsion.

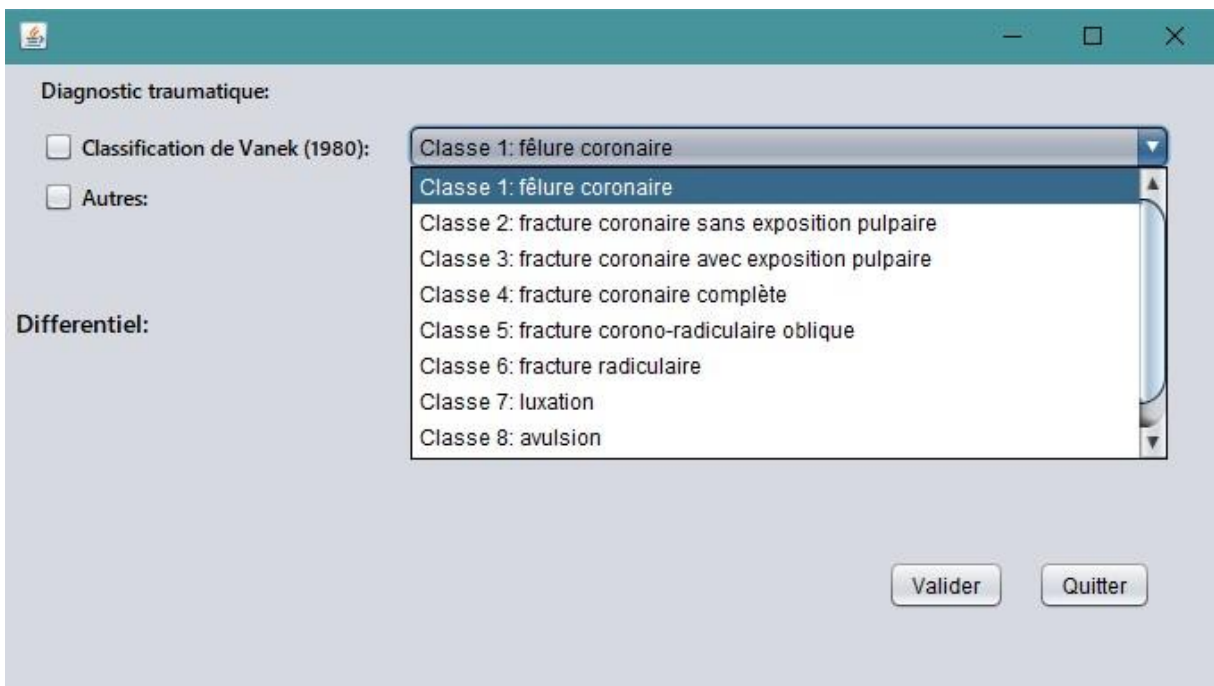
Résultat

Pour le diagnostic différentiel on a un champ de texte libre.



The screenshot shows a software window titled 'Diagnostic traumatique'. It contains two radio buttons: 'Classification de Vanek (1980):' and 'Autres:'. The 'Classification de Vanek (1980):' radio button is selected, and a dropdown menu is open, displaying 'Classe 1: fêlure coronaire'. Below these options is a text input field labeled 'Differentiel:'. At the bottom right, there are two buttons: 'Valider' and 'Quitter'.

Figure 55: Capture d'écran «Diagnostic traumatique».



This screenshot shows the same 'Diagnostic traumatique' window, but with the dropdown menu for 'Classification de Vanek (1980):' expanded. The list of options is as follows:

- Classe 1: fêlure coronaire
- Classe 2: fracture coronaire sans exposition pulpaire
- Classe 3: fracture coronaire avec exposition pulpaire
- Classe 4: fracture coronaire complète
- Classe 5: fracture corono-radulaire oblique
- Classe 6: fracture radulaire
- Classe 7: luxation
- Classe 8: avulsion

The 'Classe 1: fêlure coronaire' option is currently selected. The 'Differentiel:' text input field and the 'Valider' and 'Quitter' buttons are also visible.

Figure 56: Capture d'écran «Diagnostic traumatique-Classification selon VANEK».

En cliquant sur valider, l'interface du médecin consultant apparaît.

Résultat

c.6 Médecin consultant :

Cette interface contient les différents grades et la liste des praticiens. Le médecin consultant oriente le patient selon le diagnostic et la thérapeutique qui doit être réalisé. Il peut l'orienter soit en interne c'est-à-dire a un autre praticien au sein du service d'OCE, soit en externe c'est-à-dire vers d'autres spécialités/services ou vers le médecin traitant du patient.

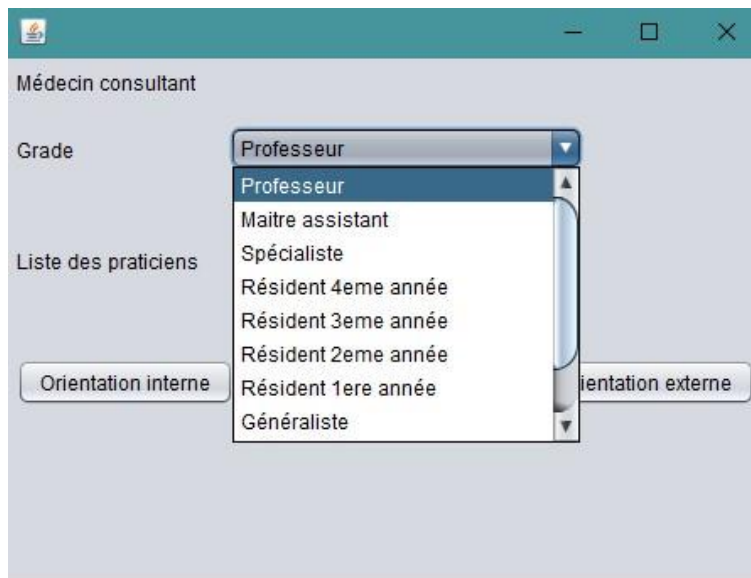


Figure 57: Capture d'écran «Médecin consultant».

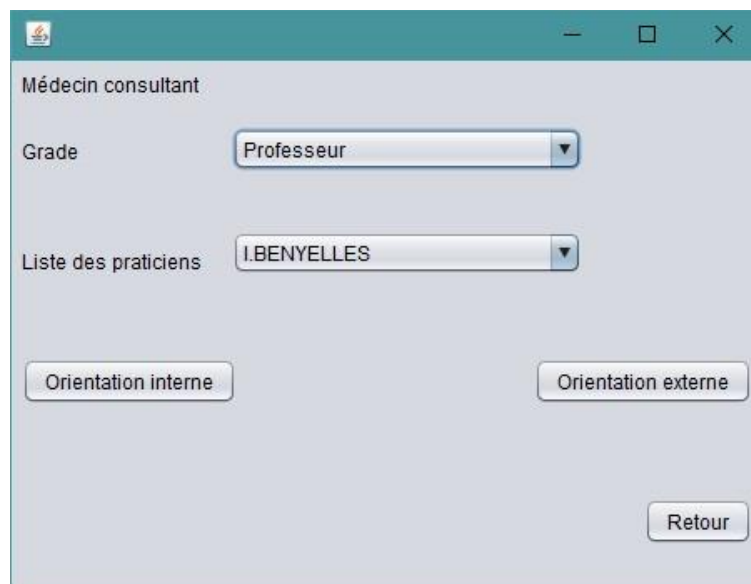


Figure 58: Capture d'écran «Médecin consultant-Grade».

Résultat

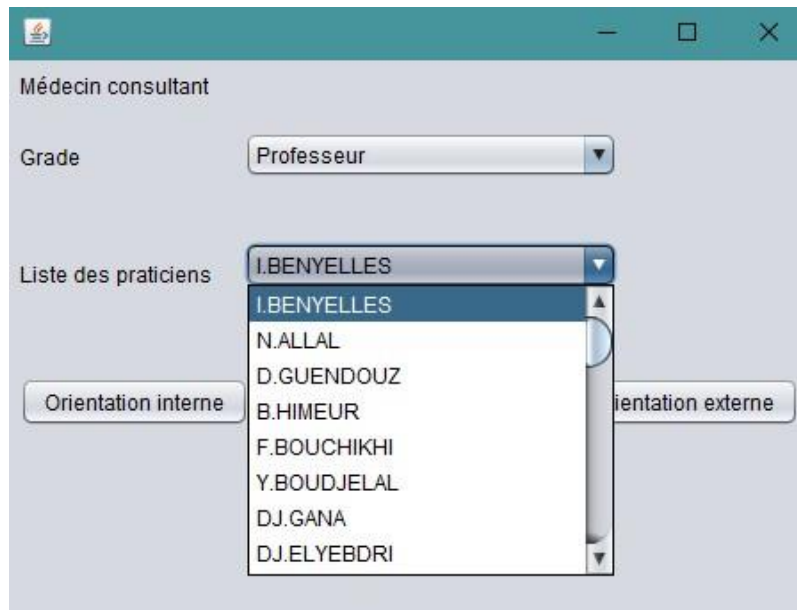


Figure 59: Capture d'écran «Médecin consultant-Liste des praticiens».

Quand le médecin consultant clique sur « Orientation interne » l'interface de Thérapeutiques apparaît. Cette interface contient les différentes thérapeutiques nécessaires pour chaque niveau de praticien, selon les besoins de chaque niveau le logiciel automatiquement sélectionne le praticien qui convient.

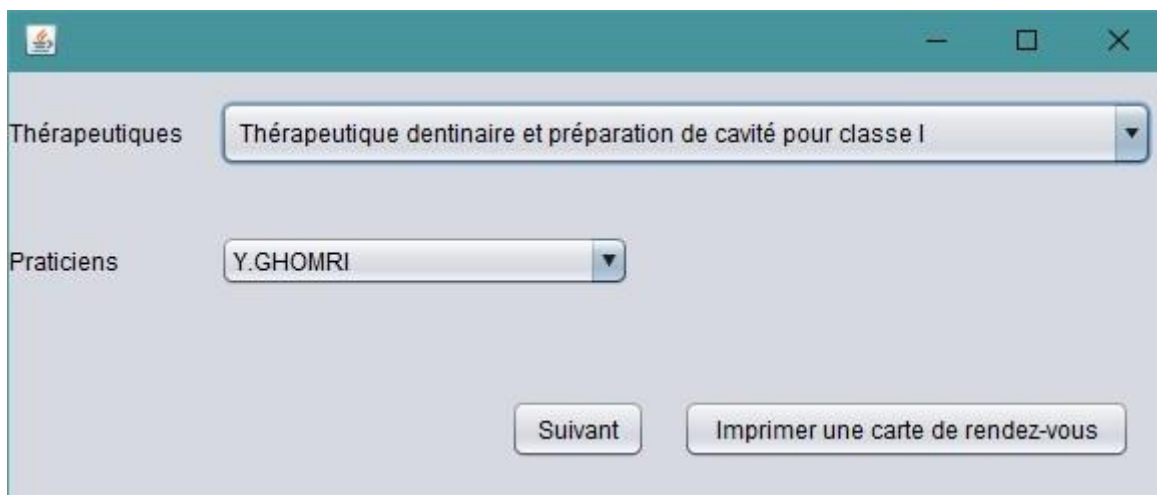


Figure 60: Capture d'écran «Thérapeutiques».

Résultat

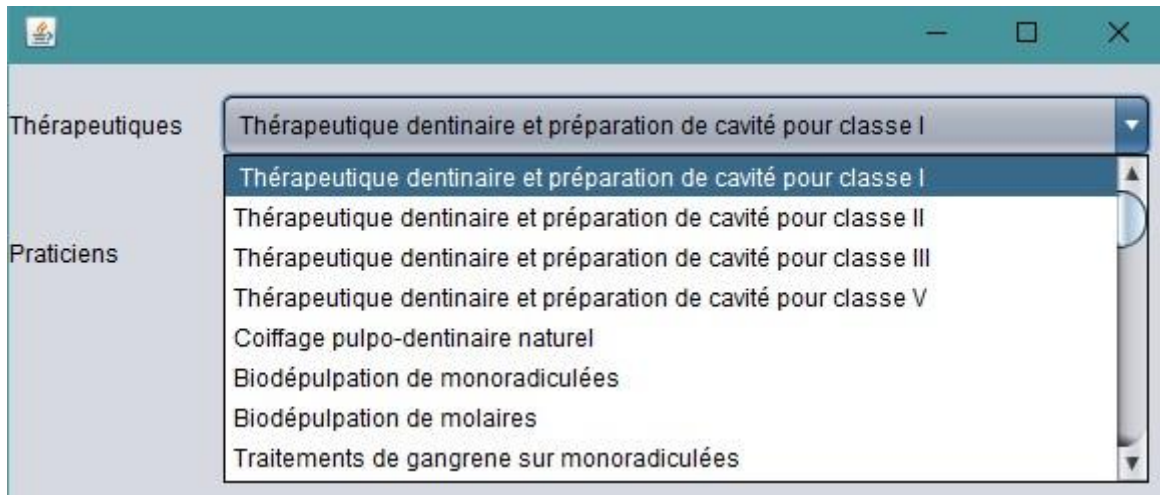


Figure 61: Capture d'écran «Thérapeutiques».

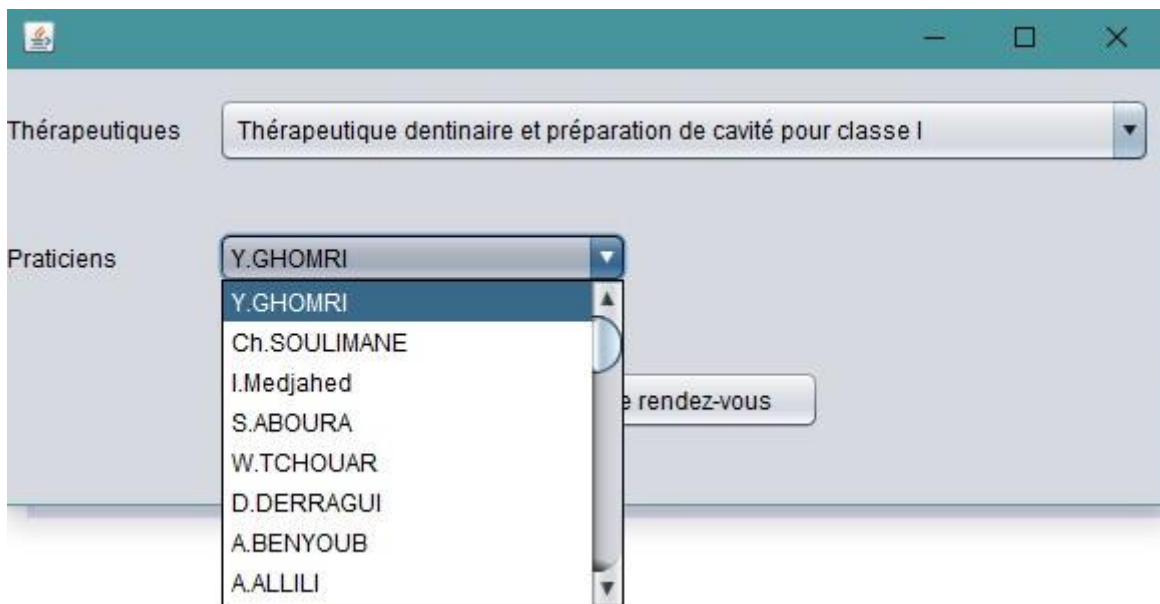


Figure 62: Capture d'écran «Thérapeutique-Praticiens».

Résultat

Après avoir déterminé le praticien qui prends en charge la patient, il clique sur « Imprimer une carte de rendez-vous ». La carte de rendez-vous est alors imprimée et le praticien ajoute manuellement la date de rendez-vous.

Date	Heure
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Figure 63: Capture d'écran «Carte de rendez-vous».

Le praticien clique sur « Quitter » s'il ne va pas prendre en charge la patient le jour même, sinon il clique sur « Retour », et revient à l'interface précédente (figure 58).

Dans cette interface (figure 58) le praticien clique sur « Suivant » pour accéder au plan de traitement ou il va cocher et mentionner chaque acte réalisé lors de la prise en charge du patient.

c.8 Plan de traitement :

Cette interface contient les différents actes a réaliser, le praticien coche chaque étape qu'il réalise.

Résultat

The screenshot shows a window titled "Plan de traitement:" with a teal header bar. It contains several sections of checkboxes and radio buttons for selecting treatment options. The "Radio lime en place" checkbox is selected. Below it is a text input field with the placeholder "Insérer une Image". The "Détermination de la LT" section has three radio button options: "Monoradiculée", "Bi-radiculée", and "Pluri-radiculée". Each option has associated text input fields for "LT:", "Autre:", "LT vestibulaire", "LT buccale", "Mésiale", and "Distale". At the bottom right, there are "Suite" and "Quitter" buttons.

Figure 65: Capture d'écran «Plan de traitement 1».

The screenshot shows a window titled "Plan de traitement 2" with a teal header bar. It contains several sections of checkboxes and radio buttons for selecting treatment options. The "Mise en forme et irrigation canalaire" section has two radio button options: "Manuelle" and "Mécanisée". The "Obturation canalaire" section has two radio button options: "Obturation provisoire" and "Obturation canalaire définitive". The "Restauration" section has two radio button options: "Provisoire" and "Définitive". The "Chirurgie endodontique" section has a text input field. At the bottom, there are "Valider" and "Quitter" buttons.

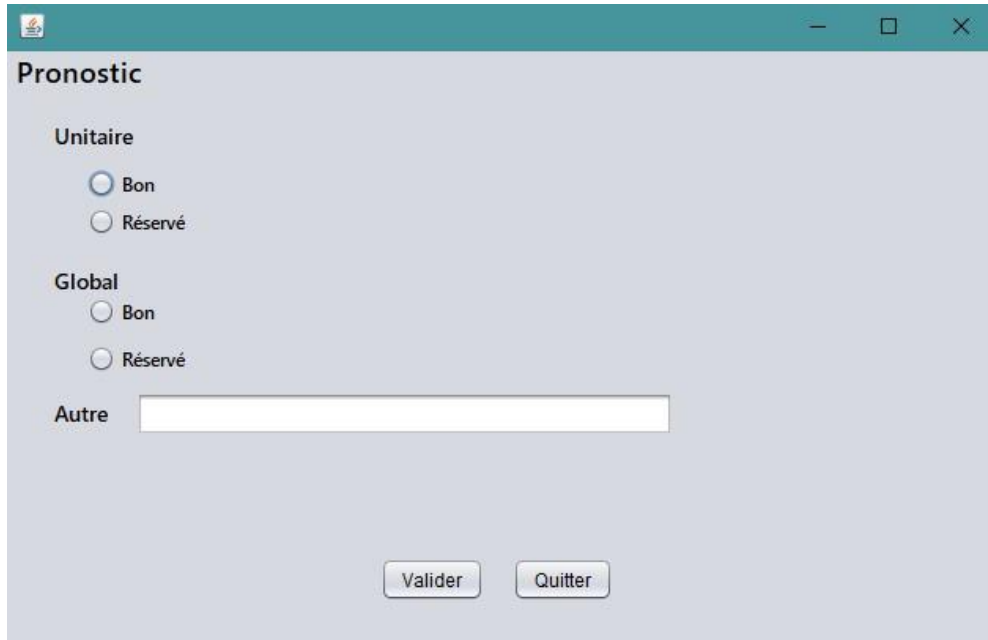
Figure 64: Capture d'écran «Plan de traitement 2».

Résultat

En validant le plan de traitement la prochaine interface sera l'interface de Pronostic.

c.9 Pronostic :

Dans cette interface le praticien peut déterminer le pronostic global et unitaire.



The screenshot shows a software window titled "Pronostic". Inside the window, there are three sections for selecting a prognosis. The "Unitaire" section has two radio buttons: "Bon" (selected) and "Réservé". The "Global" section also has two radio buttons: "Bon" (selected) and "Réservé". Below these is an "Autre" section with a text input field. At the bottom of the window are two buttons: "Valider" and "Quitter".

Figure 66: Capture d'écran «Pronostic».

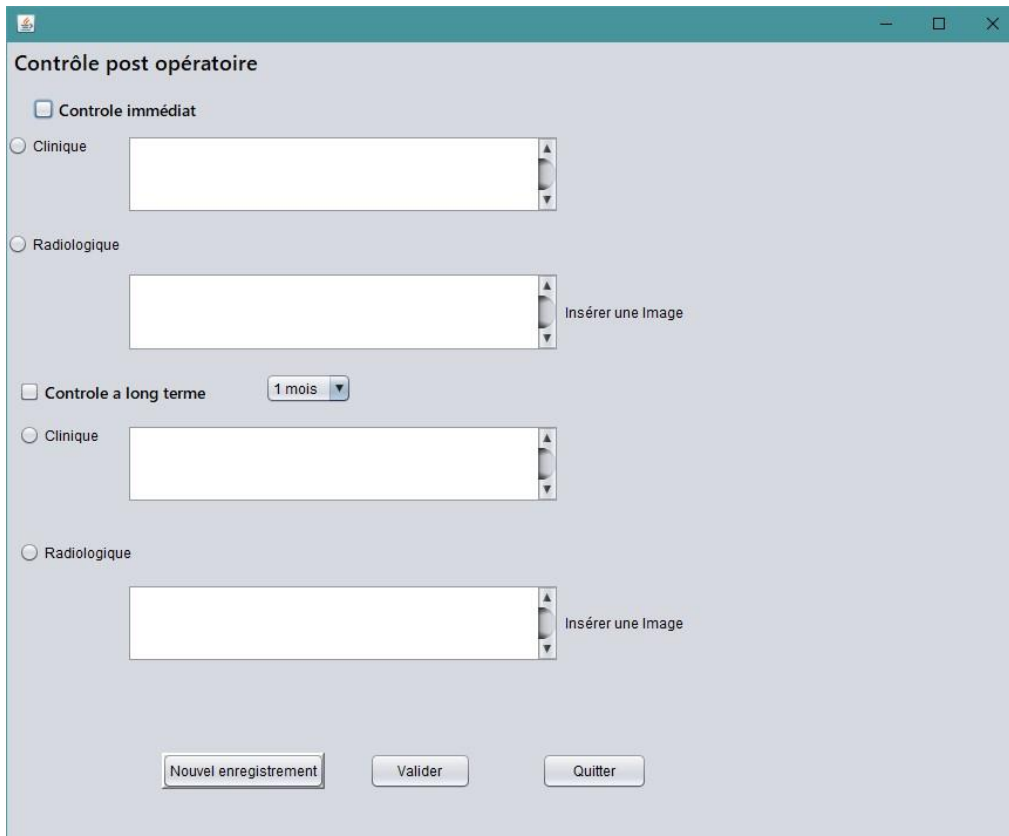
En cliquant sur « Valider » on aura l'interface de « Contrôle post opératoire »

c.10 Contrôle post-opératoire :

Dans cette interface, on a deux cases à cocher soit un contrôle immédiat clinique et radiologique soit un contrôle à long terme clinique et radiologique. Les deux présentent des champs de texte libre.

Dans le cas où le patient a une autre dent à traiter, le praticien clique sur « Nouvel enregistrement » et on revient à l'interface de « La dent causale » (figure 29) et il suit les mêmes étapes décrites précédemment. Sinon il clique sur « Quitter » et le dossier complet du patient sera archivé.

Résultat



Contrôle post opératoire

Contrôle immédiat

Clinique

Radiologique

Contrôle a long terme 1 mois

Clinique

Radiologique

Insérer une Image

Insérer une Image

Nouvel enregistrement Valider Quitter

Figure 67: Capture d'écran « Contrôle post-opératoire »

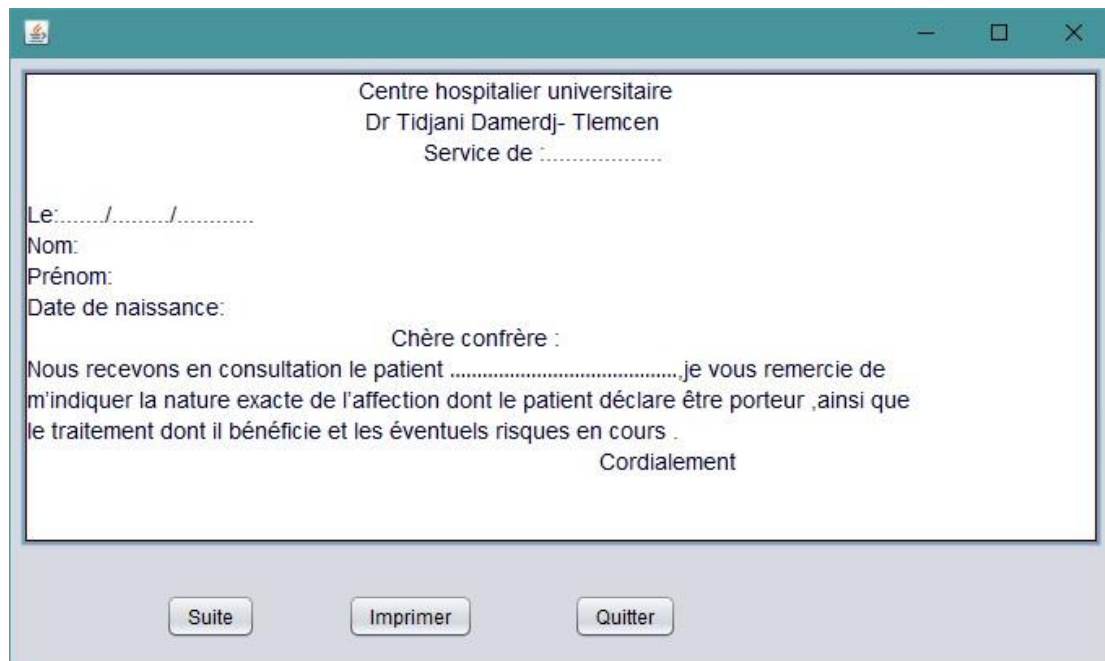
Dans le cas où le médecin consultant oriente le patient en externe. Il clique sur « Orientation externe » et les différentes lettres d'orientation apparaissent.

d. Module Orientation :

Cette interface nous permet d'imprimer les lettres d'orientations suivantes :

- Lettre d'orientation du médecin traitant.
- Lettre d'orientation vers une autre spécialité/service.
- Expertise dentaire.
- Demande de Bilan sanguin.

Résultat



Centre hospitalier universitaire
Dr Tidjani Damerdj- Tlemcen
Service de :

Le:/...../.....
Nom:
Prénom:
Date de naissance:

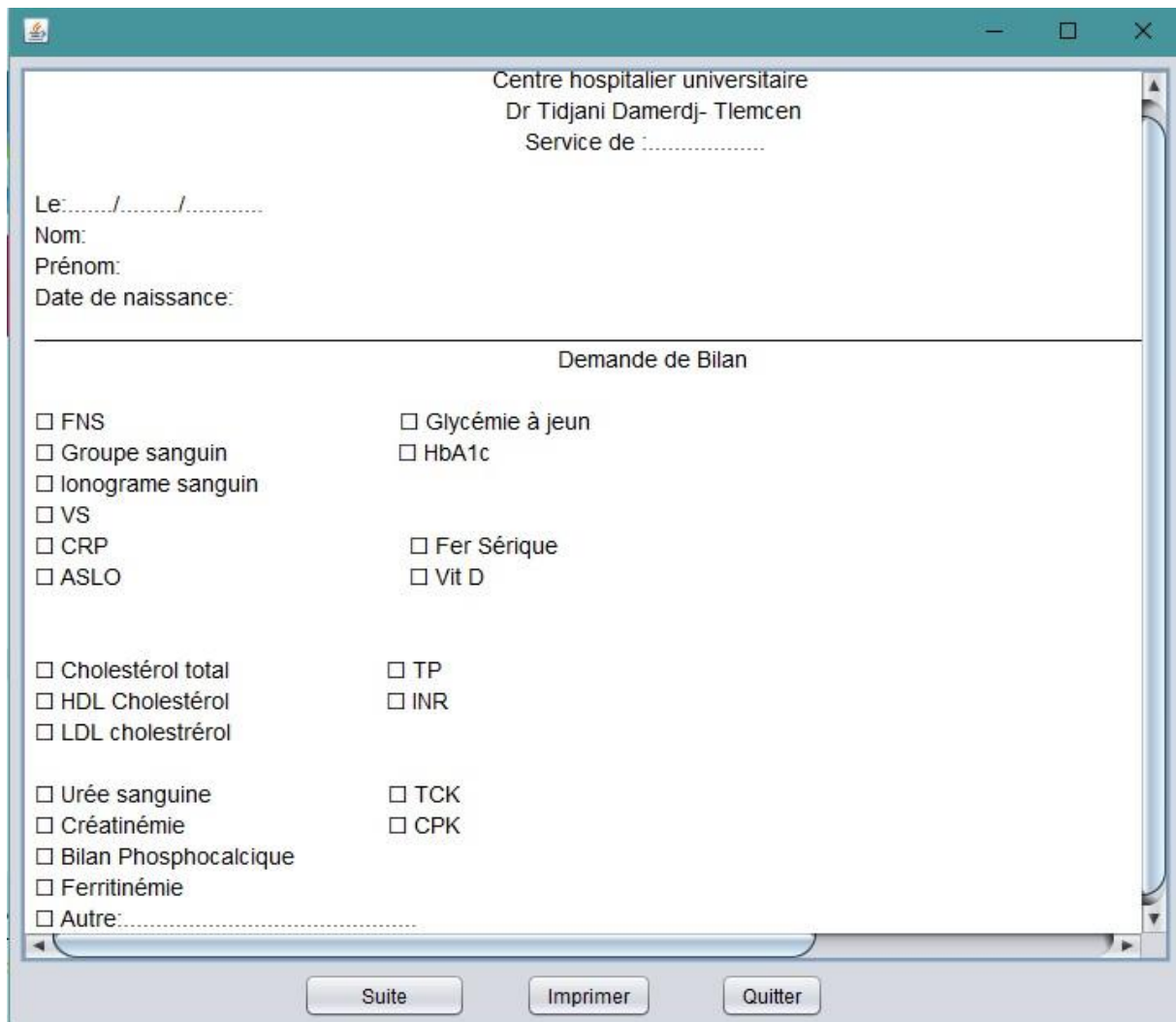
Chère confrère :

Nous recevons en consultation le patientje vous remercie de m'indiquer la nature exacte de l'affection dont le patient déclare être porteur ,ainsi que le traitement dont il bénéficie et les éventuels risques en cours .

Cordialement

Suite Imprimer Quitter

Figure 68: Capture d'écran «Lettre d'orientation du médecin traitant».



Centre hospitalier universitaire
Dr Tidjani Damerdj- Tlemcen
Service de :

Le:/...../.....
Nom:
Prénom:
Date de naissance:

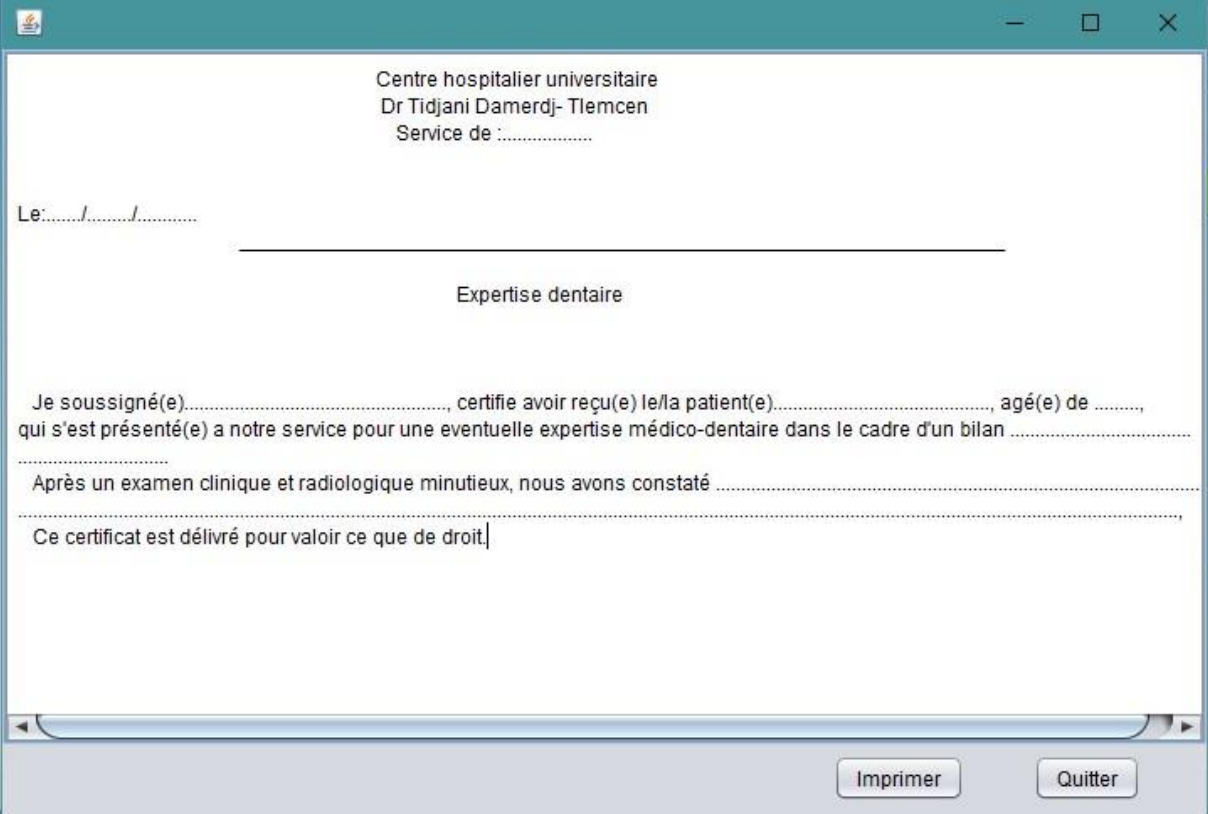
Demande de Bilan

<input type="checkbox"/> FNS	<input type="checkbox"/> Glycémie à jeun
<input type="checkbox"/> Groupe sanguin	<input type="checkbox"/> HbA1c
<input type="checkbox"/> Ionogramme sanguin	
<input type="checkbox"/> VS	<input type="checkbox"/> Fer Sérique
<input type="checkbox"/> CRP	<input type="checkbox"/> Vit D
<input type="checkbox"/> ASLO	
<input type="checkbox"/> Cholestérol total	<input type="checkbox"/> TP
<input type="checkbox"/> HDL Cholestérol	<input type="checkbox"/> INR
<input type="checkbox"/> LDL cholestrérol	
<input type="checkbox"/> Urée sanguine	<input type="checkbox"/> TCK
<input type="checkbox"/> Créatinémie	<input type="checkbox"/> CPK
<input type="checkbox"/> Bilan Phosphocalcique	
<input type="checkbox"/> Ferritinémie	
<input type="checkbox"/> Autre:	

Suite Imprimer Quitter

Figure 69: Capture d'écran «Demande de Bilan».

Résultat



Centre hospitalier universitaire
Dr Tidjani Damerdj- Tlemcen
Service de :

Le:/...../.....

Expertise dentaire

Je soussigné(e)....., certifie avoir reçu(e) le/la patient(e)....., agé(e) de, qui s'est présenté(e) a notre service pour une eventuelle expertise médico-dentaire dans le cadre d'un bilan

Après un examen clinique et radiologique minutieux, nous avons constaté

Ce certificat est délivré pour valoir ce que de droit|

Imprimer Quitter

Figure 70: Capture d'écran «Expertise dentaire».

e. Module Fil d'attente :

Ce module contient la liste les dossiers des patients qui ne sont pas encore pris en charge. Une fois un praticien termine la prise en charge d'un patient, un nouveau patient sera orienté vers ce dernier selon ses besoins. Cette tache peut être réalisé manuellement ou automatiquement.

Résultat

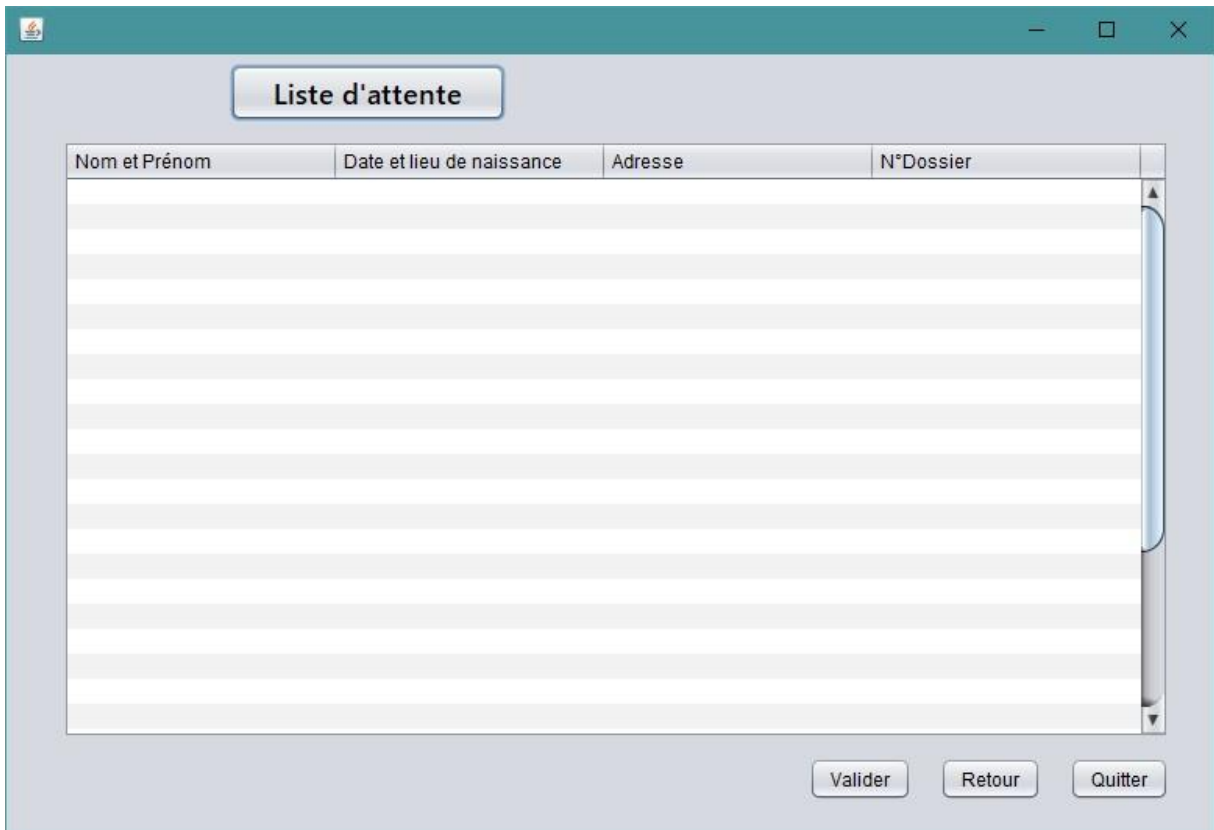


Figure 71: Capture d'écran «Liste d'attente».

f. Module Recherche :

Pour effectuer une recherche dans cette interface il faut indiquer le nom et prénom du patient, lieu et date de naissance ou son numéro de dossier.

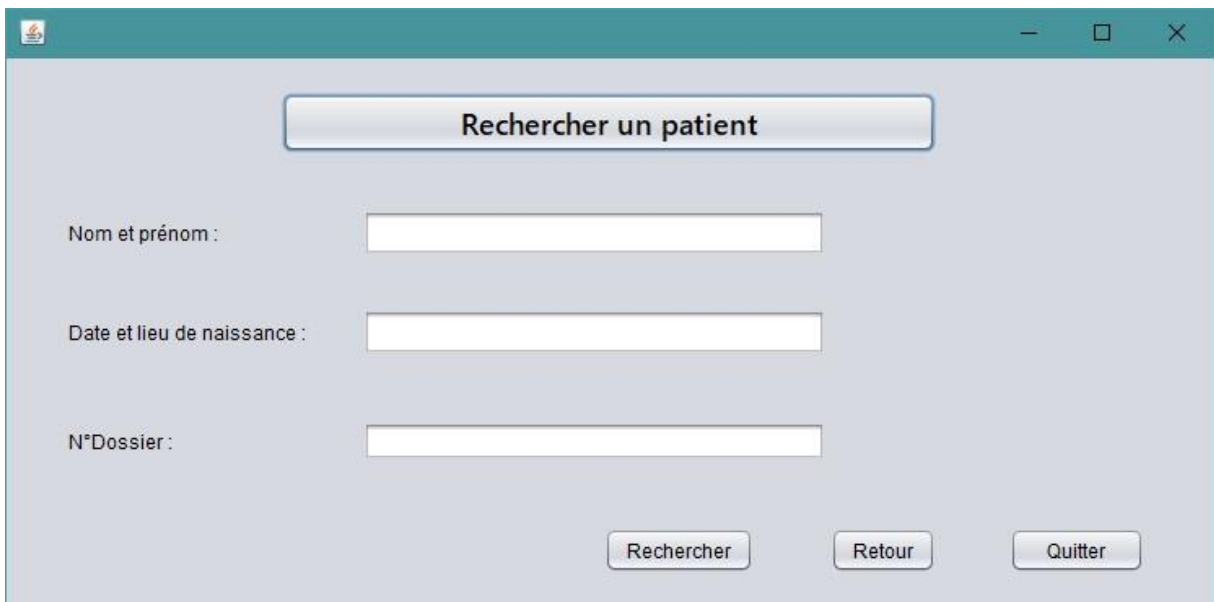


Figure 72: Capture d'écran «Rechercher un patient».

Résultat

Ce logiciel va nous permettre d'améliorer la prise en charge par une structuration complète du dossier médical, de gagner du temps par l'automatisation de plusieurs tâches, et de sécuriser et archiver les dossiers des patients dans un seul endroit.

Discussion

Discussion

VI. Discussion

Traditionnellement, les dossiers médicaux sont des documents papier où le personnel médical rapporte les symptômes et les conditions que le patient présente lors de la consultation. Ces informations sont stockées dans le temps et contribuent de manière majeure à la prévention, aux soins et à la guérison des maladies. De nos jours, les avancées technologiques rendent évidente la nécessité d'innover dans l'administration de la santé des patients, en passant du système traditionnel des dossiers médicaux sur papier à un système informatisé^[22].

Malgré la transition mondiale vers les dossiers médicaux informatisés, certains médecins opèrent toujours sur des dossiers papier. Une étude qui a été faite par Software Advice, dans un échantillon aléatoire de 1 000 prestataires médicaux, 44 % ont déclaré qu'ils utilisaient encore des dossiers papier^[23].

Parmi les avantages du dossier médical en papier, on cite :

-La familiarité : L'ancienne génération des médecins, des infirmières, et les autres cliniciens ayant une expertise médicale n'ont pas été formés à l'utilisation des ordinateurs. Les dossiers papier sont faciles à utiliser pour tout le monde dans un établissement médical et nécessitent un minimum de compétences. Les systèmes de dossiers médicaux informatisés nécessitent une bonne connaissance et aptitudes des utilisateurs, ce qui peut causer des difficultés à ceux qui n'ont pas été formés à l'utilisation de la technologie^[23].

-Facilité d'utilisation : La facilité d'utilisation va de pair avec la familiarité, et cela a du sens. Si vous utilisez un système en place depuis le premier jour, vous avez probablement résolu tous les problèmes et vous comprenez comment le système fonctionne de fond en comble. Apprendre un tout nouveau système, en particulier un système informatique, est un défi de taille, et cela ne tient même pas compte de la complexité d'un système logiciel^[23].

-Économies de coûts : l'adoption d'un logiciel signifiera toujours dépenser plus d'argent que vous ne le feriez pour des dossiers papier^[23].

Les limites du dossier médical en papier sont atteintes avec parfois le volume important, un dossier mal structuré, mal classé, illisible, introuvable, ou difficile d'accès de par un archivage externalisé.

Donc L'informatisation permet d'améliorer significativement la qualité des dossiers médicaux essentiellement par deux mécanismes : d'une part par la structuration l'organisation qu'elle apporte, et d'autre part par les outils informatiques et les possibilités propres aux technologies de l'information^[24].

Discussion

Les avantages qu'on peut citer, le dossier médical informatisé :

- Facilite et améliore le recueil des données
- Facilite la consultation des données
- Réduit la charge de travail
- Permet la communication et partage de l'information
- Intérêt pédagogique
- Apport dans la recherche scientifique

Les bénéfices qu'offre le dossier médical informatisé sont bien reconnus mais restent « Potentiels », l'analyse des résultats des expériences d'introduction du dossier médical informatisé a révélé de nombreux obstacles s'opposant à leur généralisation :

- La résistance des professionnels de santé aux systèmes du dossier médical informatisé est alimentée par des craintes relatives à la rigidité de ses systèmes et au changement des habitudes du travail.
- Les praticiens s'accommodent difficilement à un vocabulaire contrôlé pour saisir les données.
- La diversité des logiciels rend difficile le partage des données, l'homogénéisation préalable de la plate-forme informatique est nécessaire.
- L'installation des systèmes informatisés est complexe et coûteuse.
- L'utilisation des ordinateurs pourrait dégrader la relation médecin-patient.

Beaucoup d'effort restent à fournir pour réussir l'implémentation des systèmes informatisés qui doivent être efficace, souples et sécurisés afin de pouvoir bénéficier pleinement des possibilités offertes par ces systèmes^[24].

Le dossier médical des patients sur papier et le dossier médical informatisé sont généralement utilisés en parallèle pour prendre en charge différentes tâches. Au lieu de cela, la plupart considèrent le dossier papier comme l'étalon-or. Une étude sur les critères de qualité, a comparé les deux dossiers, en supposant que chacun pourrait présenter des avantages uniques (Tableau IV)^[25].

Discussion

Tableau IV: Comparaison entre les caractéristiques fonctionnelle

<i>Caractéristiques fonctionnelle</i>	<i>Type de dossier</i>	
	<i>Traditionnel</i>	<i>Informatisé</i>
Stockage et communication des informations		
- Intégration des données (+multimédia)	+	+++
- lisibilité du dossier	+	++
- Prise en charge ensemble des problèmes	+	++
- Complétude	+	+++
- Accès	séquentiel	simultané
- Disponibilité	local	globale
- Accès à distance	0	+++
- Chaînage d'épisodes de soins	+	+++
- Chaînage de dossiers distribués	0	++
Regroupement des données		
- Evaluation des soins	+	+++
- Recherche clinique, épidémiologique	+	+++
- Contrôle de gestion, planification	0	+++
Formation, éducation		
- Facilité d'utilisation du dossier	+++	+
- Formalisation de la démarche de soins	+	+++
- Adhésion aux protocoles de soins	+	+++
- Connexion à des banques de données documentaires ou de connaissances	0	+++
Sécurité, protection		
- sécurité de l'information	+	+++
- confidentialité	++	+

Source : P Degoulet, M Fieschi. Informatique Médicale. 3ème édition, Masson : Paris ; 1998.P(9)

Outre les différences physiques entre les deux, il existe plusieurs caractéristiques distinctes des dossiers médicaux informatisés qui sont bénéfiques, ce qui rend la transition vaut la peine.

Souvent, pour que les dossiers médicaux papier soient partagés avec ceux qui en ont besoin, ils doivent être récupérés à partir des archives, un processus qui prend beaucoup du temps –plus difficile d'accès si l'archivage est externalisé-. Cependant, l'utilisation des dossiers médicaux informatisés permet aux professionnels de la santé d'accéder aux informations dont ils ont besoin presque instantanément, dont l'accès est facilité par une simple recherche dans le logiciel qui convient. Les professionnels de la santé reçoivent les informations dont ils ont besoin et les patients sont traités plus rapidement.

Le caractère texte libre du dossier médical en papier a montré l'insuffisance de ce dernier quand il s'agit des données, parce qu'il est souvent mal structuré et incomplet. La structuration caractéristique du DMI a prouvé la crédibilité des données.

Discussion

Les systèmes de stockage des dossiers en papier et du DMI sont sujets à des problèmes de sécurité. L'archivage des dossiers informatisés est vulnérable à l'accès par des personnes non autorisées, lorsque les systèmes et les contrôles de sécurité appropriés et efficaces ne sont pas en place. C'est pourquoi les protocoles de sécurité des logiciels ont été renforcés en limitant le nombre de personnes qui y ont accès.

Si les dossiers sont sous forme papier, ils sont susceptibles d'être compromis en cas d'effraction, de perte d'un document en raison d'une erreur humaine ou de dommages. Étant donné que de nombreux établissements ne conservent qu'une seule copie d'un dossier papier, la perte d'un seul dossier peut signifier qu'il est définitivement perdu^[25].

Durant notre étude nous avons rencontré quelques problèmes, qui ont eux aussi contribué à ajouter des contraintes de plus à notre projet.

-La durée de l'étude (dix mois) n'est pas suffisante pour accomplir la totalité de nos objectifs et pour évaluer de la performance de notre logiciel, l'intégration d'une base de données est la partie qui prends le plus de temps et c'est l'aspect le plus important de notre travail puisqu'elle permet d'exécuté la plus part des commandes y compris la recherche des dossiers, l'archivage des dossiers et l'automatisation des taches comme l'orientation automatique des patient selon le diagnostic et les besoins de chaque praticien.

- Notre travail aurait été le résultat d'une collaboration avec la faculté de technologie, mais le logiciel n'a pas été fourni à temps à cause du manque de communication et d'engagement de la part des collaborateurs, ce qui nous a obligé de recourir à un ingénieur en informatique de la faculté de médecine pour qu'on puisse apprendre les différentes étapes de conception du logiciel et on a fini par perdre beaucoup de temps.

- Le manque des travaux universitaires dans ce domaine ce qui ne nous a pas donné la chance de bien comparer nos résultats.

Tout ceci a freinée notre avancement et nous nous sommes retrouvés au point de départ avant un mois de la date de la présentation de notre mémoire. Ce qui explique pourquoi on n'a pas pu atteindre nos objectifs.

Un travail similaire a été fait dans l'université Cadi Ayad faculté de médecine et de pharmacie à Marrakech en 2015, leur étude a été porter sur une application informatique de la gestion du dossier médical en chirurgie maxillo-faciale et esthétique.

Pour la conception de cette application informatique ils ont utilisé l'IDE cakePHP qui utilise PHP (Hypertext Preprocessor) comme un langage de programmation.

Discussion

Pour notre logiciel on a utilisé l'IDE Netbeans qui utilise Java comme un langage de programmation^[26].

Java est un langage de programmation orienté objet très connu, c'est un langage compilé et fortement typé alors que PHP est un langage de script côté serveur typé dynamique et faible, utilisé principalement pour le développement Web^[26].

Les deux langages offrent une sécurité aux utilisateurs, PHP ne dispose pas de certaines fonctionnalités de sécurité intégrées par rapport aux autres langages de programmation. Par conséquent, les programmeurs choisissent un langage qui fournit des fonctionnalités de sécurité pour une application d'entreprise.

Cependant, Java dispose d'une sécurité avancée et assure une sécurité totale des données. Il permet aux programmeurs d'échanger des données client-serveur via un protocole de transfert sécurisé. En conséquence, la plupart des développeurs d'applications d'entreprise préfèrent Java à PHP pour le développement de sites Web.

Java offre les avantages de la programmation la plus récente, les développeurs préfèrent Java pour créer des applications d'entreprise plutôt que PHP^[27].

Le travail réalisé à Marrakech consiste à réaliser une application Web alors dans notre travail on a réalisé un logiciel qui s'exécute sur ordinateur, pas sur le Web donc aucune connexion Internet n'est nécessaire.

Cependant l'inconvénient majeur de leur travail serait que l'application Web exige le fonctionnement permanent du réseau internet au sein du CHU, ce qui n'est pas toujours satisfait. Les applications Web manipulent les données médicales et personnelles des patients et ont naturellement une surface d'attaque étendue et éventuellement des fonctionnalités avec un grand nombre d'éléments variés potentiellement vulnérables. Même sur un serveur Web sécurisé s'exécutant sur un système d'exploitation réputé sûr, des failles de sécurité peuvent subsister car elles sont la plupart du temps dues à des fautes de programmation de l'application elle-même^[28].

De ce fait on peut dire que notre logiciel est plus performant, plus convenable et plus sécuriser.

Conclusion

Conclusion

VII. Conclusion:

La numérisation de la médecine représente un défi majeur pour le système de soins. Elle n'en est qu'à ses débuts avec l'introduction des données du patient dans le dossier informatisé.

Le dossier médical du patient joue un rôle très important dans l'amélioration de la qualité de la prise en charge dans le système de santé, et constitue un outil capital pour les professionnels du domaine.

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

De ce fait nous avons proposé un modèle d'informatisation du dossier médical tout en gardant la structuration initiale du dossier de service en apportant quelques modifications pour l'améliorer.

Ce projet nous a permis d'avoir une approche complète, et une initiation du développement du logiciel, nous avons utilisé Java Swing pour la création des interfaces graphiques et Atelier de Génie Logiciel (AGL) pour la conception et le développement du logiciel. L'intégration d'une base de données est à présent en cours de réalisation.

Au cours de la réalisation de notre travail, plusieurs limites nous rencontrons, nous pouvons citer :

- Le manque de temps pour finaliser ce type de travail, qui nécessite une longue durée pour son achèvement.
- La non-formation sur les systèmes d'information et les connaissances limitées sur l'informatique.
- La dépendance sur une entité informatique pour la résolution des différents problèmes.

Enfin, il convient de signaler que ce travail de recherche n'est qu'une contribution préliminaire pour un tel thème. C'est le prélude à d'autres recherches encore plus approfondies car il ouvre plusieurs pistes à des études plus ciblées.

Comme par suite de ce travail, il peut être envisagé dans les futurs travaux les perspectives ci-dessous :

Conclusion

- Améliorer la recherche de l'identité patient, en introduisant la reconnaissance du code barre/code QR ;
- Faire introduire ce logiciel dans les différents services et les relier afin de rendre la prise en charge du patient globale.
- Collaborer avec les opérateurs téléphoniques pour l'introduction d'un système de messagerie pour les rappels des rendez-vous.
- Intégrer un outil d'analyse des statistiques dans le logiciel.
- Avoir un module d'urgence dans le menu principal, pour pouvoir créer un dossier rapidement qui contient seulement les informations nécessaires du patient et de la prise en charge.
- Ajouter à la fin du dossier un champ de texte libre pour faire remplir en cas d'accident ou incident.
- Ajouter les différents types de radiographie dentaire (par exemple : Bite Wing).

Pour terminer nous espérons que le travail que nous avons réalisé puisse être un outil facilitant la tâche pour le personnel médicale, et que notre mémoire soit un guide pour les futurs étudiants

Résumé

Introduction :

L'organisation du travail au service d'OCE Tlemcen peut être facilitée par l'introduction d'un logiciel qui permet d'améliorer sa gestion et l'activité de la prise en charge des patients.

Objectifs :

L'objectif de cette thèse de fin d'étude, est de réaliser un logiciel permettant l'informatisation du dossier médical, l'orientation automatisée et le suivi des patients ainsi qu'une recherche rapide dans les dossiers et l'archivage des radiographies des patients.

Méthodes et matériels :

Pour la réalisation de ce travail on a utilisé Java comme langage de programmation pour la création des interfaces du logiciel et Netbeans pour modéliser visuellement le logiciel.

Résultat :

Ce logiciel permet à chaque patient de bénéficier d'un dossier médical informatisé, une orientation en fonction du diagnostic, et leur suivie par des contrôles programmés. Il permet au praticien de consulter les dossiers médicaux à tout moment.

Conclusion :

L'informatisation du dossier médical est un élément clé et indispensable dans le système de santé.

Mots clés : consultation, dossier médical informatisé, informatisation, logiciel, base de données.

Summary

Introduction:

The organization of work in the department of conservative dentistry and endodontics Tlemcen can be facilitated by the introduction of a software that allows to improve its management and the activity of patient care.

Objectives:

The objective of this end of study thesis, is to realize a software allowing the computerization of the medical file, the automated orientation and the follow-up of the patients as well as a fast research in the files and the archiving of the radiographies of the patients.

Methods and materials:

For the realization of this work Java was used as a programming language for the creation of the software interfaces and Netbeans was used to visually model the software.

Result:

This software allows each patient to benefit from a computerised medical file, an orientation according to the diagnosis, and their follow-up by programmed controls. It allows the practitioner to consult the medical records at any time.

Conclusion:

The computerisation of the medical record is a key and indispensable element in the health system.

Keywords: consultation, computerised medical record, computerisation, software, database.

مقدمة

يمكن تسهيل تنظيم العمل في خدمة طب الأسنان التحفظي وعلاج الجذور من خلال إدخال برنامج يحسن إدارته ونشاط رعاية المرضى.

الأهداف

الهدف من أطروحة نهاية الدراسة هذه هو إنتاج برنامج يسمح بحوسبة الملف الطبي والتوجيه الآلي ومتابعة المرضى وكذلك البحث السريع في الملفات وأرشفة الصور الشعاعية للمرضى.

الطرق والمواد

لنمذجة البرنامج بصرياً Netbeans كلغة برمجة لإنشاء واجهات البرامج و Java. لتحقيق هذا العمل ، استخدمنا

نتائج

يسمح هذا البرنامج لكل مريض بالاستفادة من ملف طبي محوسب والتوجيه حسب التشخيص ومتابعتهم بواسطة ضوابط مبرمجة يسمح للممارس بالرجوع إلى السجلات الطبية في أي وقت

استنتاج

حوسبة الملف الطبي هي عنصر أساسي لا غنى عنه في النظام الصحي

الكلمات المفتاحية: استشارة، سجل طبي محوسب ، حوسبة ، برمجيات ، قاعدة بيانات

Références

Bibliographiques

1. Talbi, A.K.A., *Gestion et Exploitation du dossier médical informatisé : service Anesthésie et Réanimation du Centre Hospitalier Universitaire Hassan II de Fès*. 2007, Sidi Mohamed Ben Abdellah University.
2. HESSAKI, M.K.,

Modèle conceptuel d'une base de données

en application au service de Chirurgie

Maxillo-faciale, Stomatologie et Esthétique. 2015, UNIVERSITE CADI AYYAD

FACULTE DE MEDECINE ET DE

PHARMACIE MARRAKECH. p. 84.

3. Pillou, J.-F., *Le Journal des femmes*

SANTÉ, 2013.

4. *Approche d'analyse sur la gestion de la communauté des fermiers de Bankana (COFEBA) par le projet d'implantation des fermiers de Kinshasa (PIFK) 1986-1990.*

5. *labodroitlabodroit* مجلة المختبر القانوني. Available from: <http://www.labodroit.com/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B3%D9%8A%D9%8A%D8%B1-%D9%88%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B3%D9%8A%D8%B1/>.

6. in *Ierobert*.

7. *Logo Promosoft Informatique*. Available from: <https://www.promosoft.fr/quand-remonte-naissance-informatique/#:~:text=En%201834%2C%20Charles%20Babbage%20con%C3%A7oit,l'anc%C3%AAtre%20m%C3%A9canique%20des%20ordinateurs>.

8. *centre national de ressources textuelles et lexicales*, in *Ortolang*. 2012: France.

9. in *educalingo*. 2022: france.

10. *Syloé* 2006; Available from: [https://www.syloe.com/glossaire/systeme-dinformation/#:~:text=Le%20syst%C3%A8me%20d'information%20\(SI,ressources%20mat%C3%A9rielles%2C%20humaines%20et%20logicielles](https://www.syloe.com/glossaire/systeme-dinformation/#:~:text=Le%20syst%C3%A8me%20d'information%20(SI,ressources%20mat%C3%A9rielles%2C%20humaines%20et%20logicielles).

11. *ubister*. 2010; Available from: <https://ubister.fr/blog-ubister/glossaire/logiciel-de-gestion-dentreprise-definition-secteurs-avantages-on-vous-explique-tout/>.

12. *La naissance du génie logiciel*. 30-06-2022]; Available from: <https://interstices.info/la-naissance-du-genie-logiciel/?fbclid=IwAR3KcuQFpTncQCJoP6dHAq4z-zgWlxok3Z2j42JjVO4Qiip0wnGpTogohU>.

13. *Digital Guide IONOS*. Available from: <https://www.ionos.fr/digitalguide/sites-internet/developpement-web/modele-en-cascade/>.

14. ORACLE. *L'essentiel à savoir sur une base de données*. Available from: <https://www.oracle.com/fr/database/definition-base-de-donnees.html#:~:text=Une%20base%20de%20donn%C3%A9es%20est%20un%20ensemble%20d'informations%20qui,de%20r%C3%A9cup%C3%A9ration%20de%20l'informations>.

15. Daniel PERRIN, V.A., Patrick LARRAS, Arnaud LAFON, Eric GÉRARD, *Technique de réalisation pratique, maîtrise et exercice raisonné au quotidien*. Manuel de la chirurgie orale

ed. JPIO. 2010, France. 480.

16. M, S., *Le système de santé en Algérie face au développement du numérique: le dossier du patient informatisé. Cas du CHU de Tizi-Ouzou*. *Revue Française d'Economie et de Gestion*, 2022. **Volume 3: Numéro 5**: p. 134 -155.

17. [cited 2022 06-09-2022]; Available from: <https://conseil54.ordre.medecin.fr/content/qui-peut-avoir-acces-au-dossier-medical-0>.

18. in *JOURNAL OFFICIEL*

DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

2018: Alger. p. 40.

19. GACEM, F.Y. and Z.S. ABDELHADI, *Conception d'un système de gestion des patients d'un cabinet médical par la*

technologie RFID. 2017-2018, Université Abou Bekr Belkaid - TLEMCEM

Faculté de technologie

Département de Génie Electrique et Electronique: Algérie.

20. AZANTCHESSOU, *Conception et réalisation d'une application*

pour la gestion du dossier médical personnel 2017-2018, UNIVERSITE D'ABOMEY- CALAVI

-

ECOLE POLYTECHNIQUE D'ABOMEY-CALAVI (EPAC)

-

DEPARTEMENT DU GENIE BIOMEDICAL: BENIN. p. 93.

21. Hakim, M.R., *Conception et réalisation d'un*

dossier patient informatisé

(DPI)

Cas : Hôpital Chahids Mahmoudi (HCM)

de Tizi-Ouzou 2016/2017, UNIVERSITE MOULOUD MAMMERI DE TIZI-OUZOU

FACULTE DE GENIE ELECTRIQUE ET D'INFORMATIQUE

DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE: Algérie.

22. Zillion. Available from: <https://www.zillioncorporation.com/index.php/en/paper-based-medical-records-en>.

23. 2006-2022 01-07-2022]; Available from: <https://www.softwareadvice.com/resources/pros-cons-paper-charts/>.

24. Alia, M.B., *RÉFLEXION SUR L'ÉLABORATION D'UN DOSSIER MÉDICAL*

OTO-RHINO-LARYNGOLOGIQUE INFORMATISÉ. 2019, université Sidi mohamed ben abdellah: Maroc. p. 58.

25. *5 Benefits of EMR vs. Paper Medical Records*. 2022 01-07-2022]; Available from: <https://www.qtsdatacenters.com/resources/articles/five-benefits-of-emr-vs-paper-medical-records>.

26. 01-07-2022; Available from: <https://fr.acervolima.com/difference-entre-java-et-php/>.

27. 01-07-2022]; Available from: <https://ibracilinks.com/blog/php-vs-java-quelle-est-le-langage-le-plus-favorable>.

28. *Comment renforcer la sécurité de vos applications web pour contrer les attaques les plus courantes ?* 04-07-2022]; Available from: <https://www.vaadata.com/blog/fr/comment-renforcer-la-securite-de-vos-applications-web-pour-contrer-les-attaques-les-plus-courantes/?fbclid=IwAR3UFyYrnQ5nLwQ1PXTodo7MHhYw3heHpGdpkYYkTd7CJmiBuv0oINEGJafg>.