

N° d'ordre : . . . .

*Rapport de projet soumis à l'*

**UNIVERSITÉ MOHAMED BOUDIAF – MSILA**



**FACULTÉ DES MATHMATIQUES ET DE L'INFORMATIQUE**  
**DÉPARTEMENT DE L'INFORMATIQUE**

*Pour la satisfaction partielle des exigences du diplôme de Licence*  
**En Informatique**

Par

**Roqiya Allal**

**Faten Aichaoui**

*Titre du projet*

---

**Conception et Implémentation d'une Application Desktop Pour**  
**La Gestion D'un Cabinet Dentaire**

---

*Sous la direction de*  
**Mohamed Bahache**

*Mai, 2024...*



## Dédicaces

À ma chère mère, je vous offre mes succès comme preuve de ma détermination face aux défis de la vie. En vous voyant, je trouve la force d'avancer. Merci maman.

À mon cher père, je dédie fièrement mes réalisations et les fruits de mes efforts. Vous êtes mon rocher, ma source de sécurité, ma lumière et ma fierté. Vous êtes la joie de mes jours et le soutien de mes aspirations.

À mes trois frères "Abdelkader, Abdessamad, Mohammed", ma source d'énergie et de rires. À ma petite sœur "Khadidja", qui embellit mes jours.

À ma famille, chacun a sa place, proche ou lointaine.

À une personne spéciale, chère et précieuse, qui occupe une place particulière dans mon cœur, Que Dieu le protège pour moi.

Enfin, merci à chaque enseignant et chaque professeur. Vous nous avez appris que le succès a une valeur et un sens, Louange à Dieu.

**Roqiya Allal**

À mes chers parents et frères bien-aimés, Je tiens à exprimer ma profonde gratitude et mon immense reconnaissance pour votre soutien indéfectible tout au long de mon parcours scolaire. Vous avez été un pilier solide et une source de motivation pour moi pour réaliser mes rêves et atteindre ce jour spécial.

Les mots de remerciement ne suffiront pas à exprimer à quel point je vous suis reconnaissant, car vous avez toujours été là pour me soutenir et m'encourager à chaque étape de ma vie scolaire. Des longues nuits passées à m'aider à étudier aux moments difficiles que vous avez traversés avec moi, vous avez joué un rôle majeur dans mon succès.

Je souhaite de tout cœur avoir répondu à vos attentes et être une source de fierté pour vous comme vous l'avez été pour moi. Mes prières pour vous sont le bonheur et le succès permanents, que votre vie soit toujours remplie de bienveillance et de joie comme vous l'avez été avec moi. Merci du fond du cœur, je suis reconnaissant envers vous pour toujours.

**Faten Aichaoui**

## **Remerciements**

On remercie Dieu le Tout-Puissant de nous avoir donné la santé et la volonté d'entamer et de terminer ce mémoire.

Tout d'abord, ce travail ne serait pas aussi riche et n'aurait pas pu voir le jour sans l'aide et l'encadrement de M. Mohamed Bahache. Nous le remercions pour la qualité de son encadrement exceptionnel, pour sa patience, sa rigueur et sa disponibilité durant notre préparation de ce mémoire.

Nos remerciements s'adressent également à tous nos professeurs pour leur générosité et la grande patience dont ils ont su faire preuve malgré leurs charges académiques et professionnelles.

## Table des matières

|   |    |
|---|----|
| <b>Liste des figures</b> .....                                      | 6  |
| <b>Liste des tableaux</b> .....                                     | 7  |
| <b>Introduction générale</b> .....                                  | 8  |
| <b>Chapitre1 : Contexte de travail</b> .....                        | 9  |
| 1. <b>Introduction</b> .....  | 9  |
| 2. <b>Présentation détaillée de l'entité concerné</b> .....         | 9  |
| 2.1. <b>Définition d'un cabinet dentaire</b> .....                  | 9  |
| 2.2. <b>Présentation de la cabinet dentaire 'SMILE'</b> .....       | 9  |
| 2.3. <b>Objectifs du cabinet</b> .....                              | 11 |
| 2.4. <b>Problèmes rencontrés par la clinique</b> .....              | 11 |
| 3. <b>Les solutions proposées</b> .....                             | 11 |
| 4. <b>Conclusion</b> .....  | 12 |
| <b>Chapitre2 : Conception</b> .....                                 | 13 |
| 1. <b>Introduction</b> .....  | 13 |
| 2. <b>Qu'est-ce que le langage UML</b> ? .....                      | 13 |
| 2.1. <b>Le diagramme de cas d'utilisation</b> .....                 | 13 |
| 2.1.1. <b>Les relations entre les cas d'utilisation</b> .....       | 14 |
| 2.1.2. <b>Identification des cas d'utilisations</b> .....           | 14 |
| 2.2. <b>Le diagramme de séquence</b> .....                          | 16 |
| 2.2.1. <b>Diagramme de séquence " Authentification"</b> .....       | 16 |
| 2.2.2. <b>Diagramme de séquence " Ajouter "</b> .....               | 17 |
| 2.2.3. <b>Diagramme de séquence " Recherche et Modifier "</b> ..... | 17 |
| 2.3. <b>Le diagramme de classe</b> .....                            | 18 |
| 3. <b>Conclusion</b> .....  | 19 |
| <b>Chapitre3 : Réalisation du Système</b> .....                     | 20 |
| 1. <b>Introduction</b> .....  | 20 |
| 2. <b>Environnement de Développement</b> .....                      | 20 |
| 2.1. <b>Base de données</b> .....                                   | 20 |
| 2.2. <b>L'interface du programme</b> .....                          | 21 |
| 3. <b>Présentation de l'application</b> .....                       | 22 |
| 3.1. <b>Interface d'authentification</b> .....                      | 22 |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>3.2. Interface principale .....</b>                       | <b>23</b> |
| <b>3.2.1. Interface "Administrateur" .....</b>               | <b>23</b> |
| <b>3.2.2. Interface "Utilisateur" .....</b>                  | <b>24</b> |
| <b>3.3. Interface "Gestion des Patients ".....</b>           | <b>25</b> |
| <b>3.4. Interface "Ajouter patient " .....</b>               | <b>25</b> |
| <b>3.5. Interface "Dépenses " .....</b>                      | <b>26</b> |
| <b>3.6. Interface "Bénéfices ".....</b>                      | <b>27</b> |
| <b>3.7. Interface "Ajouter utilisateur ".....</b>            | <b>27</b> |
| <b>3.8. Interface Imprimez la liste des patients.....</b>    | <b>28</b> |
| <b>4. Les Interface sont en cours de développement .....</b> | <b>29</b> |
| <b>5. Caractéristiques générales du programme.....</b>       | <b>29</b> |
| <b>6. Conclusion.....</b>                                    | <b>29</b> |
| <b>Conclusion générale.....</b>                              | <b>30</b> |
| <b>Bibliographie.....</b>                                    | <b>31</b> |
| <b>Résumé .....</b>  | <b>32</b> |

## **Liste des figures**

|   |    |
|---|----|
| <b>Figure 1 : salle de soins du cabinet</b> .....                                       | 10 |
| <b>Figure 2 : Diagramme de cas d'utilisation</b> .....                                  | 15 |
| <b>Figure 3 : Diagramme de séquence "Authentification"</b> .....                        | 16 |
| <b>Figure 4 : Diagramme de séquence "Ajouter"</b> .....                                 | 17 |
| <b>Figure 5 : Diagramme séquence " Recherche et Modifier"</b> .....                     | 18 |
| <b>Figure 6 : Diagramme de Classe</b> .....   | 19 |
| <b>Figure 7 : Environnement de développement " SQL Server Management Studio "</b> ..... | 20 |
| <b>Figure 8 : Environnement de développement "Visual studio 2019-Form1.cs"</b> .....    | 21 |
| <b>Figure 9 : Interface d'authentification</b> .....                                    | 22 |
| <b>Figure 10 : Interface d'authentification -Message d'erreur -</b> .....               | 23 |
| <b>Figure 11 : Interface D'administrateur</b> .....                                     | 23 |
| <b>Figure 12 : Interface D'utilisateur</b> .....  | 24 |
| <b>Figure 13 : Interface "gestion des patients"</b> .....                               | 25 |
| <b>Figure 14 : Opérations sur les informations patients.</b> .....                      | 25 |
| <b>Figure 15 : Interface d'ajouter patient</b> .....                                    | 26 |
| <b>Figure 16 : Interface Dépenses</b> .....   | 26 |
| <b>Figure 17 : Interface Bénéfices</b> .....  | 27 |
| <b>Figure 18 : Interface Ajouter utilisateur</b> .....                                  | 28 |
| <b>Figure 19 : Imprimes la liste des patients</b> .....                                 | 28 |

## Introduction générale

Le secteur des soins de santé connaît une croissance remarquable à l'ère moderne et est considéré comme l'un des secteurs les plus avancés et développés. Ce développement est largement attribué à la technologie et à son rôle majeur dans l'amélioration de la qualité des services médicaux et la facilitation de leur accès. Dans ce contexte, les applications de gestion des informations de santé jouent un rôle essentiel en facilitant la gestion des informations médicales, en améliorant l'expérience des patients et en facilitant le travail médical.

Parmi les institutions médicales qui nécessitent une gestion efficace et organisée, les cliniques dentaires sont au premier plan, car offrir la meilleure qualité de service aux patients nécessite une organisation précise et bien organisée. C'est pourquoi notre projet de fin d'études propose l'idée de développer une application de bureau pour la gestion des cabinets dentaires, dans le but de faciliter la gestion, d'améliorer l'expérience des patients et de rendre le processus de prestation de services plus fluide.

Notre rapport est organisé comme suit :

Le premier chapitre du projet traite du contexte général qui convient au travail proposé. Le deuxième chapitre propose une étude détaillée (conception) de l'application proposée en utilisant la technologie UML (Unified Modeling Language), dans le but de définir les principaux concepts et fonctions du système.

Le troisième chapitre est consacré pour la présentation de l'application, autrement dit les détails techniques du projet.

## **Chapitre1 : Contexte de travail**

### **1. Introduction**

L'analyse de l'existant constitue la première phase dans la conception d'un système d'information, pour proposer des solutions efficaces, il est essentiel de bien appréhender le fonctionnement du système existant. Cette étape vise à obtenir une vision globale de l'entité concernée et à prendre en compte tous les moyens de traitement de l'information utilisés, ainsi que la circulation de cette dernière, en tenant compte également des aspects humains et organisationnels de la structure. Elle se conclut par un diagnostic de la situation actuelle afin de pouvoir proposer des solutions adaptées aux problèmes rencontrés.

### **2. Présentation détaillée de l'entité concernée**

#### **2.1. Définition d'un cabinet dentaire**

Une clinique dentaire est une institution médicale spécialisée dans la prestation de soins de santé bucco-dentaire aux patients. Elle offre une gamme de services comprenant les examens dentaires réguliers, le traitement des caries, la gestion des problèmes de gencives, ainsi que des procédures esthétiques.

#### **2.2. Présentation de la cabinet dentaire 'SMILE'**

'Smile' Clinic est une clinique dentaire située dans la ville de M'sila. C'est une clinique spécialisée dans :

Diagnostic et traitement des problèmes de dents et de gencives, incluant les obturations dentaires, le nettoyage des gencives, l'examen de l'état général de la bouche, l'orthodontie, en plus des implants dentaires . La salle de soins de cabinet est illustrée dans la figure 1.

Actuellement, la clinique compte des médecins et des secrétaires, chacun ayant son propre rôle.



Figure 1 : salle de soins de cabinet

- Activités de médecin :

- Diagnostic des cas : évalue l'état de santé bucco-dentaire des patients et diagnostique les problèmes.
- Traitement des maladies et problèmes : effectue des actes médicaux et peut également effectuer des interventions chirurgicales nécessaires à l'amélioration de la santé bucco-dentaire.
- Description du traitement : oriente les patients sur la manière de prendre soin de leur santé dentaire, prescrit les médicaments nécessaires et prodigue des conseils pertinents.

- Activités de la secrétaire :

- Gestion des rendez-vous : gère la planification des rendez-vous et planifie les visites des patients chez un médecin.
- Gestion des dossiers médicaux : gère les dossiers médicaux des patients, y compris les dossiers médicaux et les informations personnelles.
- Communication avec les patients : répondre aux appels téléphoniques pour fournir les informations nécessaires aux patients, gère l'accueil des patients et les oriente vers les salles d'attente.
- Opérations financières : règlement des factures.

### **2.3. Objectifs du cabinet**

La clinique cherche à atteindre un ensemble d'objectifs qui en font un centre distingué en matière de soins de santé bucco-dentaire. Ces objectifs comprennent les suivants :

- Fournir des services médicaux de haute qualité.
- Offrir un environnement confortable et convivial aux patients.
- Atteindre la satisfaction des patients en fournissant des services complets et efficaces.
- Promouvoir la sensibilisation à la santé concernant les soins bucco-dentaires.

### **2.4. Problèmes rencontrés par la clinique**

Malgré les efforts déployés et l'engagement à fournir les meilleurs services, la clinique fait face à certains défis qui l'empêchent d'atteindre pleinement ses objectifs, parmi ces défis figurent :

- La gestion manuelle des dossiers médicaux entraîne un travail lent et un risque d'erreur.
- Difficulté à organiser les horaires de rendez-vous et à faire le suivi des patients.
- Incapacité à analyser les données médicales pour améliorer les services et prendre des décisions stratégiques.

### **3. les solutions proposées**

Pour améliorer les performances de la clinique et relever les défis auxquels elle est confrontée, un ensemble de solutions technologiques innovantes a été proposé, que nous cherchons à incarner dans l'application de bureau sur laquelle nous travaillons. Ces solutions sont les suivantes :

- Gestion des rendez-vous médicaux : l'application peut fournir un système de réservation et de gestion des rendez-vous pour les patients, notamment l'identification des rendez-vous disponibles et la réception de nouvelles réservations.
- Gestion des patients et des dossiers médicaux : l'application peut fournir une interface centrale pour gérer les informations sur les patients et les dossiers médicaux, facilitant ainsi l'accès et la mise à jour pratiques des informations médicales.
- Organisation de l'information financière : l'application peut fournir des outils pour suivre les factures, les paiements et autres dépenses financières de la clinique.
- Rapports et analyses : l'application peut générer des rapports et des analyses sur les performances de la clinique et les informations sur les patients, ce qui aide à prendre des décisions de gestion stratégiques.
- Organisation des méthodes thérapeutiques : l'application peut fournir des moyens permettant d'organiser et de documenter facilement les plans de traitement et de communiquer entre les dentistes et les patients.
- Communication avec les patients : l'application peut fournir des moyens de communiquer avec les patients, comme l'envoi de rappels de rendez-vous et l'échange d'informations médicales de manière sécurisée.

#### **4. Conclusion**

Dans ce chapitre nous avons présenté le cabinet dentaire et sa structure organisationnelle, ainsi que les problèmes de gestion rencontrés, le prochain chapitre sera consacré pour présenter la conception de notre application.

## Chapitre2 : Conception

### 1. Introduction

Dans ce chapitre, nous allons plonger profondément dans la conception de notre application en utilisant les outils de modélisation UML. Nous nous concentrerons sur trois aspects essentiels : le diagramme des cas d'utilisation, le diagramme de séquences et le diagramme de classes. En combinant ces éléments, nous pourrons élaborer une vision holistique de l'architecture et du fonctionnement de notre système.

### 2. Qu'est-ce que le langage UML ?

Le langage UML (Unified Modeling Language, ou langage de modélisation unifié) a été pensé pour être un langage de modélisation visuelle commun, et riche sémantiquement et syntaxiquement. Il est destiné à l'architecture, la conception et la mise en œuvre de systèmes logiciels complexes par leur structure aussi bien que leur comportement. L'UML a des applications qui vont au-delà du développement logiciel, notamment pour les flux de processus dans l'industrie.

Il ressemble aux plans utilisés dans d'autres domaines et se compose de différents types de diagrammes. Dans l'ensemble, les diagrammes UML décrivent la limite, la structure et le comportement du système et des objets qui s'y trouvent.

L'UML n'est pas un langage de programmation, mais il existe des outils qui peuvent être utilisés pour générer du code en plusieurs langages à partir de diagrammes UML. L'UML a une relation directe avec l'analyse et la conception orientées.[1]

#### 2.1. Le diagramme de cas d'utilisation

Le diagramme de cas d'utilisation est un diagramme UML utilisé pour donner une vision globale du comportement fonctionnel d'un système logiciel. Un cas d'utilisation représente une unité discrète d'interaction entre un utilisateur (Human ou Machine) et un system. Il est une entité significative de travail.

Dans un diagramme de cas d'utilisation il existe des acteurs (actors) qui interagissent avec des cas d'utilisation (use case) UC.

Les cas d'utilisation permettent de structurer les besoins des utilisateurs et les objectifs du système. Une fois identifié et structuré ces besoins :

- Définissent le contour du système à modéliser.
- Permettent d'identifier les fonctionnalités principales ou critiques du système.

### **2.1.1. Les relations entre les cas d'utilisation**

- Une relation d'inclusion : formalisée par le mot-clé <<include>> : le cas d'utilisation de base en incorpore explicitement un autre, de façon obligatoire.
- Une relation d'extension : formalisée par le mot-clé <<extend>> : le cas d'utilisation de base en incorpore implicitement un autre, de façon optionnelle.
- Une relation de généralisation/specialisation : les cas d'utilisation descendants héritent de la description de leur parent commun. Chacun d'entre eux peut néanmoins comprendre des interactions spécifiques supplémentaires. [2]

### **2.1.2. Identification des cas d'utilisations**

Voici les cas d'utilisation pour chaque acteur :

Pour l'acteur secrétaire : Il gère les rendez-vous et gère les patients, en plus d'imprimer la liste des patients...

Pour l'acteur dentiste : Il effectue toutes les tâches de secrétariat (gestion des rendez-vous, gestion des patients, en plus de l'impression de la liste des patients...) en plus de traiter les patients et d'ajouter les dossiers médicaux.

Pour l'acteur responsable : Il gère les médecins et les secrétaires, gère les utilisateurs du programme en plus de gérer les dettes, les dépenses et les bénéfices quotidiens et mensuels.

D'où la présentation de notre diagramme de cas d'utilisation :

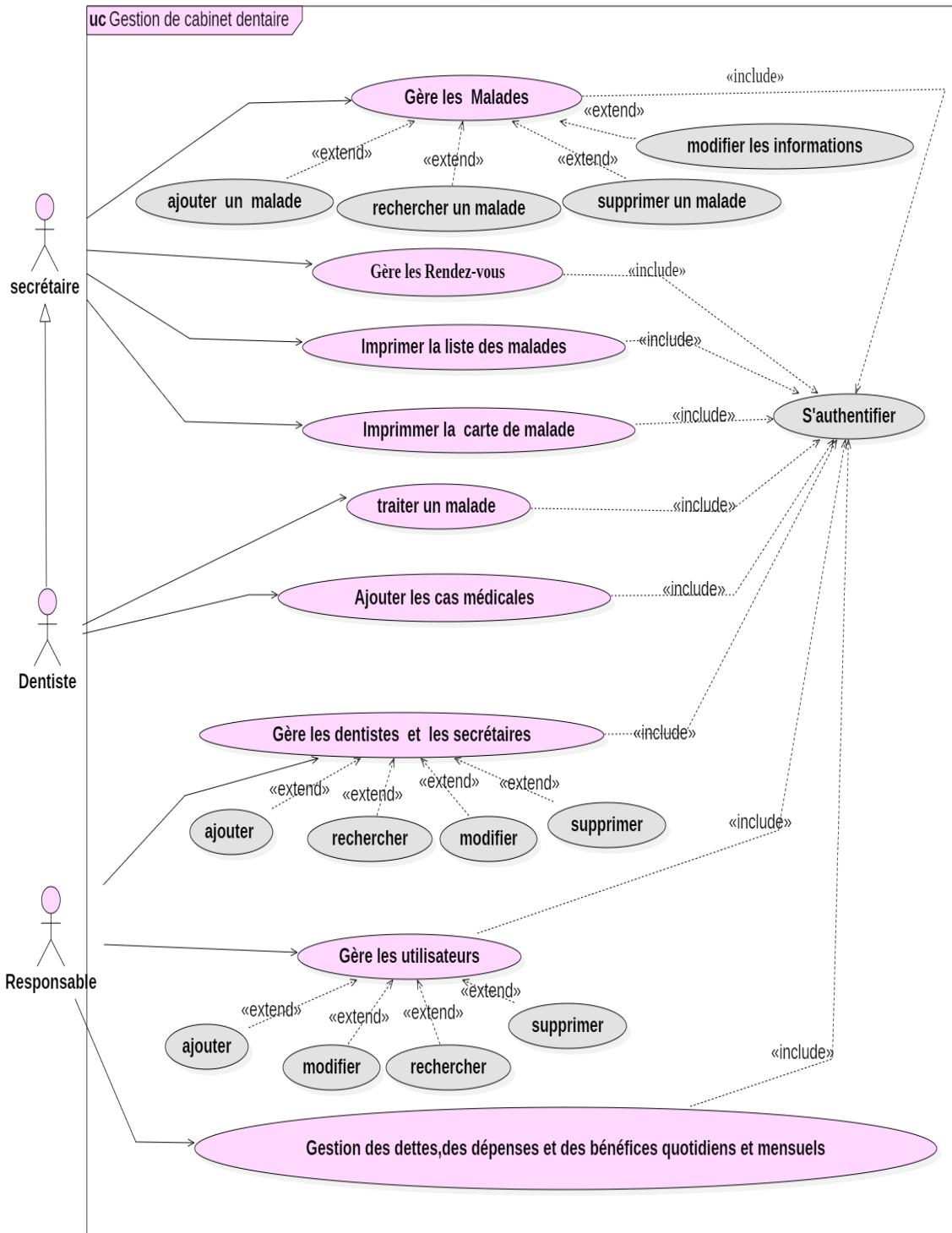


Figure 2 : Diagramme de cas d'utilisation

## 2.2. Le diagramme de séquence

Le diagramme de séquence suit le diagramme de cas d'utilisation car il le complète. Il permet de décrire les scénarios (déroulement des traitements entre les éléments du système et les acteurs) de chaque cas d'utilisation en mettant l'accent sur la chronologie des opérations en interaction avec les objets. En particulier, il montre aussi les objets qui participent à l'interaction par leur "ligne de vie" et les messages qu'ils échangent présentés en séquence dans le temps.

### 2.2.1. Diagramme de séquence " Authentification"

Le système vérifie le nom d'utilisateur et le mot de passe, ainsi que le type de compte dans la base de données, puis affiche l'interface principale selon le type de compte. En cas de mot de passe incorrect, l'interface affiche un message d'erreur et permet à l'utilisateur de le réessayer. (Voir la figure 3).

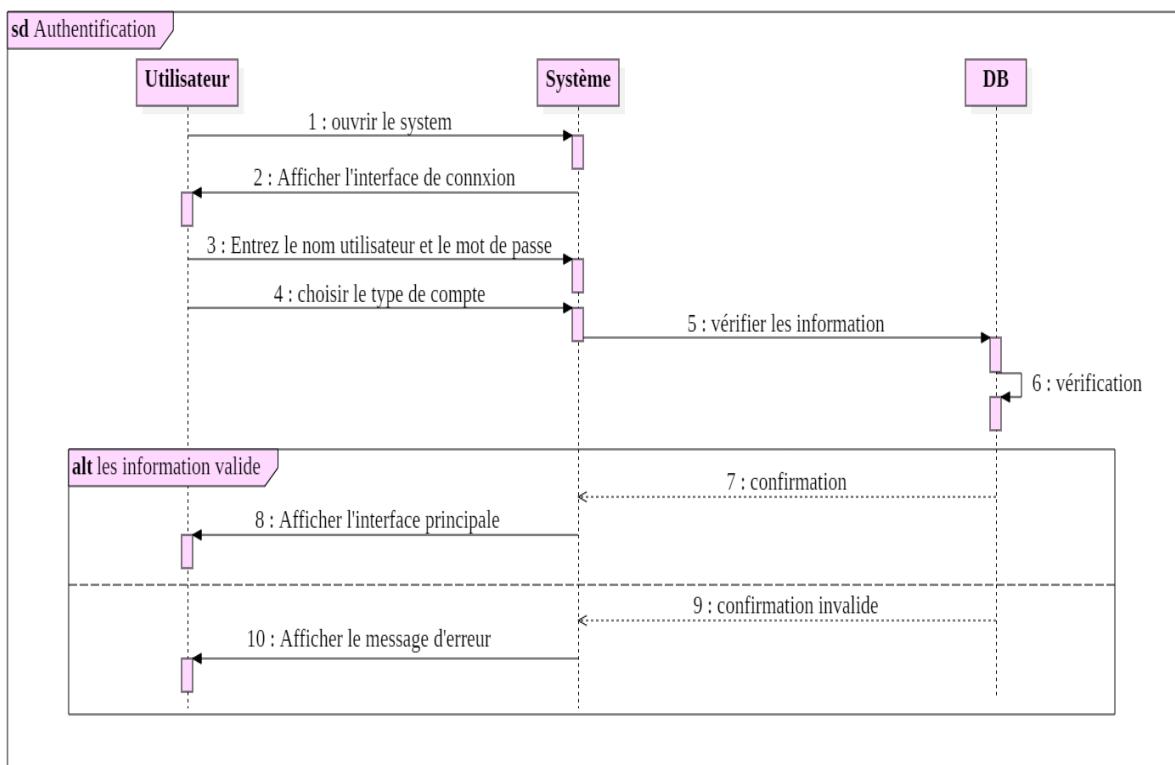


Figure 3 : Diagramme de séquence "Authentification"

### 2.2.2. Diagramme de séquence " Ajouter "

Après avoir vérifié l'étape d'authentification, l'utilisateur peut ajouter un nouveau patient, médecin ou nouvelle dépense, toutes ses informations sont Conservées dans la base de données. (Voir la figure 4).

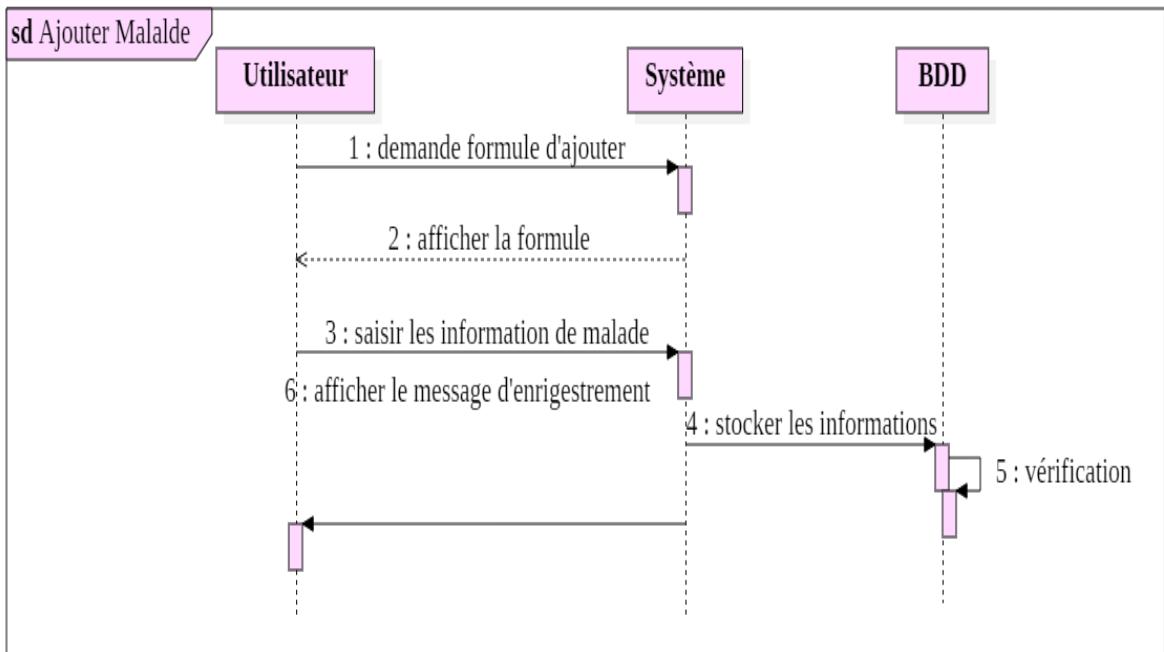


Figure 4 : Diagramme de séquence "Ajouter"

### 2.2.3. Diagramme de séquence " Recherche et Modifier "

L'utilisateur saisir le nom de malade.

- L'application envoi le nom de le malade à la BDD.
- Une fonction de recherche se fait au niveau de la BDD.
- La BDD charge les informations de malade vers l'application.
- L'application affiche les informations et les modifie si désirer.

Le diagramme est présenté dans la figure 5 :

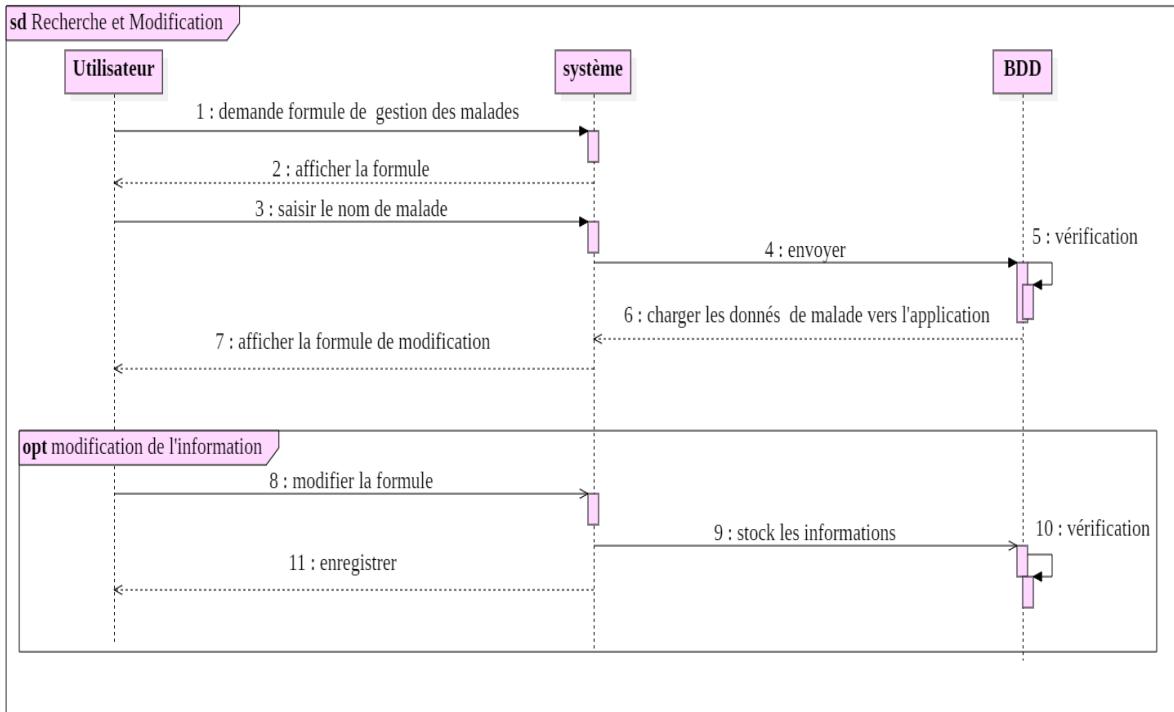


Figure 5 : Diagramme séquence "Recherche et Modifier"

### 2.3. Le diagramme de classe

Le langage de modélisation unifié (UML) peut vous aider à modéliser des systèmes de plusieurs façons. Le diagramme de classes est l'un des types les plus populaires en langage UML. Très utilisé par les ingénieurs logiciels pour documenter l'architecture de leurs logiciels, les diagrammes de classes sont un type de diagramme de structure, car ils décrivent ce qui doit être présent dans le système modélisé. Quel que soit votre degré de familiarité avec les diagrammes UML ou les diagrammes de classes, notre logiciel UML vous permet de les créer facilement.

Le langage UML a été créé sous forme de modèle standardisé pour décrire une approche de la programmation orientée objet. Comme les classes sont les composantes des objets, les diagrammes de classes sont les composantes de l'UML. Les divers éléments d'un diagramme de classes peuvent représenter les classes qui seront effectivement programmées, les principaux objets ou les interactions entre classes et objets.[3]

Le diagramme est présenté en figure 6 :

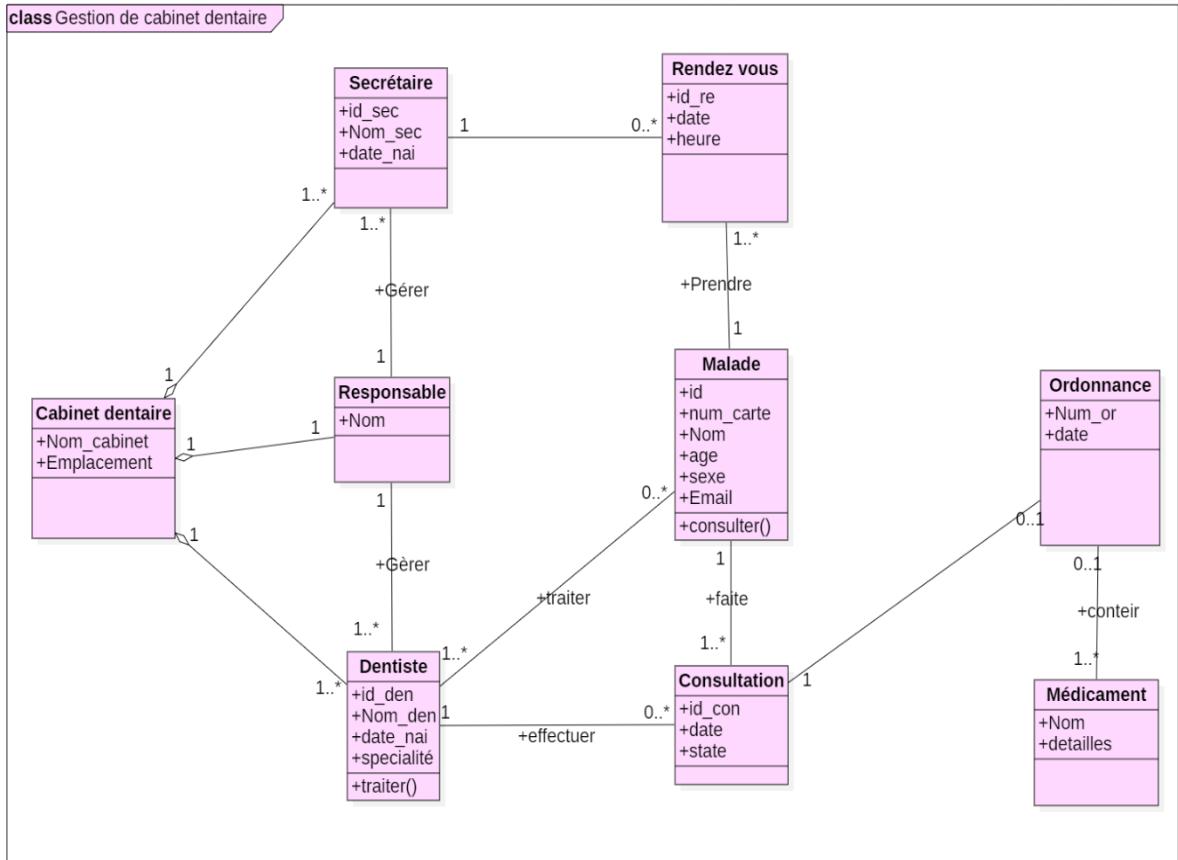


Figure 6 : Diagramme de Classe

### 3. Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons exploré la conception de notre système en utilisant le langage de modélisation unifié (UML). Nous nous sommes concentrés sur trois aspects principaux : le diagramme des cas d'utilisation qui nous a aidés à organiser les besoins des utilisateurs et les objectifs du système, le diagramme de séquence qui a décrit les interactions entre les éléments du système et les utilisateurs, et le diagramme de classes qui a fourni une représentation statique du système, identifiant ses composants et leurs relations. En combinant ces diagrammes, dans le dernier chapitre nous allons présenter notre application.

## Chapitre3 : Réalisation du système

### 1. Introduction

Ce chapitre marque la transition vers la phase pratique de notre projet, après avoir défini et planifié la conception dans les chapitres précédents. Nous présenterons ici les outils de développement utilisés, notamment SQL Server pour la gestion de la base de données et Visual Studio comme environnement de développement. Enfin, nous exposerons les principales interfaces de notre application.

### 2. Environnement de Développement

**2.1. Base de données :** Nous avons utilisé le langage des données SQL et la plateforme de travail SQL Server Management studio :

SQL Server Management Studio (SSMS) est un environnement intégré pour la gestion des infrastructures SQL. Utilisez SSMS pour accéder à, configurer, gérer, administrer et développer tous les composants de SQL Server, Azure SQL Database, Azure SQL Managed Instance, SQL Server sur une machine virtuelle Azure et Azure Synapse Analytics. SSMS fournit un utilitaire unique et complet qui associe un vaste ensemble d'outils graphiques à différents éditeurs de script performants, pour permettre aux développeurs et aux administrateurs de base de données de tous niveaux d'avoir accès à SQL Server.[4]

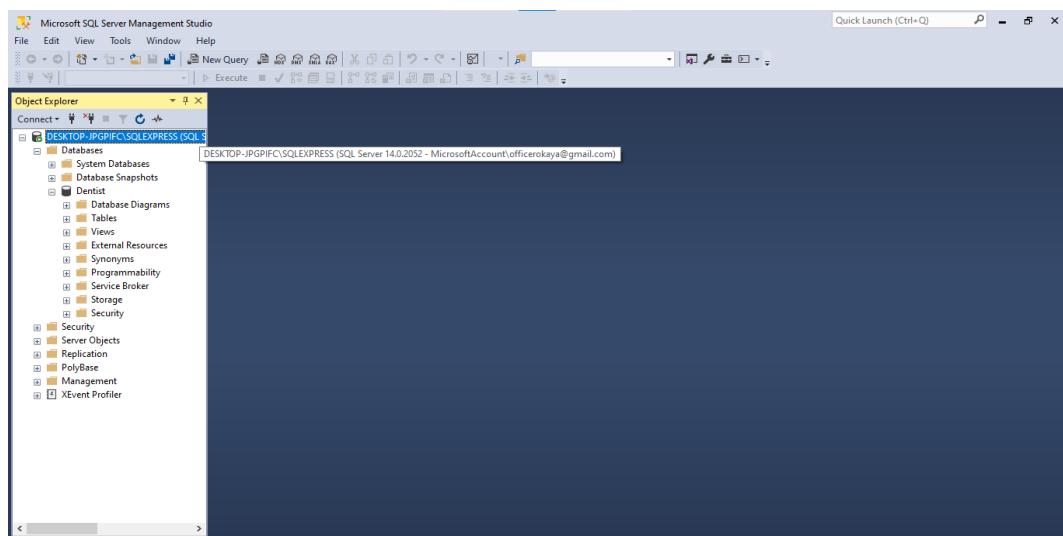


Figure 7 : Environnement de développement " SQL Server Management Studio "

**2.2. L'interface du programme :** Nous avons utilisé le langage de programmation C# et la plateforme Visual Studio :

Microsoft Visual Studio est un logiciel d'aide au développement, qui contient de nombreux outils et supporte de nombreux langages. Quels sont ces outils, et que permettent-ils ?

Le premier outil est l'éditeur de code, qui vous permet d'écrire du code, avec l'éditeur intelligent. Ce dernier comprend la syntaxe de 14 langages différents comme le Visual Basic, le C# ou encore le C++, et effectue la mise en couleur et l'indentation du texte. Il permet de repérer facilement les différents éléments, et de corriger les erreurs, même si le code a initialement été écrit dans un autre outil.

Associé à GitHub qui est dans le Cloud, il est possible de gérer les différentes versions du code. Ainsi, nous pouvons avoir une version en production et une autre en cours de développement. Si plusieurs développeurs travaillent sur le même projet, il est possible de partager celui-ci et de suivre les modifications de chacun.[5]

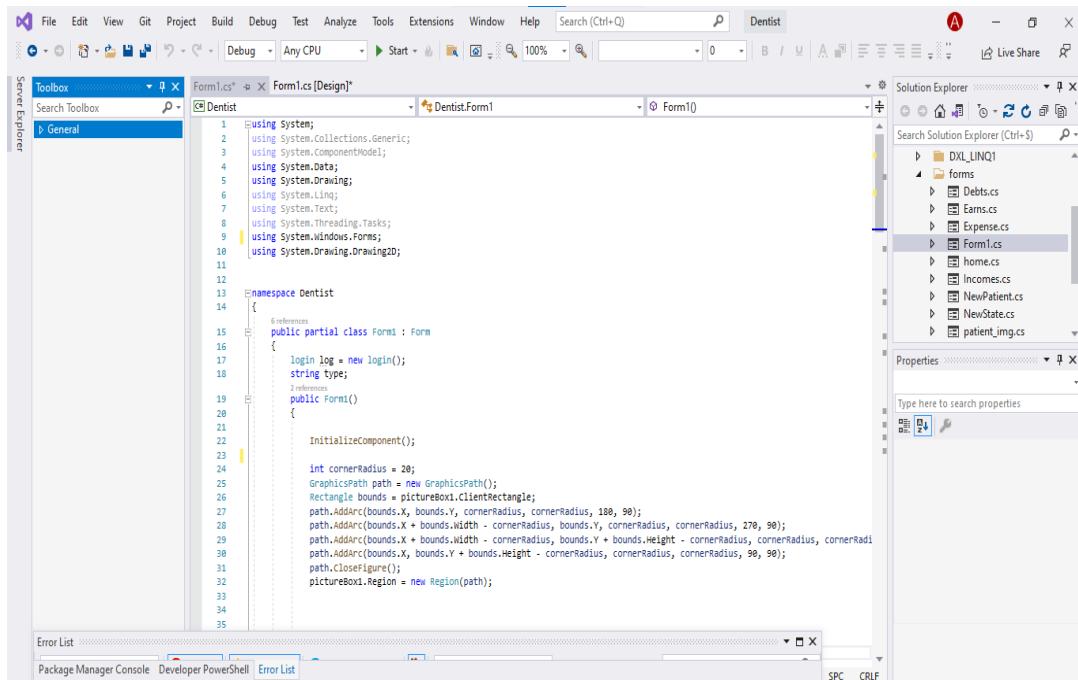


Figure 8 : Environnement de développement " Visual studio 2019-Form1.cs "

### 3. Presentation de l'application

Notre application se présente sous la forme d'une application desktop dédiée aux gestions de clinique dentaire.

#### 3.1. Interface d'authentification

Lorsque nous lançons notre application, un formulaire s'affiche à l'écran, qui nous demandera de saisir le nom d'utilisateur et le mot de passe d'authentification ainsi que de choisir le type de compte pour accéder au menu principal. (Voir la figure 9)



Figure 9 : Interface d'authentification

Si le mot de passe, le nom d'utilisateur ou le type de compte est incorrect, le système affiche un message d'erreur, La figure 10 montre cette interface.

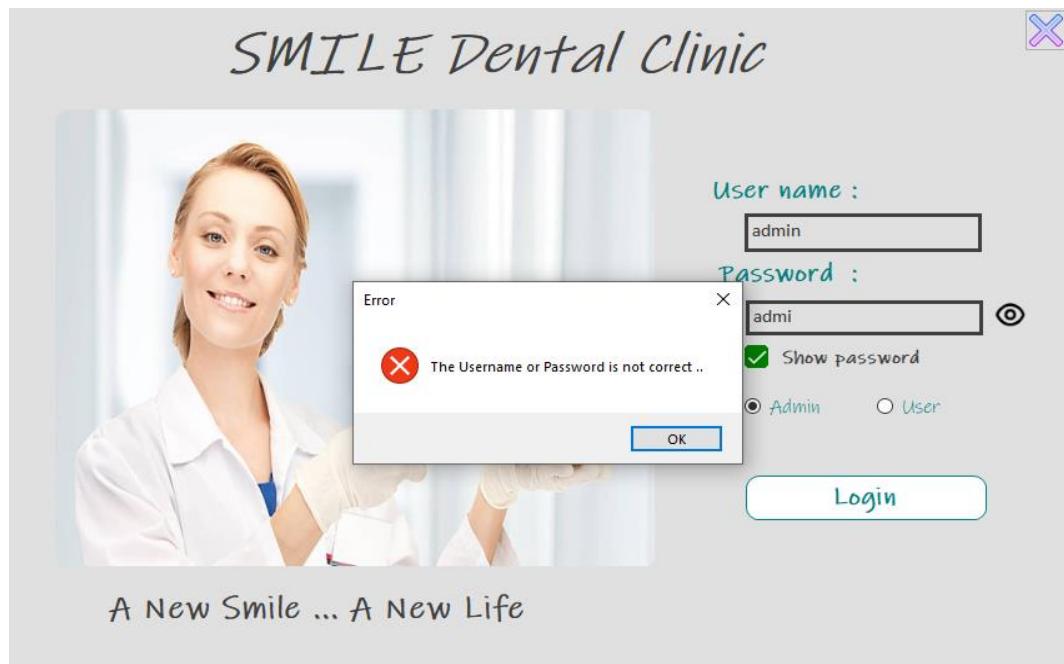


Figure10 : Interface d'authentification - Message d'erreur -

### 3.2. Interface principale

**3.2.1. Interface "Administrateur" :** Lorsque le type de compte est « Admin », l'interface suivante s'affiche où l'administrateur a le droit d'accéder à toutes les interfaces du programme.

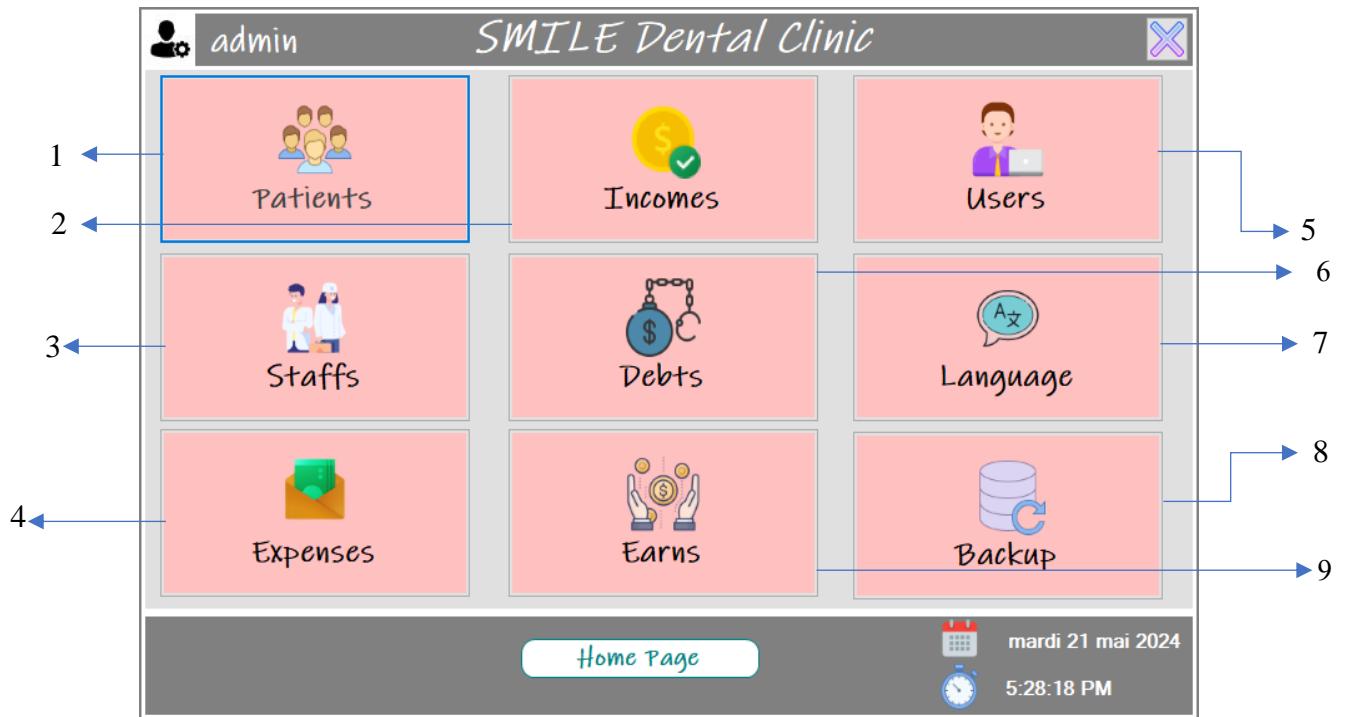


Figure11 : Interface D'administrateur

Lorsque vous appuyez sur l'un des boutons, cela vous amène à une tâche spécifique :

- 1- Gestion des patients.
- 2- Revenus de la clinique.
- 3- Gestion des employés.
- 4- Gestion des dépenses.
- 5- Gérer les utilisateurs de l'application.
- 6- Dettes.
- 7- Gestion des langues.
- 8- Interface de sauvegarde.
- 9- Les bénéfices de la clinique.

**3.2.2. Interface "Utilisateur"** : Lorsque le type de compte est « user », certains boutons deviennent inactifs selon ces pouvoirs.

Ce qui suit apparaît dans la figure 12 :

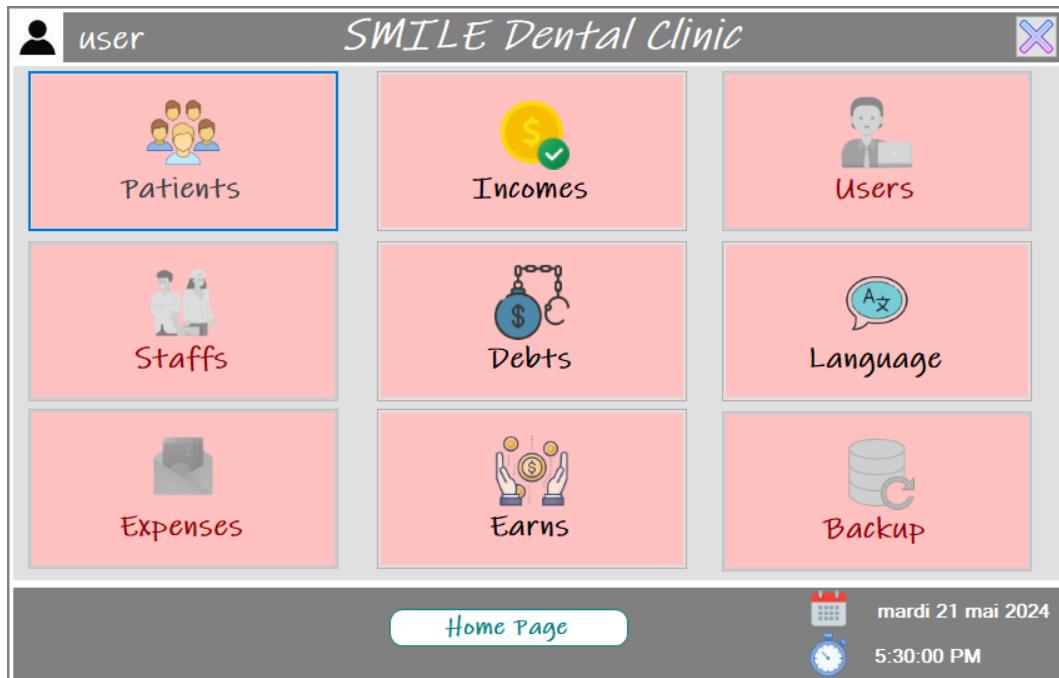


Figure 12 : Interface D'utilisateur

### 3.3. Interface "Gestion des Patients "

Cette interface contient des informations sur tous les patients : nom, âge, sexe, numéro de téléphone, email, en plus du montant total et du montant payé et restant, affichés sur un "DataGridView". Tout utilisateur peut également rechercher n'importe quel patient en utilisant son nom, ajouter un patient, supprimer un patient, modifier les données du patient, communiquer avec un patient, en plus d'imprimer la carte du patient et la liste des patients.

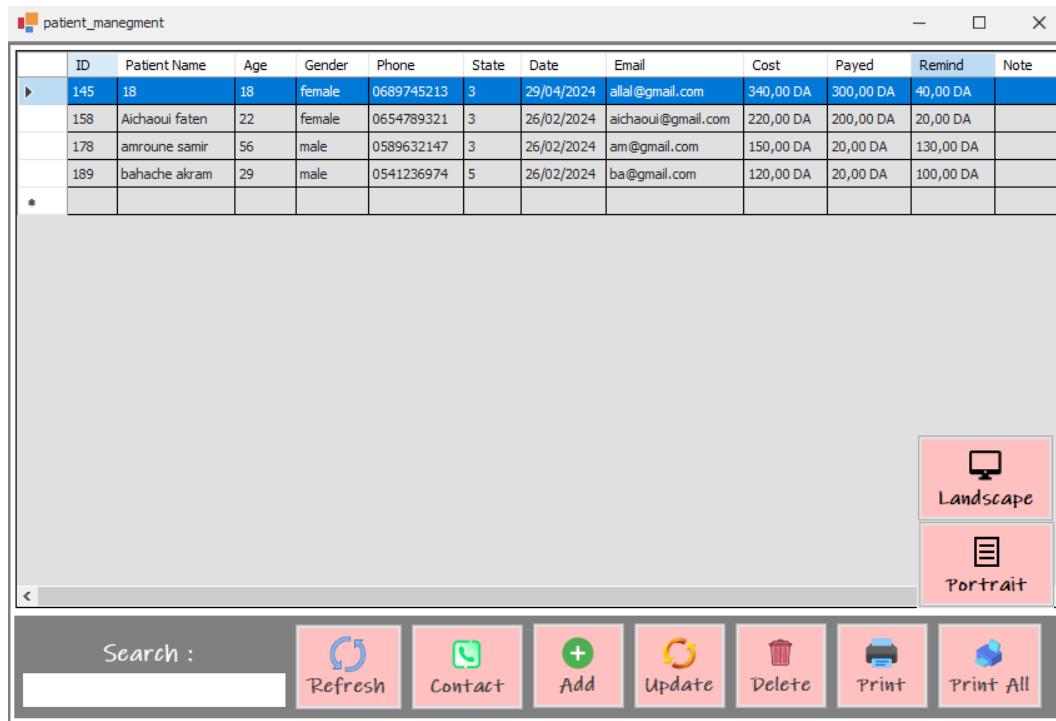


Figure 13 : Interface "gestion des patients"

Vous pouvez actualiser la page, supprimer un patient et visualiser sa photo en cliquant dessus avec le bouton droit de la souris. Ce qui suit apparaît :

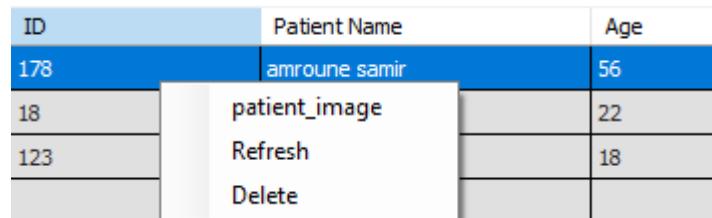


Figure 14 : Opérations sur les informations patients

**3.4. Interface "Ajouter patient "** : Lorsque vous cliquez sur le bouton Ajouter et remplissez tous les champs, puis confirmez l'ajout, ce qui suit apparaît :

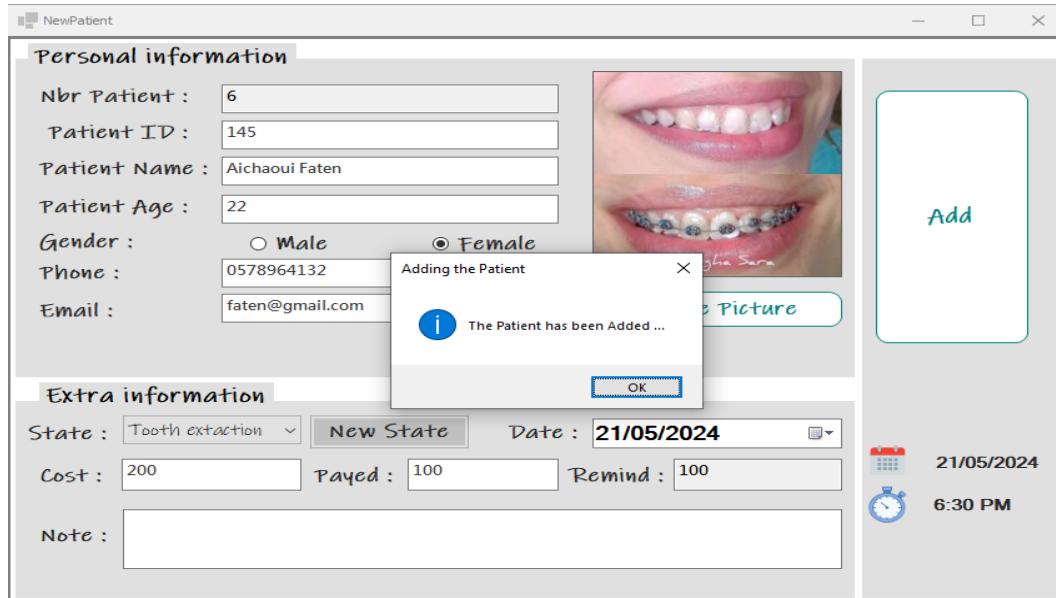


Figure 15 : Interface d'ajouter patient

### 3.5. Interface "Dépenses "

Grâce à cette interface, nous pouvons visualiser toutes les factures, et nous pouvons également saisir de nouvelles factures, supprimer des factures et mettre à jour les informations de la facture. (Voir la figure 16)

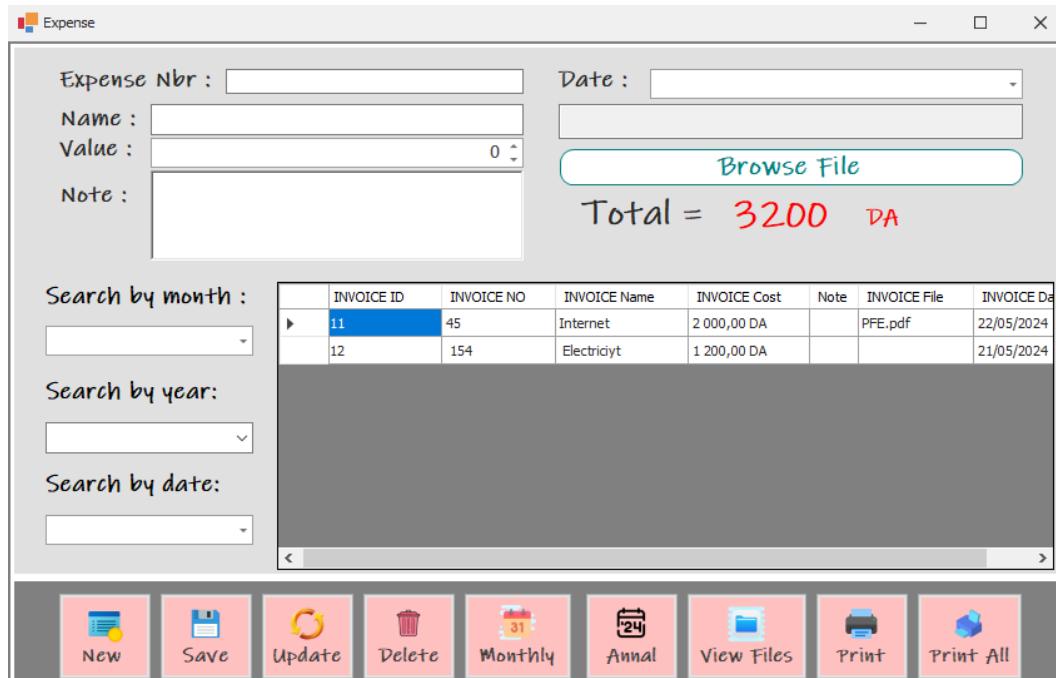


Figure 16 : Interface Dépenses

En plus de visualiser les factures mensuelles en sélectionnant le mois et en appuyant sur le bouton mensuel, la valeur des factures annuelles vous est calculée et affichée. Ou annuellement, en sélectionnant l'année et en appuyant sur le bouton annuel et la valeur des factures annuelles est calculée et affichée. Une liste de factures peut également être imprimée.

### 3.6. Interface "Bénéfices "

Cette interface affiche les revenus et dépenses quotidiens, mensuels et annuels de la clinique en choisissant l'année, le mois ou le jour. Elle affiche également les bénéfices de la clinique.

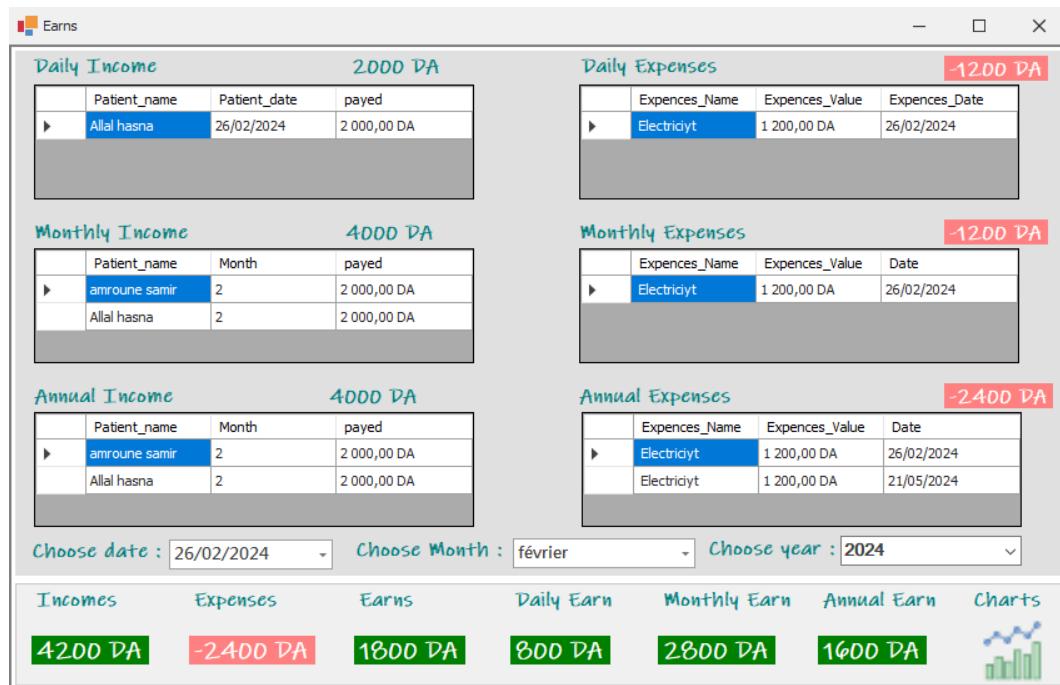


Figure 17 : Interface Bénéfices

### 3.7. Interface "Ajouter utilisateur "

L'administrateur sélectionne qui a l'autorité pour accéder à cette interface. Lorsqu'il souhaite ajouter un utilisateur au programme, il lui suffit de saisir les informations et l'image de l'utilisateur, en plus de spécifier les autorisations de cet utilisateur, puis de sauvegarder les données. (Voir la figure 18)

User Permissions

Patients

Staffs

Expenses

Incomes

Debts

Earns

Users

Language

Backup

**Add**

Figure 18 : Interface Ajouter utilisateur

### 3.8. Interface Imprimer la liste des patients

Preview

SMILE Dental Clinic

Patients Liste

|        |               |                    |                 |
|--------|---------------|--------------------|-----------------|
| Name   | amroune samir | Aichaoui faten     | Allal hasna     |
| Age    | 56            | 22                 | 18              |
| Gender | male          | female             | male            |
| Phone  | 0589632147    | 0654789321         | 0547896321      |
| State  | 3             | 3                  | 5               |
| Email  | am@gmail.com  | aichaoui@gmail.com | hasna@gmail.com |
| cost   | 15000         | 2200               | 2100            |
| payed  | 2000          | 200                | 2000            |
| remind | 13000         | 2000               | 100             |

Page 1 of 1

Figure 19 : Imprimez la liste des patients

## **4.Les Interface sont en cours de développement**

En raison des circonstances actuelles et des contraintes de temps, il a été décidé de reporter la fourniture de certaines interfaces facultatives pour le moment (interface de prescription médicale, interface de médicaments, etc.), afin de nous concentrer sur la fourniture des éléments essentiels et de tirer profit du programme. Nous travaillerons à fournir ces interfaces prochainement.

## **5.Caractéristiques générales du programme**

Le programme respecte les règles IHM établies par Bastien & Scapin où :

- Il fournit des instructions spécifiques à l'utilisateur lors de son interaction avec le programme en lui faisant effectuer certaines actions dans le but de réduire la charge cognitive et d'éviter les erreurs, comme rendre certains boutons grisés alors qu'ils ne sont pas destinés.
- Réduire la charge cognitive de l'utilisateur, par exemple en calculant automatiquement le montant restant du paiement.
- Flexibilité, car il offre plusieurs façons d'effectuer la même action, comme appuyer sur des boutons ou utiliser des raccourcis clavier.
- Protéger l'utilisateur des erreurs et réduire leur occurrence afin qu'il ne soit pas autorisé à enregistrer s'il ne remplit pas toutes les informations nécessaires et utilise également j Calendar pour l'empêcher de saisir des dates erronées.

## **6.Conclusion**

Dans ce chapitre, les résultats de la phase pratique du projet ont été présentés ainsi que la démonstration du programme final qui a été élaboré pour correspondre approximativement aux exigences spécifiées dans les chapitres précédents. L'accent a été mis sur la description de l'environnement de travail, en plus de fournir une vue d'ensemble des interfaces utilisateur réalisées et des principales fonctionnalités distinguant le programme.

## Conclusion générale

À la fin de ce rapport, le programme final pour gérer une clinique dentaire a été élaboré, en utilisant le langage de programmation C# et le langage de base de données SQL. Les objectifs principaux de la gestion des patients, des dossiers médicaux, des revenus, des dépenses et des bénéfices de la clinique ont été atteints. Malgré les résultats obtenus dans la mise en œuvre des interfaces précédentes, il reste quelques interfaces à compléter à l'avenir.

Dans le cadre de ce projet, nous avons appris de nombreuses compétences et concepts fondamentaux qui nous seront utiles dans notre carrière professionnelle. L'expérience pratique que nous avons acquise en appliquant nos connaissances à un projet réel a renforcé notre capacité à nous adapter aux exigences du marché et à faire face aux différents défis que nous pourrions rencontrer dans le domaine du développement de logiciels de bureau.

À l'avenir, nous chercherons à améliorer cette application afin d'améliorer la qualité du service et de satisfaire les patients. Nous chercherons également à concevoir une application mobile fonctionnant sous Android pour la réservation de rendez-vous à la clinique.

## Bibliographie

- [1] "Qu'est-ce que le langage UML (langage de modélisation unifié) ?" lucidchart, 02 10 2017. [Online]. Available : <https://www.lucidchart.com/pages/fr/langage-uml>. [Accessé 01 05 2024].
- [2] B. Khadidja, F. K. Ben Rabah and K. Touille, "Informatisation du service d'urgences D'un hopital," 2023.
- [3] "Diagramme de classes UML : définition, avantages, composants et exemples," Lucid chart, 2005. [Online]. Available: <https://www.lucidchart.com/pages/fr/diagramme-de-classes-uml>. [Accessed 2024].
- [4] "SQL Server Management Studio (SSMS)-SQL Server Management Studio (SSMS)," 2015. [Online]. Available: <https://learn.microsoft.com/fr-fr/sql/ssms/sql-server-management-studio-ssms?view=sql-server-ver16>. [Accessed 2024].
- [5] "Microsoft Visual studio : pourquoi l'utiliser ?" carmi2i.fr, 2003. [Online]. Available : <https://www.carm2i.fr/blog/les-actualites/microsoft-visual-studio-pourquoi-lutiliser-et-quels-sont-ses-avantages/>. [Accessed 2024].

## Résumé

Ce rapport vise à développer une application bureautique de gestion d'une clinique dentaire afin d'améliorer les processus manuels complexes actuellement utilisés. Ce rapport comprend une étude exploratoire du système actuel et propose des alternatives. Les processus se déroulant dans la clinique ont été analysés et documentés à l'aide du langage de modélisation UML, ainsi que la conception de bases de données à l'aide de SQL Server Management Studio. Concevoir des interfaces utilisateur graphiques à l'aide du langage et de la plateforme de programmation C#, Travail en studio visuel.

A l'avenir, il est prévu de développer cette application et de sortir une application mobile destinée à la prise de rendez-vous à distance.

Mots-clés : clinique / cabinet dentaire, application de bureau.

## Abstract

This report aims to develop a desktop application for managing a dental clinic in order to improve the complex manual processes currently used. This report includes an exploratory study of the current system, as well as proposing some alternatives. Processes occurring in the clinic were analyzed and documented using UML modeling language, as well as database design using SQL Server Management studio. Design graphical user interfaces using the C# programming language and platform Work in visual studio.

In the future, it is planned to develop this application and release a mobile application aimed at booking appointments remotely.

Keywords : dental clinic, desktop application.

## ملخص

يهدف هذا التقرير إلى تطوير تطبيق سطح مكتب لإدارة عيادة طب أسنان وذلك لتحسين العمليات اليدوية المعقدة المستخدمة حاليا. يتضمن هذا التقرير دراسة استكشافية للنظام الحالي، بالإضافة إلى اقتراح بعض البديل. تم تحليل وتوثيق العمليات التي تحدث في العيادة باستخدام لغة النمذجة UML ، بالإضافة إلى تصميم قاعدة البيانات باستخدام خادم بيانات SQL Server Management studio وتصميم واجهات المستخدم الرسومية باستخدام لغة البرمجة C# . Visual studio ومنصة العمل .

في المستقبل، يتم التخطيط لتطوير هذا التطبيق و تحرير تطبيق محمول يهدف إلى حجز المواعيد عن بعد .

الكلمات المفتاحية : عيادة طب أسنان ، تطبيق سطح مكتب .