

## **DEDICACE**

A ma grande famille, pour tout le sacrifice qu'elle a eu à faire pour moi afin que je sois dans cette situation de bonheur et de réjouissance aujourd'hui.

## REMERCIEMENTS

Ce travail que j'ai l'honneur de présenter résulte de l'implication de plusieurs personnes, raison pour laquelle je ne peux le présenter sans les remercier. Ainsi donc, j'adresse mes vifs remerciements à :

- ❖ **Prof. KONATE ADAMA PASCAL**, Directeur général de l'Ecole Supérieure Africaine des Technologies de l'Information et de la Communication (ESATIC), pour l'aide dont nous avons bénéficié au sein de l'Etablissement qu'il dirige et celui sans qui je ne serais devenu un adepte de l'informatique aujourd'hui.
- ❖ **M. KONE ZANA NOËL**, Directeur général de TIR (Technology Innovation Revolutionner) de m'avoir accepté en tant que stagiaire dans sa structure et pour toute l'aide qu'il m'a apporté.
- ❖ **M. DJE BI CYRILLE**, Enseignant chercheur à l'ESATIC et notre encadreur académique pour sa disponibilité ainsi qu'à **M. COULIBALY MAMADOU** enseignant chercheur à l'ESATIC également, pour leurs conseils avisés et aussi pour ce qu'ils m'ont apporté depuis ma première année d'étude.
- ❖ **M. KANGOUTE SIAKA**, notre maître de stage, pour son conseil, le temps passé ensemble et le partage de son expertise au quotidien.
- ❖ Aussi je remercie tout le personnel dudit cabinet et plus particulièrement **M. SANOGO HAMADOU** et **M. TANOH KOUASSI** pour leur soutien et expertise.

Mes remerciements vont à l'endroit de mes frères, ils m'ont montré le chemin de la science et je l'ai suivi.

Mes remerciements vont également à l'endroit de mes ami(e)s de la sixième promotion d'ESATIC (IT06) et en particulier à **OYEWOLE MOUSSA**, **DOUMBIA AL MOUSTAPHA**, **OUATTARA ABOULAYE** et ainsi que ceux d'autres promotions tels que **COULIBALY NELO**, **TOURE ISSOUF** et **TRAORE SAFIATOU** pour tous soutiens et conseils qu'ils m'ont apporté durant tout mon parcours.

# **SOMMAIRE**

## **INTRODUCTION**

### **PREMIERE PARTIE : GENERALITES**

#### **Chapitre 1 : L'ORGANISME D'ACCUEIL**

- I. PRESENTATION DE TIR
- II. ORGANIGRAMME INTERNE

#### **Chapitre 2 : PRESENTATION DU CAHIER DES CHARGES**

- I. CONTEXTE ET DEFINITION DU PROJET
- II. OBJECTIFS DU PROJET
- III. BESOINS FONCTIONNELS DU PROJET
- IV. CONTRAINTES ET DIFFICULTES

#### **Chapitre 3 : DEFINITION DES THEMES**

- I. LE WEB ET APPLICATION WEB
- II. APPLICATION DE GESTION DE CLINIQUE
- III. PRESENTATION DE DJANGO

#### **Conclusion partielle**

### **DEUXIEME PARTIE : ETUDE TECHNIQUE**

#### **Chapitre 4 : ETUDE DE L'EXISTANT**

- I. PRESENTATION DE L'EXISTANT
- II. LIMITES DE L'EXISTANT
- III. SOLUTIONS PROPOSEES

#### **Chapitre 5 : SPECIFICATION DES EXIGENCES ET PRESENTATION DES OUTILS DE MODELISATION**

- I. SPECIFICATION DES EXIGENCES
- II. PRESENTATION DES OUTILS DE MODELISATIONS ET CHOIX
- III. PRESENTATION DES DIAGRAMMES D'UML

#### **Chapitre 6 : MODELISATION DU SYSTEME**

- I. IDENTIFICATION DES ACTEURS DU SYSTEME
- II. IDENTIFICATION DES BESOINS

#### **Conclusion partielle**

### **TROISIEME PARTIE : RESULTATS ET DISCUSSION**

## **Chapitre 7 : RESULTATS**

- I. OUTILS DE DEVELOPPEMENT
- II. PRESENTATION DE L'APPLICATION

## **Chapitre 8 : DISCUSSION ET ESTIMATION FINANCIERE**

## **CONCLUSION**

## SIGLES ET ABBREVIATIONS

**C**

**CNDTIC** : Coordination Nationale pour le Développement des Technologies de l'Information et de la Communication

**CSS** : Cascading Style Sheets

**D**

**DIPE** : Direction de l'Information, de la Planification et de l'Evaluation

**DPPEIS** : Direction de la Prospective, de la Planification, de l'Evaluation et de l'Information Sanitaire

**E**

**ESATIC** : Ecole Supérieure Africaine des Technologies d'Information et de la Communication

**H**

**HTML** : HyperText Markup Language

**M**

**MSHP** : Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique

**O**

**ORM** : Object Relationnel Mapping

**P**

**PRISM** : Performance Routine Information Système Management

**R**

**RUM** : Résumé d'Unité Médicale

**S**

**SGBD** : Système de Gestion de Base de Données

**SGDPI** : Système de Gestion du Dossier Patient Information

**SIG** : Système d'Information et de Gestion

**T**

**TIC** : Technologies d'Information et de la Communication

**TMA** : Tierce Maintenance Applicative

**U**

**UML** : Unified Modeling Language

**V**

**VIH** : Virus de l'Immun Déficience Humaine

## **LISTE DES FIGURES**

<b>Fig. 1 :</b> Organigramme de TIR (source : service assistance de la direction TIR).....	5
<b>Fig. 2 :</b> Schéma directeur avec UML (source : <a href="https://www.openclassroom.com/">https://www.openclassroom.com/</a> , s.d) .....	16
<b>Fig. 3 :</b> Diagramme de cas d'utilisation bureau des admissions (source : fait avec StarUML).....	19
<b>Fig. 4 :</b> Diagramme de cas d'utilisation de l'infirmierie et consultation médecine générale (source : fait avec StarUML).....	20
<b>Fig. 5 :</b> Diagramme de cas d'utilisation service transfusion sanguine (source : fait avec StarUML).....	20
<b>Fig. 6 :</b> Diagramme de cas d'utilisation service dépistage VIH (source : fait avec StarUML).....	20
<b>Fig. 7 :</b> Diagramme de cas d'utilisation administration (source : fait avec StarUML) .....	21
<b>Fig. 8 :</b> Diagramme de séquence authentification (source : fait avec StarUML) .....	27
<b>Fig. 9 :</b> Diagramme de séquence gestion nouveau patient (source : fait avec StarUML).....	27
<b>Fig. 10 :</b> Diagramme de séquence création fiche paiement (source : fait avec StarUML).....	28
<b>Fig. 11 :</b> Diagramme des classes du projet (source : fait avec StarUML).....	29
<b>Fig. 12 :</b> Capture d'écran page de connexion de « <b>Logiciel DPI</b> » .....	34
<b>Fig. 13 :</b> Capture d'écran page d'accueil de « <b>Logiciel DPI</b> ».....	35
<b>Fig. 14 :</b> Capture d'écran 1/2 formulaire création patient de « <b>Logiciel DPI</b> » .....	36
<b>Fig. 15 :</b> Capture d'écran 2/2 formulaire création patient de « <b>Logiciel DPI</b> » .....	36
<b>Fig. 16 :</b> Capture d'écran liste patient créé de « <b>Logiciel DPI</b> ».....	37
<b>Fig. 17 :</b> Capture d'écran information du dossier patient créé de « <b>Logiciel DPI</b> »..	37
<b>Fig. 18 :</b> Capture d'écran page info personnel médical de « <b>Logiciel DPI</b> ».....	38
<b>Fig. 19 :</b> Registre de consultations curatives 1/2 .....	X
<b>Fig. 20 :</b> Registre de consultations curatives 2/2 .....	XI
<b>Fig. 21 :</b> Capture d'écran 1/2 page création de fiche paiement de « <b>Logiciel DPI</b> »	XI
<b>Fig. 22 :</b> Capture d'écran 2/2 page création de fiche paiement « <b>Logiciel DPI</b> » .....	XI
<b>Fig. 23 :</b> Capture d'écran page administrateur de « <b>Logiciel DPI</b> ».....	XI

## **LISTE DES TABLEAUX**

<b>Tableau 1:</b> forces et faiblesses de la méthode de modélisation UML (source : [3]).	15
<b>Tableau 2:</b> forces et faiblesses de la méthode de modélisation MERISE (source : [3])	15
<b>Tableau 3:</b> Analyse multicritère entre MERISE et UML (source : [3])	16
<b>Tableau 4:</b> Description des diagrammes de l'analyse des besoins (source : [3])	17
<b>Tableau 5:</b> Description des diagrammes d'analyse du domaine (source : [3])	17
<b>Tableau 6 :</b> Description des diagrammes d'analyse applicative (source : [3])	18
<b>Tableau 7 :</b> Description du diagramme des classes (source : [3])	18
<b>Tableau 8 :</b> Description textuelle du cas d'utilisation « Se connecter »	21
<b>Tableau 9 :</b> Description textuelle du cas d'utilisation « Créer patient »	22
<b>Tableau 10 :</b> Description textuelle du cas d'utilisation « Créer fiche paiement »	22
<b>Tableau 11 :</b> Description textuelle du cas d'utilisation « Créer de reçu paiement »	23
<b>Tableau 12 :</b> Description du textuelle du cas d'utilisation « Créer consultation »	24
<b>Tableau 13 :</b> Description textuelle du cas d'utilisation « Créer dépistage »	25
<b>Tableau 14 :</b> Estimation financière du projet	39

## INTRODUCTION

Depuis 1995, la Côte d'Ivoire s'est dotée d'un Système d'Information et de Gestion (SIG) de ses données sanitaires afin de collecter, d'analyser et de produire des données de bonne qualité pour ainsi disposer d'un dossier médical. Mais, malgré tous les efforts fournis par le personnel médical, il reste toujours des difficultés à savoir : L'archivage de ces dossiers sur des feuilles qui engendre des pertes ainsi que des temps de recherche conséquents ; la modification d'un élément dans un dossier oblige le médecin à en refaire un nouveau ; le problème au niveau de la protection des données confidentielles du patient. Par ailleurs, la Performance Routine Information Système Management (PRISM) réalisée en 2012 par la Direction de l'Information, de la Planification et de l'Evaluation (DIPE), afin d'évaluer la performance du Système d'Information Sanitaire de Routine (SISR), a révélé une exactitude moyenne globale de 60 % entre les données des registres et celles des rapports mensuels d'activité des établissements de soin. Ainsi donc, pour résoudre ce problème, un atelier a été organisé en 2012 pour l'harmonisation du dossier physique à tous les niveaux de la pyramide sanitaire. C'est donc dans cette logique que la Grande Clinique du Dokui s'inscrit en se donnant pour projet d'informatiser son service médical.

Dans le but de mener à bien cette tâche d'informatisation du processus médical à l'occurrence le dossier médical patient, la structure Technology Innovation Revolutionner (TIR), chargée de cette informatisation, nous a confié cette tâche durant notre stage pour notre projet de fin d'étude à travers le thème suivant : « ***Etude et mise en place d'une application web de gestion de clinique privée : la Grande Clinique du Dokui*** ». Cette application aura pour objectifs de faciliter le processus de gestion et d'informatisation du dossier patient, d'optimiser le temps recherche et d'archivage des dossiers et aussi de réduire les pertes de données pour ainsi apporter plus de sécurité à celles-ci.

Vu la situation à laquelle nous faisons face, la question suivante se pose : comment mettre en place une application web de gestion de clinique privée ? Avant d'y arriver demandons-nous : Qu'est-ce qu'une application web de gestion de clinique privée : définition, structure et utilité ? Quelles sont les étapes de la mise en place de cette application ? Quelles seront les fonctionnalités de cette application ?



Pour répondre à ces questions, il conviendra pour nous dans la première partie de faire une présentation générale de notre structure d'accueil et de notre projet. Puis notre deuxième partie, sera dédiée à l'étude de l'existant, l'analyse et la conception du projet à l'aide des outils informatiques et technologies à notre disposition. Enfin dans la dernière partie, nous présenterons les résultats attendus du projet et nous les discuterons.

## PREMIERE PARTIE : GENERALITE

**DESCRIPTION :** *Tout au long de cette partie, nous allons décrire l'environnement dans lequel nous avons travaillé, l'architecture de l'entreprise puis le cahier des charges du projet.*

## Chapitre 1 : L'ORGANISME D'ACCUEIL

Dans cette partie nous nous intéressons à la présentation de la structure d'accueil dénommée **TIR**.

### I. PRESENTATION DE TIR

#### 1. Historique

Créée en 2019, société d'ingénierie informatique et télécoms, Technology Innovation Revolutionner (TIR), a son siège social à Abidjan, Cocody Angré, STAR 16. Sa vocation exclusive est de fournir des prestations dans les domaines :

- **Génie Logiciel** : TIR conçoit et réalise sur la base d'un cahier des charges des applications informatiques (logiciels) pour le compte des clients.
- **Intégration de Solutions Informatiques** : TIR intègre pour le compte de ses clients certaines solutions progiciels du marché après paramétrage et spécialisation. Pour cette ligne de service, TIR s'appuie sur les plateformes **Talend Open Studio, Pentaho, Microsoft SQL Server Business Intelligence**.
- **Système et Réseaux** : TIR met en œuvre des projets de systèmes et réseaux consistant à déployer des technologies et solutions (services réseaux, messagerie électronique, Firewall, liaisons d'interconnexion, etc.).
- **Infogérance Informatique** : TIR met en œuvre des prestations d'assistance et de maintenance informatique. Cette prestation peut concerner le système d'information globalement (absence d'informaticien en local). Dans ce cas TIR assure la direction informatique du client et garantit la disponibilité des moyens informatiques et son alignement sur les besoins métiers.
- **Conseils et Expertise en Systèmes d'Informations** : TIR met à la disposition de ses clients toute son expertise métier en faisant de l'assistance à la maîtrise d'ouvrage.

#### 2. Valeurs de TIR

Comme toute autre entreprise qui se veut d'être compétitive, **TIR** a des valeurs parmi lesquelles, nous avons :



- **Fiabilité et confiance** : en établissant une relation de confiance avec nos clients.



- **Collaboration et Partage** : Chaque collaborateur appartient à une équipe dont l'objectif est de travailler ensemble pour contribuer à la réussite de votre projet.



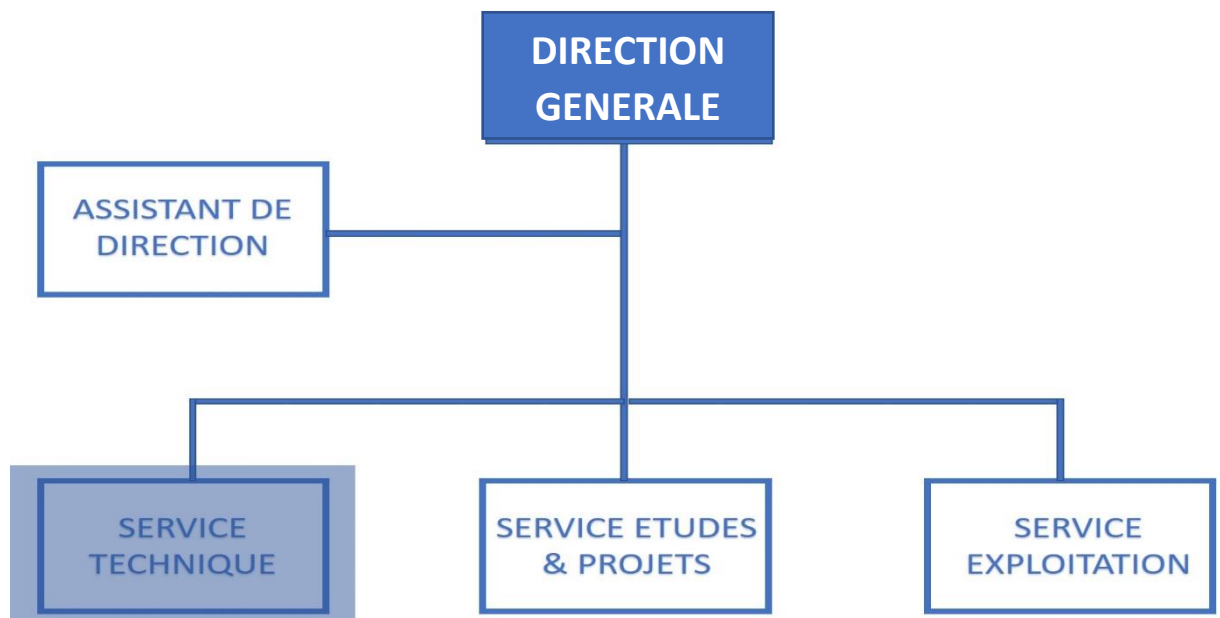
- **Ouverture et Esprit Positif** ;



- **Engagement et Long Terme.**

## II. ORGANIGRAMME INTERNE

L'organigramme de **TIR**, comme le présente la Fig. 1, comporte quatre (04) principaux départements dont la tête est la **DIRECTION GENERALE** :



**Fig. 1:** *Organigramme de TIR (source : service assistance de la direction TIR)*

### 1. Présentation du service technique

Dans le cadre de notre stage de fin de cycle, nous avons été reçus par le **Service technique**. Ce service, dirigé par M. KANGOUTE SIAKA, responsable du pilotage des projets, c'est-à-dire de la phase d'étude jusqu'à la réalisation, toujours dans le cadre des objectifs fixés et en assurant le respect des impératifs de coûts, délais et qualités. Ce service anticipe les impacts des transformations et conduit l'accompagnement au changement.

## **Chapitre 2 : PRESENTATION DU CAHIER DES CHARGES**

Dans ce chapitre, nous présenterons le projet ainsi que notre cahier des charges. Nous parlerons de la cible et des objectifs de ce projet.

### **I. CONTEXTE ET DEFINITION DU PROJET**

Ce projet a pour cible la Grande Clinique du Dokui dans le processus d'amélioration de ses services de prise en charge du patient et de la gestion des informations qui lui sont propres. L'objectif de ce projet est d'une part, de renforcer le Système d'Information Hospitalier (SIH) et d'autre part, d'avoir des données sanitaires de qualité par l'information des dossiers médicaux.

### **II. OBJECTIFS DU PROJET**

#### **1. Objectif principal**

Le projet qui nous a été soumis a pour but de réaliser une application web de gestion de la Grande Clinique du Dokui.

#### **2. Objectifs spécifiques**

Cette application, dans le cadre de l'informatisation de la gestion de ladite clinique, devra :

- Permettre l'informatisation des dossiers médicaux des patients ;
- Permettre l'informatisation du processus de soins ;
- Permettre aux professionnels de santé d'avoir accès à des informations quel que soit le lieu où ils se trouvent ;
- Permettre la facilitation de la récolte des informations patients à chaque moment de soin du patient ;
- Permettre la gestion des différents services de ladite clinique.

### **III. BESOINS FONCTIONNELS DU PROJET**

Pour parvenir à atteindre les objectifs listés, la Grande Clinique du Dokui souhaiterait, avoir en sa possession, un système qui :

- **Facilite l'enregistrement de manière conviviale et la consultation rapide des informations utiles pour la prise de décision dans le trajet de soin du patient ;**

- **Permet d'assurer la continuité des soins** entre les différents services en proposant un dossier patient unique accessible par les différents intervenants des services lors de la prise en charge d'un patient ;
- **Permet d'assurer la sécurité et les droits d'accès aux données** par rapport aux caractères personnels et sensibles de celles-ci ;
- **Permet la traçabilité des données** et toutes les actions médicales effectuées sur le dossier d'un patient (aspects médico-légaux) ;
- **Dispose d'un volet configuration** pour la gestion de la partie d'administration de l'application.

Pour atteindre ces objectifs, il nous incombe donc de mettre en place le module gestion du centre de santé comprenant les services suivants :

- Le Service bureau d'entrée ;
- Le Service caisse ;
- Le Service de médecine générale ;
- Le Service des dépistages rapides VIH ;
- Le Service d'infirmerie ;
- Le Service des transfusions sanguines ;
- Le Service du personnel médical ;
- Le Service du dossier patient ;

Pour notre Projet de Fin d'Etude (**PFE**), notre travail consistera donc à développer ces différents services afin de faciliter toutes activités de soins de patients dans cette clinique.

#### **IV. CONTRAINTES ET DIFFICULTES**

La contrainte liée à la réalisation du projet se situe au niveau de l'utilisation du Framework Django qui est l'outil de développement que nous n'avons jamais utilisé auparavant, donc ce qui suscite bon nombre d'angoisses d'apprentissage. Aussi, il faut noter que des difficultés sont également au niveau de la machine de développement (PC portable Asus dual core, processeur Intel® Celeron®) ainsi qu'au niveau du déplacement très distant par rapport au lieu du stage (parcours Koumassi-Cocody Angré).

## **V. LIVRABLE ATTENDU**

Le livrable attendu à la fin de ce projet est une application web pour résoudre les insuffisances de la clinique en termes de gestion et qui répond aux exigences du cahier des charges défini plus haut.

## Chapitre 3 : DEFINITIONS DES THEMES

Dans ce chapitre nous présenterons les concepts clés nécessaires pour la meilleure compréhension de notre sujet et du travail à effectuer. Nous présenterons également le Framework utilisé pour le développement.

### I. LE WEB ET APPLICATION WEB

#### 1. LE WEB

Le web est l'un des services de base de l'internet<sup>1</sup> et également l'un des médias les plus utilisés de nos jours. Il permet de naviguer sur la toile à l'aide des liens hypertextes (documents reliés entre eux) afin d'obtenir l'information que l'on recherche à partir d'un navigateur. (<https://www.culture-informatique.net>, 2014).

#### 2. APPLICATION WEB

Une application<sup>2</sup> web en informatique, est une application que l'on peut directement manipuler en ligne grâce à un navigateur web. Elle ne nécessite donc pas d'installation sur les machines clientes. (<http://guiva.istuh.se>, 2012).

### II. APPLICATION DE GESTION DE CLINIQUE

Une application de gestion de clinique ici se présente comme une application permettant de gérer le fonctionnement de la clinique et tous ses compartiments. Son rôle premier est surtout de permettre un accès immédiat aux dossiers électroniques du patient à traiter afin d'aider dans la prise de décision du soin de celui-ci. (<http://medexa.com/>, s.d)

### III. PRESENTATION DE DJANGO

Parmi les nombreux Framework<sup>3</sup> Python du développement web, le Framework Django a vu le jour en 2003 par le journal local **Lawrence**. Il fait partie

---

<sup>1</sup> **Internet** est le grand réseau informatique sur la terre. Il permet de lier plusieurs millions d'ordinateurs à travers le monde entier en un clin d'œil.

<sup>2</sup> **Une application** est un programme informatique utilisant des fonctionnalités d'une certaine plate-forme comme un système d'exploitation et opérant sur celle-ci.

<sup>3</sup> **Framework** Le mot Framework vient des mots anglais « **frame** » et « **work** » qui littéralement signifie cadre de travail. Il offre la possibilité d'utiliser des composants existants pour faciliter le développement des applications, aidant ainsi les développeurs à se concentrer sur le plus important. (Bacco, s.d.)



de ceux open-source<sup>4</sup>. Toujours maintenu en évolution forte, il possède de nombreuses versions (la dernière version 3.0.8, date du 01 juillet 2020). Par ses principales fonctionnalités, il améliore fortement le développement en temps, qualité et en rendement :

- Architecture MVC<sup>5</sup> ou MVT (la vue gérée par un gabarit), c'est-à-dire trois (3) couches distinctes de code.
- Les URL du site sont optimisées par un système de routage centralisé
- Utilisation d'une API<sup>6</sup> permettant de fournir des informations sur notre projet sans passer par la case SQL
- L'ORM<sup>7</sup> persistante incluse, permet de nous éloigner de toutes requêtes SQL
- Possède un espace administrateur tout fait dans le contrib par défaut pour chaque projet créé.
- Une interface est directement associée à un modèle après création
- Gestion de la base de données par classe objet : models

Au terme de notre première partie, nous retenons donc que ces chapitres nous ont permis d'avoir un aperçu de la structure TIR, en charge développement du projet qui, en plus d'une direction générale, elle est composée de trois (3) autres départements dont le département du **service technique** qui est celui qui nous a accueilli pour l'accomplissement de notre stage. De plus, elle nous permet également de bien cerner le cadre dans lequel le projet qui nous a été soumis se situe.

Dans la suite de notre travail, nous ferons une étude technique du projet afin de bien repérer le système d'information à mettre en place.

---

<sup>4</sup> **Open-source** : un Framework Open-source est un Framework dont le code source est distribué sous une licence permettant à quiconque de le modifier, de lire ou de le redistribuer.

<sup>5</sup> **MVC** : Modèle-vue-contrôleur ou **MVC** est un motif d'architecture logicielle destiné aux interfaces graphiques lancées en 1978 et très populaires pour les applications web. Le motif est composé de trois types de modules ayant trois responsabilités différentes : les modèles, les vues et les contrôleurs.

<sup>6</sup> **API** : **Application Programming Interface** ou Interface de programmation applicative, est un ensemble normalisé de classes, de méthodes, de fonctions et de constantes qui sert de façade par laquelle un logiciel offre des services à d'autres logiciels.

<sup>7</sup> **ORM** : Un mapping objet-relationnel (en anglais object-relational mapping ou **ORM**) est un type de programme informatique qui se place en interface entre un programme applicatif et une base de données relationnelles pour simuler une base de données orientée objet. Avec ORM l'on n'a plus besoin de taper du code SQL, il s'occupe parfaitement de cela.

## DEUXIEME PARTIE : ETUDE TECHNIQUE

**DESCRIPTION :** *A la Suite de la présentation du projet ainsi que le cahier des charges, nous ferons l'étude de l'existant du projet et le choix de la méthode appropriée pour notre projet que nous utiliserons pour la conception de notre système.*

## **Chapitre 4 : ETUDE DE L'EXISTANT**

Dans ce chapitre nous ferons l'étude de l'existant de notre projet, présenterons ses limites et faiblesses afin de faire une bonne modélisation de la solution proposée.

### **I. PRESENTATION DE L'EXISTANT**

#### **1. Utilisation des fiches d'interventions**

La prise en charge du patient au niveau des différents services de soins se faisait à travers l'utilisation des différents registres d'interventions selon le service dans lequel il est orienté ou hospitalisé (caisse, dépistage VIH, transfusion sanguine, ...). Ainsi, à l'arrivée du patient, le personnel de ladite clinique interagit avec lui en lui faisant remplir un formulaire papier pour son enregistrement et ensuite lui délivre une fiche de paiement. Ce formulaire renseigne notamment sur l'identification du patient (nom, prénom, N° CNI, ...), ses contacts, sa profession, les personnes à contacter en cas d'urgence et les informations du service dans lequel il est orienté ou hospitalisé.

Suite à cette prise d'informations, le patient est redirigé à la caisse pour l'acquisition de son reçu de paiement selon le service d'hospitalisation choisi. Ainsi, pour tout service d'intervention pour lequel le patient a été programmé, il lui est délivré un registre bien précis à renseigner soit par lui, soit par le personnel médical ou paramédical. Toutes ces fiches feront l'objet d'archivage papier. Cette procédure est répétée à chaque enregistrement d'un patient. A titre d'exemple, nous présentons le formulaire de consultation en (Annexe 1 et 2, Fig. 19 et 20) :

#### **2. Logiciel existant**

Au sein de la clinique, il n'existe pas de logiciel permettant de gérer le processus de prise en charge d'un patient.

### **II. LIMITES DE L'EXISTANT**

A travers la présentation de l'existant, nous relevons quelques inconvénients liés à l'utilisation des fiches et registres de prise en charge en version papier dans le fonctionnement de ladite clinique.

### **1. Au niveau du patient**

Comme signifié dans la présentation de l'existant, le patient reçoit des fiches et registres, pour son enregistrement et chaque intervention effectuée et cela dès son arrivée à la clinique. S'il arrivait qu'il ait plusieurs interventions, celui-ci se retrouverait avec un nombre élevé de fiches à transporter : ce qui est visiblement encombrantes. Le nombre élevé de fiches augmente de façon conséquent le risque de perte de celles-ci par le personnel du service de traçabilité.

### **2. Au niveau du personnel médical, paramédical et administratif**

Le personnel médical<sup>8</sup>, paramédical<sup>9</sup> et administratif<sup>10</sup>, durant l'exercice de leurs fonctions remplissent les registres d'interventions de façon manuelle et cela avec une grande concentration. En effet, si par inattention une erreur est fait lors de la saisie par ceux-ci, il y a deux (02) choix : soit ils font une rature ce qui rend laid la fiche c'est-à-dire le registre ou soit ils décident de remplacer ce qui est en réalité impossible puisque les registres sont déjà prédestinés. Peu importe le choix, la prestation du personnel sera mauvaise mais seulement s'il s'en est rendu compte.

### **3. Au niveau de la clinique**

Au niveau de la clinique, l'on constate plusieurs soucis notamment un suivi mécanique au niveau de la réception du patient, une possibilité de pertes des dossiers médicaux et en cas d'incident, il y a de forts risques de destructions des registres physiques.

## **III. SOLUTIONS PROPOSEES**

Aux vues de toutes les faiblesses du système de gestion de la clinique, nous proposons de mettre en place une application web pour résoudre ses insuffisances en gestion et qui répondent aux exigences du cahier des charges défini plus haut.

---

<sup>8</sup> **Le personnel médical** est constitué de l'ensemble des médecins qui ont un double rôle à savoir : Le suivi des patients et L'élaboration des RUM (Résumé d'Unité Médicale)

<sup>9</sup> **Le personnel paramédical** est constitué des infirmiers, infirmiers spécialisés, sages-femmes et des assistantes sociales. Ils ont un rôle délégué par le médecin pour réaliser la prescription et les soins médicaux

<sup>10</sup> **Le personnel administratif** est constitué par les employés ayant des missions plutôt administratives que médicales. Ils assurent la gestion de ressources, la communication interne et externe, l'évaluation de l'activité médicale ainsi que la facturation

## **Chapitre 5 : SPECIFICATION DES EXIGENCES ET PRESENTATION DES OUTILS DE MODELISATIONS**

Dans ce chapitre nous listerons les exigences du projet pour ensuite faire la présentation de ses outils de modélisations.

### **I. SPECIFICATION DES EXIGENCES**

En vue de répondre aux attentes exigées par le cahier des charges, nous proposons : Une application web pour ladite clinique. Cette application permettra :

#### **Pour le patient :**

- Il pourra être identifié de façon unique (code patient, numéro CNI,) en vue d'éviter la redondance des informations ;
- Il pourra être reçu plus rapidement et éviter de perdre trop de temps dans les files d'attentes tout en évitant de l'encombrer avec plusieurs documents à transporter ;

#### **Pour l'ensemble du personnel médical et paramédical :**

- Pouvoir s'authentifier grâce à son nom d'utilisateur et son mot de passe ;
- Assurer la fluidité de leur travail en évitant le remplissage statique des fiches et registres avec une extrême concentration, réduire le stress et éviter les déplacements inutiles pour recherches de documents ;
- Faciliter la communication intra-personnelle sans effort de déplacement.

### **II. PRESENTATION DES OUTILS DE MODELISATION ET CHOIX**

La modélisation de données fait référence à la formalisation et à la documentation de processus et d'événements qui se produisent au cours de la conception et du développement des applications. En génie logiciel, les outils de modélisation ou d'analyse les plus utilisés sont UML et MERISE.

## 1. Présentation de UML

UML<sup>11</sup>, Unified Modeling Language ou langage de modélisation unifié en français, est un langage d'analyse et de conception orienté objet. Un langage formel et normalisé, UML possède ses forces et faiblesses :

**Tableau 1:** *forces et faiblesses de la méthode de modélisation UML (source : [3])*

FORCES	FAIBLESSES
La méthode la plus utilisée en France dans les domaines de gestion, elle s'appuie sur une approche systémique. Elle permet donc une appréhension globale et rapide du système d'information à concevoir. Aussi elle est très adaptée à un contexte de création d'application et ses concepts sont peu nombreux et simples pour l'étude du système et elle est assez indépendante vis-à-vis de la technologie.	Elle ne s'occupe pas de l'interface utilisateur et elle n'est pas adaptée à un problème de maintenance ou de seconde informatisation. Elle ne permet pas réellement une validation rapide de la part des utilisateurs et par la suite, il est très difficile de valider les traitements par rapport aux données.

## 2. Présentation de Merise

MERISE signifie Méthode d'Etude et Réalisation Informatique par Sous Ensemble. C'est une méthode d'analyse et de conception structurale des systèmes d'information, très utilisée dans les entreprises françaises. Elle est basée sur la séparation des données et traitements à effectuer en plusieurs modèles conceptuels et physiques. Son but est d'arriver à concevoir un système d'information. Tout comme UML, elle possède ses forces et ses faiblesses :

**Tableau 2:** *forces et faiblesses de la méthode de modélisation MERISE (source : [3])*

FORCES	FAIBLESSES
Gain de précision, gage de stabilité, encourage l'utilisation d'outils, facilite la compréhension de représentations abstraites complexes et son caractère polyvalent et sa souplesse en font un langage universel.	Nécessité des apprentissages et passe par une période d'adaptation. Il n'est pas à l'origine des concepts objets, mais en constitue une étape majeure, car il unifie les différentes approches et en donne une définition plus formelle.

<sup>11</sup> UML est un langage de modélisation graphique et textuel destiné à comprendre et décrire des besoins, spécifier et documenter des systèmes, esquisser des architectures logicielles, concevoir des solutions et communiquer des points de vue.

### 3. Présentation comparative

Le tableau ci-dessous représente une analyse multicritère entre les deux (2) proches.

**Tableau 3:** *Analyse multicritère entre MERISE et UML (source : [3])*

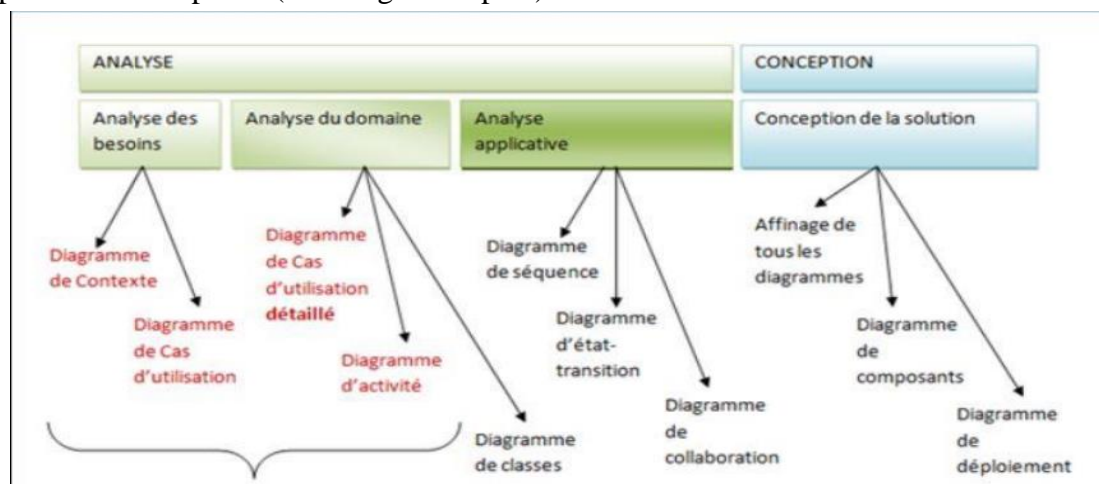
OUTILS	MERISE	UML
Rôles	Analyser et de concevoir des systèmes informatiques.	Représenter les d'informations à l'aide d'un langage pour faciliter la communication entre utilisateur et concepteurs
Principes	Méthode de modélisation de données et traitement orientés des bases de données relationnelles.	Système de notation orienté objet.
Types de données adaptées	Relationnels	Objets
Organisation	Plus adapté pour une approche théorique	Plus orienté sur la conception

### 4. Choix de la méthode de modélisation

Suite à la présentation de ces deux (02) méthodes d'analyse, notre choix s'est porté sur l'utilisation de la méthode UML pour sa notion Orienté Objets. Il nous propose différents diagrammes bien adaptés pour le développement des projets avec la programmation orientée objet.

## III. PRESENTATION DES DIAGRAMMES D'UML

Ici, nous ferons la présentation des différents diagrammes recommandés par UML. Dans son cours sur UML sur le site (<https://openclassrooms.com>, s.d.), **Carina Roels** subdivise les diagrammes UML en deux grandes phases : la phase analyse et la phase de conception. (Voir Fig. 2 ci-après)



**Fig. 2:** Schéma directeur avec UML (source : <https://www.openclassroom.com/>, s.d)

## 1. Phase d'analyse

### a) Analyse des besoins

Notons que pour les besoins et la conception de notre projet, nous utiliserons trois types (03) de diagrammes UML : le diagramme de cas d'utilisation, le diagramme de séquence et le diagramme des classes. Ainsi, l'analyse des besoins d'UML comprendra donc le diagramme de cas d'utilisation. (Voir Tableau 4).

**Tableau 4:** Description des diagrammes de l'analyse des besoins (source :[3])

Diagrammes	Descriptions
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

### b) Analyse du domaine

Cette partie est caractérisée par deux diagrammes dont le diagramme des cas d'utilisations détaillés. Il définit les utilisateurs, leur rôle, comment les fonctionnalités vont se dérouler et identifient les éléments du domaine, les relations et interactions entre ces éléments. Les éléments sont donc représentés en « catégorie ». (Voir Tableau 5)

**Tableau 5:** Description des diagrammes d'analyse du domaine (source :[3])

Diagrammes	Descriptions
Diagramme des cas d'utilisation détaillés	Le diagramme de cas d'utilisation détaillé tel que son nom l'indique permet détailler chaque cas d'utilisation. Il donne une vision claire des interactions entre utilisateurs et le système.

### c) Analyse applicative

Cette partie démontre la décomposition du système en procédure et actions, les interactions entre les processus et la synchronisation ainsi que la communication des activités en parallèles. S'appuyant sur les (03) diagrammes de la (Figure 2), mais en particulier nous utiliserons que le diagramme de séquence. (Voir Tableau 6).



**Tableau 6 :** Description des diagrammes d'analyse applicative (source :[3])

Diagrammes	Descriptions
Diagramme de séquence	Le diagramme de séquences permet de décrire les différents scénarios d'utilisations du système. C'est aussi la représentation graphique de la chronologie des échanges de message avec le système ou au sein du système.

## 2. Phase de conception

Cette partie permet de définir les composantes à utiliser (exécutables, interfaces, base de données, librairies de fonctions, etc.) et les matériels sur lesquels les composants seront déployés. Elle comporte trois diagrammes, nous présenterons que le diagramme des classes. (Voir Tableau 7).

**Tableau 7 :** Description du diagramme des classes (source :[3])

Diagrammes	Descriptions
Diagramme des classes	Ce diagramme représente les entités (des informations) manipulées par les utilisateurs. Il représente la structure objet d'un développement orienté objet.

## Chapitre 6 : MODELISATION DU SYSTEME

Dans ce chapitre, UML étant un langage et non une méthode, il n'est pas obligatoire d'utiliser tous ses diagrammes dans la modélisation d'un projet. Ainsi, nous présentons le système d'information que nous avons étudié en appliquant les étapes de notre méthode d'analyse et de conception.

### I. IDENTIFICATION DES ACTEURS DU SYSTEME

D'après analyse de notre cahier de charge, nous dénotons (03) acteurs :

- **Utilisateur et décideur :** tout le personnel médical, paramédical et administratif qui utiliseront l'application.
- **Administrateur :** tout personnel inscrit sur l'application et ayant les droits d'accès sur la gestion des différents services de celle-ci.

- **Système :** l'ensemble des classes ou objets de classe qui seront programmés en back.

## II. PHASE D'IDENTIFICATION DES BESOINS

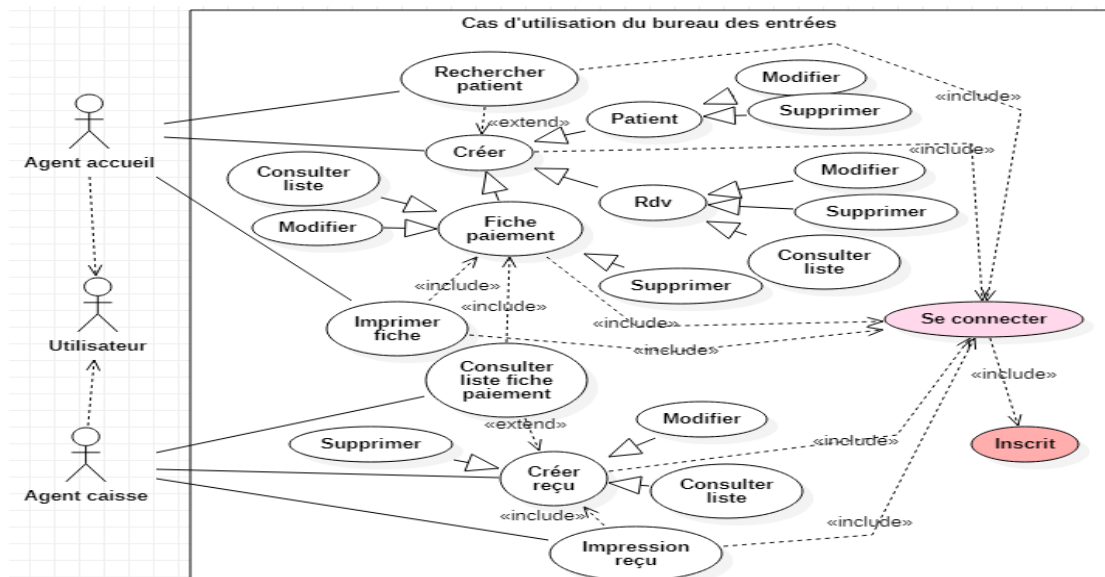
La compréhension exacte des besoins des utilisateurs n'est toujours pas une tâche aisée. Raison pour laquelle, pour mieux appréhender ceux de la Grande Clinique du Dokui nous avons utilisé les diagrammes de cas d'utilisations, de séquences et de conceptions.

## 1. Digramme de cas d'utilisation

Comme déjà spécifié plus haut (Tableau 4), Les cas d'utilisations constituent un moyen de recueillir et de décrire les besoins des acteurs du système. Un cas d'utilisation permet de décrire l'interaction entre les acteurs (utilisateurs des différents cas) et le système. Aussi la description de l'interaction est réalisée suivant le point de vue de l'utilisateur. La représentation d'un cas d'utilisation mettra en jeu trois concepts : l'acteur, le cas d'utilisation et l'interaction entre l'acteur et le cas d'utilisation.

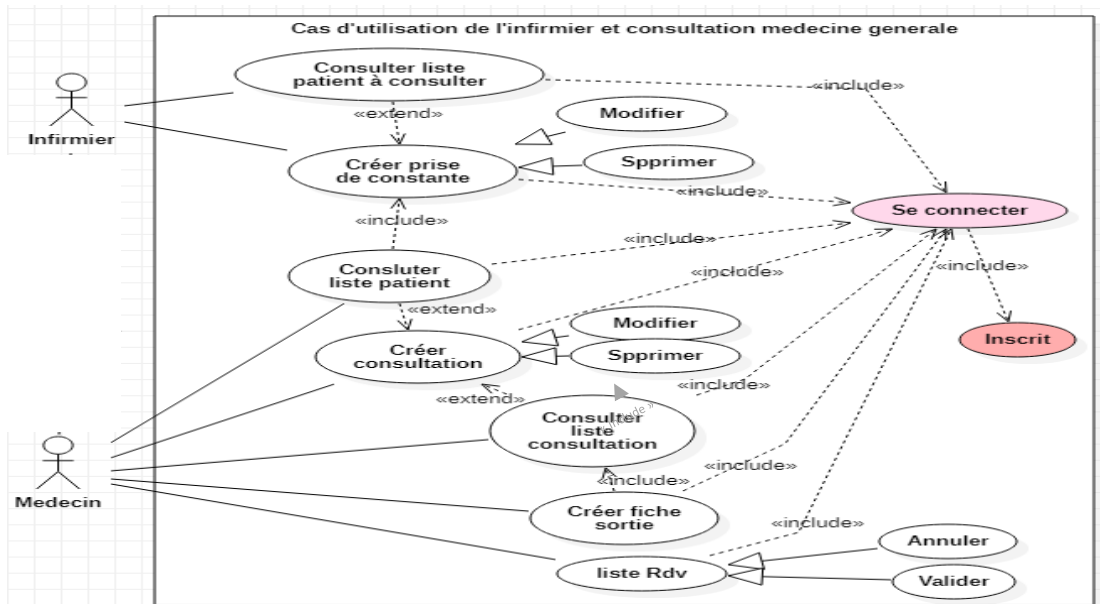
La présentation du cas d'utilisation du système se fera à travers plusieurs diagrammes chacun représentant un cas bien défini :

**a. Diagramme de cas d'utilisation : Bureau des admissions**



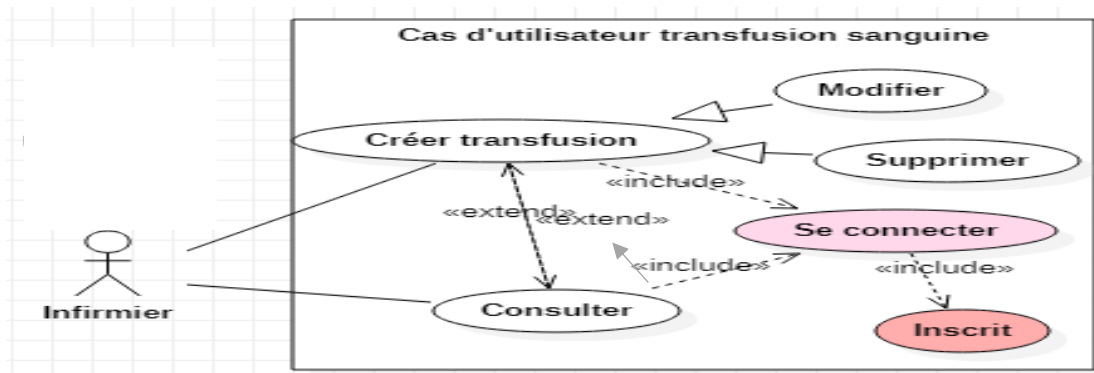
**Fig. 3 :** Diagramme de cas d'utilisation bureau des admissions (source : fait avec StarUML)

**b. Représentation : Salle d'attente/ infirmerie et consultation**



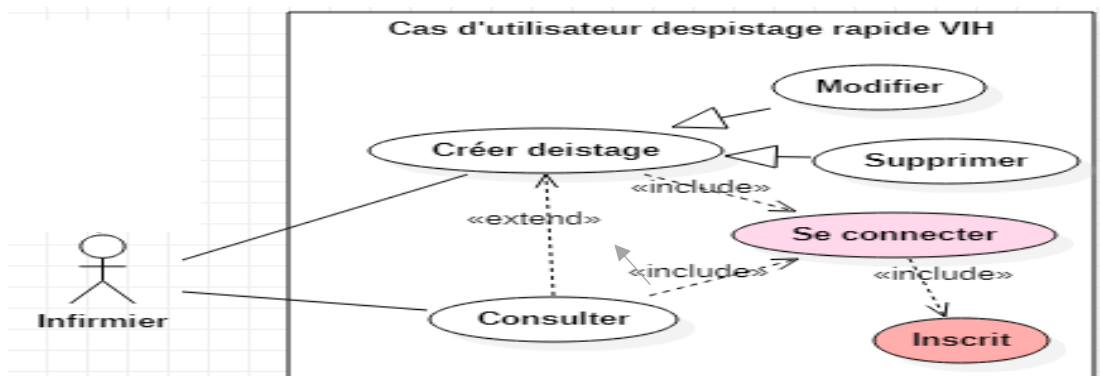
**Fig. 4 :** Diagramme de cas d'utilisation de l'infirmerie et consultation médecine générale (source : fait avec StarUML)

**c. Représentation : Service transfusion sanguine**



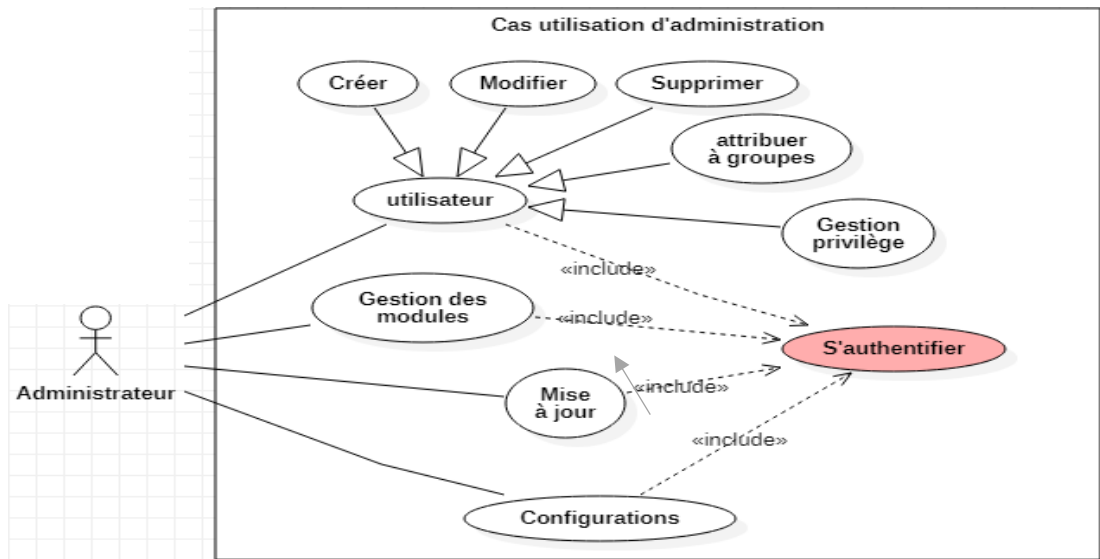
**Fig. 5 :** Diagramme de cas d'utilisation service transfusion sanguine (source : fait avec StarUML)

**e. Représentation : Service dépistage rapide VIH**



**Fig. 6 :** Diagramme de cas d'utilisation service dépistage VIH (source : fait avec StarUML)

## f. Représentation : l'administrateur



**Fig. 7 :** Diagramme de cas d'utilisation administration (source : fait avec StarUML)

## 2. Diagrammes des cas d'utilisations détaillés

### a. Diagramme de cas d'utilisation : Bureau des admissions

**Tableau 8 :** Description textuelle du cas d'utilisation « Se connecter »

Cas d'utilisation	Se connecter
Acteur	Utilisateur
Description	Demande d'accès aux différents modules de l'application. Les utilisateurs sont tous les membres du personnel ainsi que l'administrateur
Évènement déclencheur	Un clic
Précondition	Être inscrit en tant que membres du personnel ou administrateur
Scénario nominal	1- L'utilisateur remplit le formulaire de connexion 2- Il valide l'envoi des données saisies 3- Le système lui répond
Scénario alternatif ou contraintes	2.a- Les identifiants ne sont pas valides : aller en 1

**Tableau 9 :** *Description textuelle du cas d'utilisation « Créer patient »*

Cas d'utilisation	Se connecter
Acteur	Utilisateur
Description	Après être connecté à l'application, l'utilisateur procède à la consultation de la liste de patient puis crée ensuite le patient s'il n'existe pas dans la liste. Les utilisateurs sont tous les membres du personnel ainsi que l'administrateur
Évènement déclencheur	Un clic sur le bouton « Créer »
Précondition	Être inscrit en tant que membre du personnel (Agent du bureau d'entrée plus précisément) ou administrateur et être connecté.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- L'utilisateur remplit le formulaire d'inscription du patient avec en priorité les champs « nom, prénom, date de naissance, nationalité, ... »</li> <li>2- Il valide l'envoi des données saisies</li> <li>3- Un code d'identification lui est généré par le système pour son identification de façon unique dans le système</li> <li>4- Le système lui répond</li> </ol>
Scénario alternatif ou contraintes	2.a- Les champs prioritaires sont vides : message d'erreur et aller à 1

**Tableau 10 :** *Description textuelle du cas d'utilisation « Créer fiche paiement »*

Cas d'utilisation	Se connecter
Acteur	Utilisateur
Description	Après être connecté à l'application, l'utilisateur procède à la consultation de la liste de patient, sélectionne le patient bouton « voir plus » puis lui

	créé une fiche de paiement et s'il n'existe pas dans la liste alors il faut l'inscrire d'abord. Les utilisateurs sont tous les membres du personnel (Agent de bureau d'accueil) ainsi que l'administrateur
<b>Évènement déclencheur</b>	<b>Un clic</b>
<b>Précondition</b>	<b>Être inscrit en tant que membre du personnel (Agent du bureau d'entrée plus précisément) ou administrateur et être connecté.</b>
<b>Scénario nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- L'utilisateur remplit le formulaire de création de la fiche de paiement avec en priorité tous les champs et sélectionne les actes à pratiquer</li> <li>2- Il valide l'envoi des données saisies</li> <li>3- Un code d'identification lui est généré par le système pour son identification de façon unique dans le système</li> <li>4- Le système lui répond</li> </ol>
<b>Scénario alternatif ou contraintes</b>	<b>2.a- Les champs prioritaires sont vides : message d'erreur et aller à 1</b>

Notons que le processus de création de fiche de paiement, création de Rdv et celui d'hospitalisation sont approximativement les mêmes.

**Tableau 11** : Description textuelle du cas d'utilisation « Créer de reçu paiement »

<b>Cas d'utilisation</b>	<b>Se connecter</b>
<b>Acteur</b>	<b>Utilisateur</b>
<b>Description</b>	<b>Après être connecté à l'application (module caisse), l'utilisateur (Agent de caisse) procède à la consultation de la liste des fiches de paiement, sélectionne la fiche en attente bouton « valider » puis lui crée un reçu de</b>

	paiement et s'il n'existe pas dans la liste alors il faut d'abord créer la fiche au préalable. Les utilisateurs sont tous les membres du personnel (Agent de caisse) ainsi que l'administrateur
<b>Évènement déclencheur</b>	<b>Un clic</b>
<b>Précondition</b>	Être inscrit en tant que membres du personnel (Agent de caisse plus précisément) ou administrateur et être connecté.
<b>Scénario nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- L'utilisateur remplit le formulaire de création du reçu de paiement avec en priorité la somme donner par le patient et aussi tôt la monnaie à rendre est calculé</li> <li>2- Il validé l'envoi des données saisies</li> <li>3- Un code d'identification lui est généré par le système pour son identification de façon unique dans le système</li> <li>4- Le système lui répond</li> </ol>
<b>Scénario alternatif ou contraintes</b>	2.a- La valeur du champs monnaie est négative : message d'erreur et aller à 1

**b. Représentation : Salle d'attente/ infirmerie et consultation**

**Tableau 12 :** *Description du textuelle du cas d'utilisation « Créer consultation »*

<b>Cas d'utilisation</b>	<b>Se connecter</b>
Acteur	Utilisateur
Description	Après être connecté à l'application (module médecine générale), l'utilisateur (médecin) procède à la consultation de la liste des patient admis en médecine générale après la prise de constante à l'infirmerie, sélectionne le patient dans la liste

	d'attente bouton « consulter » pour lui crée une consultation et s'il n'existe pas dans la liste alors il faut d'abord créer la fiche de paiement, créer son reçu et passer à l'infirmier au préalable. Les utilisateurs sont tous les membres du personnel (Médecin) ainsi que l'administrateur
Évènement déclencheur	Un clic
Précondition	Être inscrit en tant que membres du personnel (Médecin) ou administrateur et être connecté.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- L'utilisateur remplit le formulaire de consultation avec les champs d'identification et prise de constante qui sont renseignés automatiquement.</li> <li>2- Il valide l'envoi des données saisies</li> <li>3- Le système lui répond</li> <li>4- Puis dans la liste des consultations effectuées il clic sur « terminer » et choisit l'issue de sortie de la consultation.</li> </ol>
Scénario alternatif ou contraintes	Aucuns

### c. Représentation : Service dépistage rapide VIH

**Tableau 13 :** Description textuelle du cas d'utilisation « Créer dépistage »

Cas d'utilisation	Se connecter
Acteur	Utilisateur
Description	Après être connecté à l'application (module dépistage rapide VIH), l'utilisateur (médecin ou infirmier) procède à la création du dépistage avec le bouton « créer ». Les utilisateurs sont tous les membres du personnel (Médecin ou infirmier) ainsi que l'administrateur



<b>Évènement déclencheur</b>	<b>Un clic</b>
<b>Précondition</b>	<b>Être inscrit en tant que membres du personnel (Médecin ou infirmier) ou administrateur et être connecté.</b>
<b>Scénario nominal</b>	<b>1- L'utilisateur remplit le formulaire de dépistage avec les champs d'identification (code dépistage, ...) qui sont renseignés automatiquement.</b> <b>2- Le résultat final du test est donné automatiquement par le système.</b> <b>3- Il valide l'envoi des données saisies</b> <b>4- Le système lui répond</b> <b>5- Le dépistage s'affiche ensuite dans le tableau des tests effectués avec le résultat masqué pour clause de confidentialité.</b>
<b>Scénario alternatif ou contraintes</b>	<b>Aucuns</b>

### 3. Diagrammes des séquences

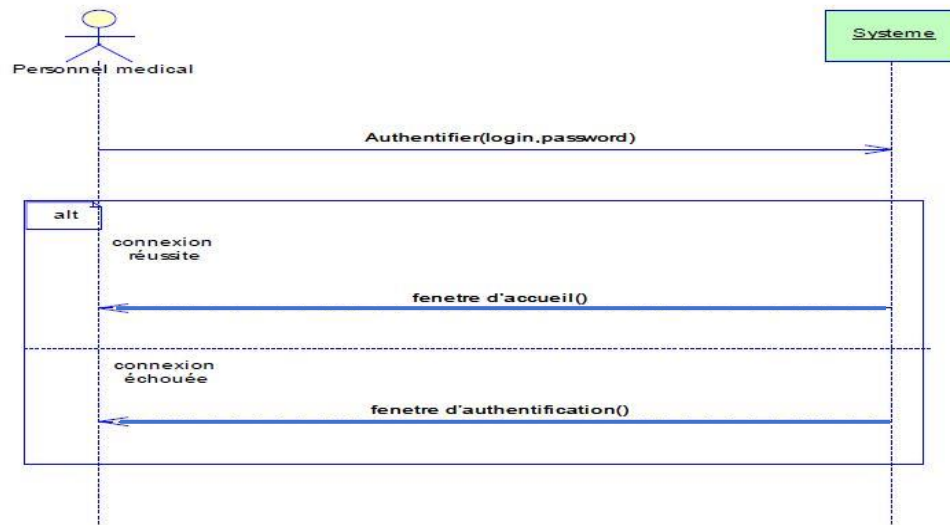
L'objectif du diagramme de séquence est de représenter les interactions entre objets en indiquant la chronologie des échanges. Cette représentation peut se réaliser par cas d'utilisation en considérant les différents scénarios associés. L'échange des messages est représenté horizontalement par une flèche, le temps est représenté verticalement par un rectangle. Le système est un ensemble d'objets de classe qui ne peuvent pas communiquer directement avec l'utilisateur. Pour ce fait, il est représenté par des classes intermédiaires.

Ainsi, dans le cadre de notre projet, nous nous focaliserons sur les cas d'utilisations tels que :

- Cas d'utilisation « Authentification (connexion) »
- Cas d'utilisation « Gestion du patient (nouveau patient) »
- Cas d'utilisation « Création fiche paiement »

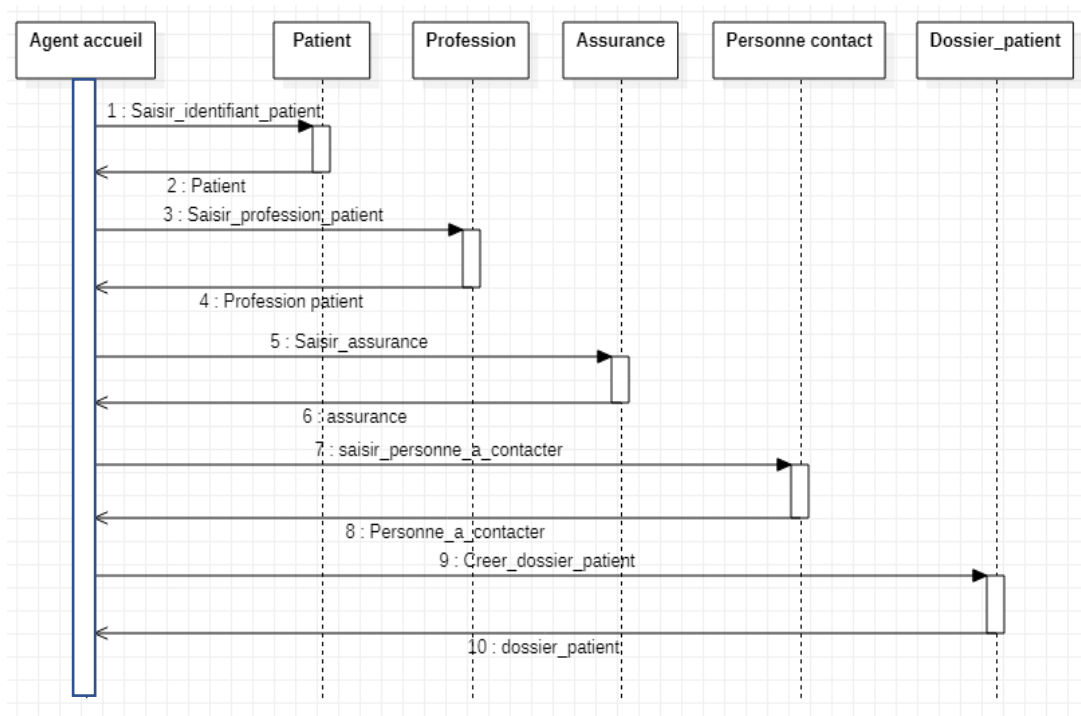
Donc nous ferons la présentation de chaque diagramme selon l'ordre d'énumération.

### a. Cas d'utilisation « authentification »



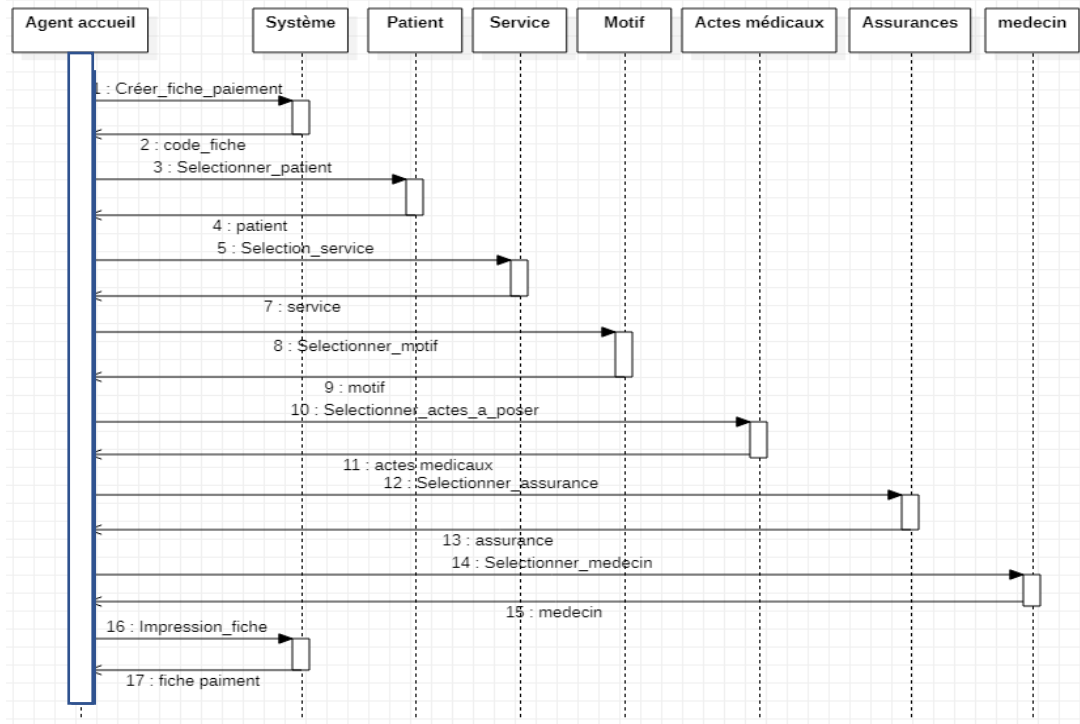
**Fig. 8 :** Diagramme de séquence authentification (source : fait avec StarUML)

### b. Cas d'utilisation « Gestion du patient (nouveau patient) »



**Fig. 9 :** Diagramme de séquence gestion nouveau patient (source : fait avec StarUML)

### c. Cas d'utilisation « Création fiche paiement »



**Fig. 10 :** *Diagramme de séquence création fiche paiement (source : fait avec StarUML)*

### 4. Diagrammes des classes

Il s'agit pour nous de représenter les différentes classes de notre projet ainsi que les règles de gestion qui s'applique à elles :

- Un patient peut posséder 0 ou plusieurs fonctions professionnelles ;
- Une fonction donnée correspond à un et un seul patient ;
- Un patient peut être accompagner par 0 ou plusieurs personnes et inversement personne accompagne un et un seul patient ;
- Un patient donné peut posséder 0 ou plusieurs fiches de paiement ;
- Une fiche de paiement correspond à un et un seul patient ;
- Avec une fiche de paiement donnée on peut poser 1 ou plusieurs actes médicaux et inversement un acte appartient à 0 ou plusieurs fiches de paiement ;
- Un personnel administratif, crée 0 ou plusieurs fiches de paiement ;
- Une fiche de paiement est faite par un et un seul personnel ;
- Un personnel médical peut poser un ou plusieurs actes et consulter 0 ou plusieurs patients. ;

**Fig. 11 :** Diagramme des classes du projet (source : fait avec StarUML)

Après la présentation de UML et MERISE, UML est l'outil que nous avons choisi pour la modélisation. Ainsi, il nous a permis de mieux effectuer l'analyse et la conception de notre système d'information, de mieux connaître et surtout comprendre la solution que nous avons à développer. La phase de développement sera faite avec le Framework Python **Django**. Dans le chapitre suivant, nous présenterons les résultats attendus.

## TROISIEME PARTIE : RESULTATS ET DISCUSIONS

**DESCRIPTION :** *Suite à la présentation de l'existant du projet ainsi que nos différentes méthodes d'analyses et conceptions, nous procéderons donc à la présentation des résultats obtenus, ainsi que les discussions faites sur ceux-ci.*

## Chapitre 7 : RESULTATS

Ce chapitre est dédié à la présentation des différents résultats obtenus à la suite du travail abattu. Ainsi, nous présenterons donc les logiciels et technologies utilisés pour la mise en place de notre application.

### **I. OUTILS DE DEVELOPPEMENT**

#### **1. Environnement de travail**

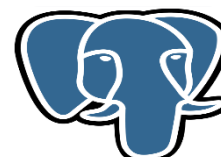
C'est l'ensemble des outils qui ont permis la mise en place de notre application. Parmi ces outils, l'on peut citer : un éditeur de texte [Visual Studio Code], un gestionnaire de base de données [PostgreSQL] et un logiciel de modélisation des diagrammes UML.

##### **a. Visual Studio Code [éditeur de texte]**



Visual Studio Code en abrégé VS code, est un éditeur de code multi-plateforme édité par Microsoft, destiné aux développeurs et supporte plusieurs dizaines de langages de programmation comme le Python, Java, HTML, C++, PHP, CSS, JavaScript, Markdown, etc. Comme privilège, Il intègre plusieurs outils facilitant la saisie de code par les développeurs comme la coloration syntaxique ou encore le système d'autocomplétions IntelliSense<sup>12</sup>.

##### **b. PostgreSQL [gestionnaire de base de données]**



PostgreSQL aussi appelé **Postgres**, est l'un des principaux systèmes de gestion de base de données relationnelles, gratuit, basé sur POSTGRES, version 4.2 et développé à l'Université de Californie à Berkeley Computer Science Department. POSTGRES a été le pionnier de nombreux concepts qui sont devenus disponibles dans certains systèmes de bases de données commerciales beaucoup plus tard. Aussi notons que PostgreSQL est le choix de la structure pour le développement de notre solution.

---

<sup>12</sup> IntelliSense est une aide à la complétion de code qui inclut plusieurs fonctionnalités : Liste des membres, Informations sur les paramètres, Info express et compléter le mot. Ces fonctionnalités vous aident à en savoir plus sur le code que vous utilisez, à assurer le suivi des paramètres que vous tapez et à ajouter des appels aux propriétés et aux méthodes en quelques séquences de touches

### c. StarUML [logiciel de modélisation des diagrammes UML]

StarUML est un logiciel de modélisation UML *open source*, gratuit, simple d'utilisation, et nécessitant peu de ressources systèmes, supportant UML2. Ce logiciel constitue une excellente option pour une familiarisation à la modélisation. Cependant, seule une version Windows est disponible.

## 2. Matériel utilisé

Pour le développement de la solution, un ordinateur portable était en notre disposition avec les caractéristiques suivantes :

- Processeur : Intel® Celeron® CPU N3050 @ 1.60GHz 1.60 GHz
- Mémoire RAM : 4,00 Go
- Type de système : Windows Système d'exploitation 64bits, processeur x64

## 3. Langages de développement

Il s'agit de l'ensemble des langages qui nous ont permis de développer notre application. Parmi ceux-ci on peut énumérer : HTML, CSS, JavaScript, Python (Django).

### a. HTML



HTML signifiant HyperText Markup Language est un langage de balisage permettant d'organiser et mettre en forme le contenu des pages web. Le contenu de ces pages peut être des ressources multimédias dont des images, des vidéos.

### b. CSS



CSS (CSS3 Version récente) est le langage complémentaire au HTML. Il signifie Cascading Style Sheets. Le rôle du CSS est de gérer l'apparence de la page web (Agencement, positionnement, décoration, couleurs, taille du texte...). Ce langage vient compléter le HTML.



### c. JavaScript



JavaScript nous a permis de dynamiser les différentes pages de notre application Web : (animations des éléments de la page web...).

### d. Django

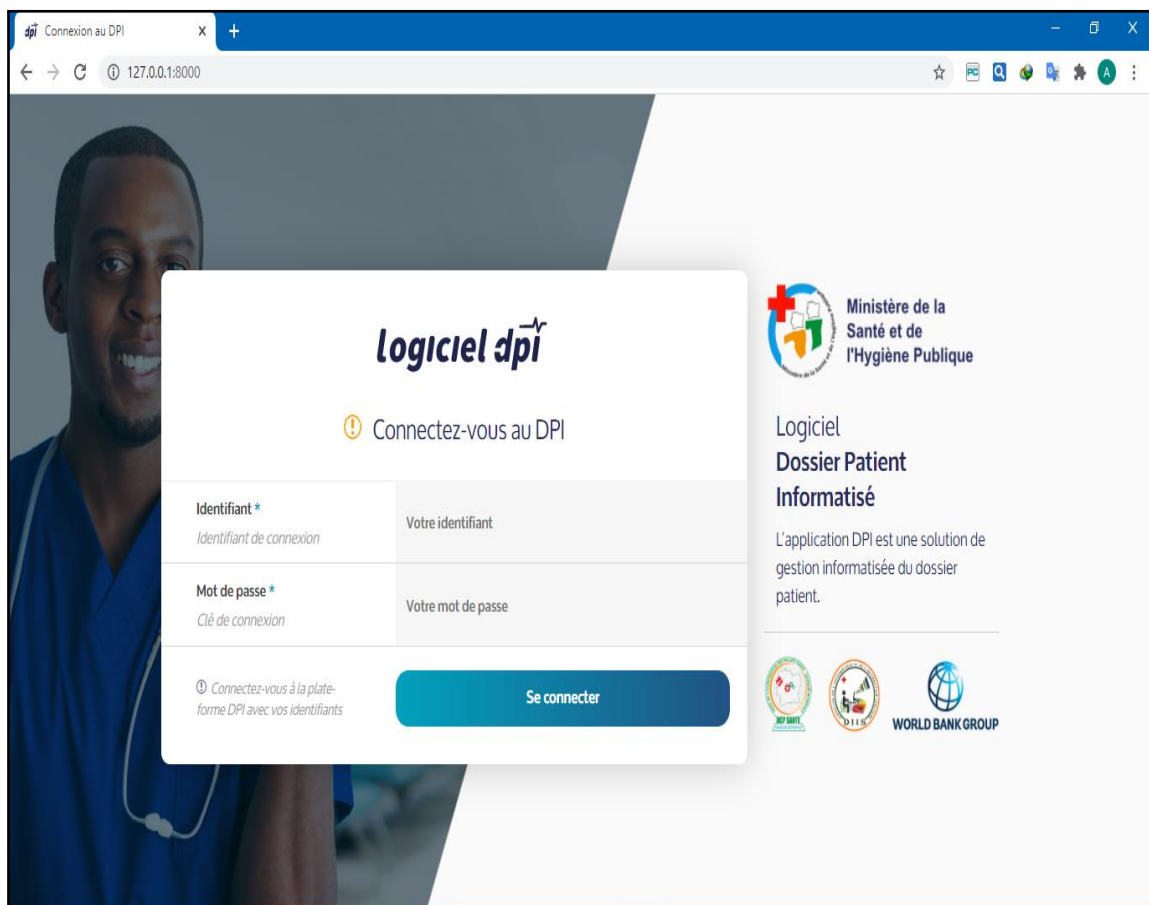


Comme déjà présenté au chapitre 3 (en **III**), Django est le Framework utilisé pour le développement de notre projet.

## II. PRESENTATION DE L'APPLICATION

### 1. Présentation de la page de connexion

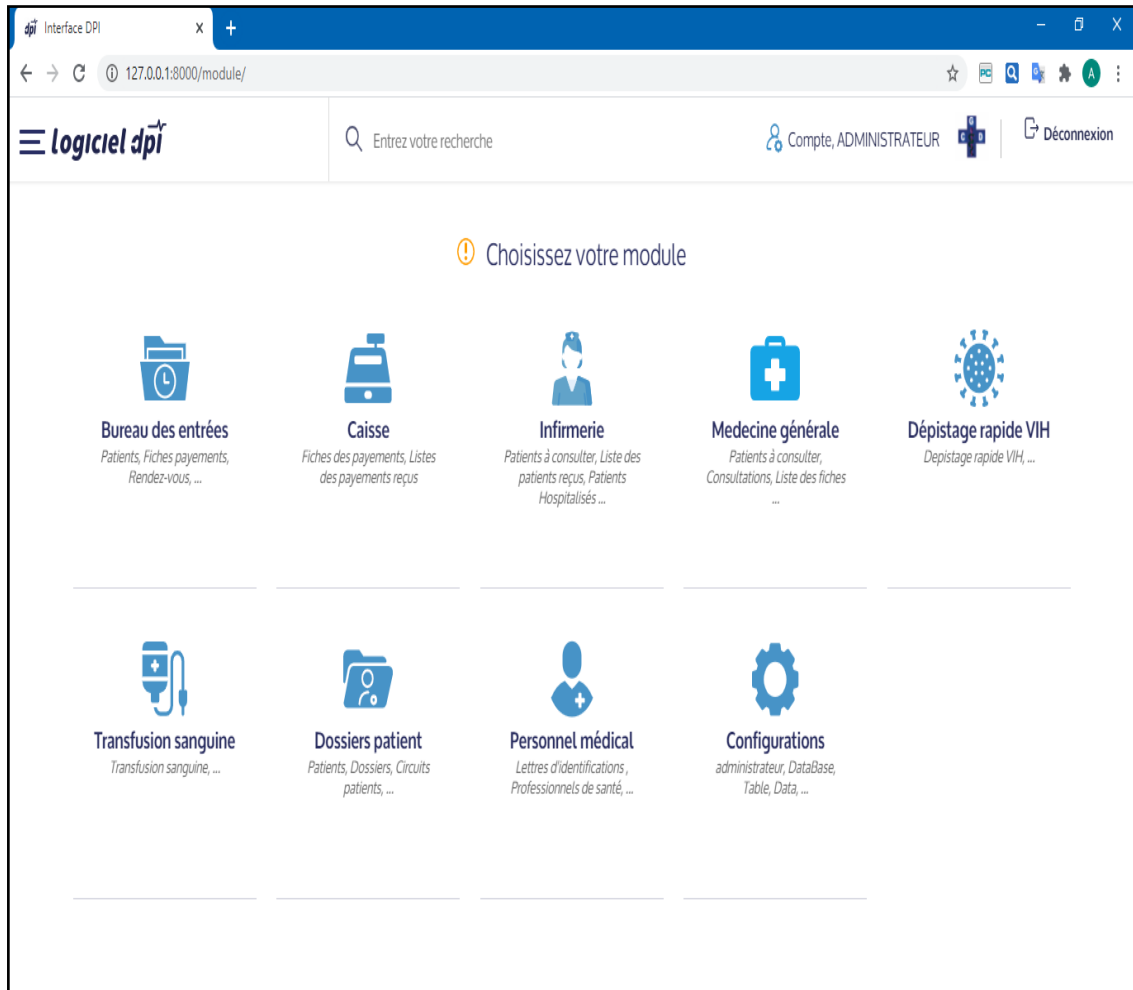
La page sur laquelle les membres du personnel médical de la clinique pourront s'authentifier pour avoir accès à l'application.



**Fig. 12 :** Capture d'écran page de connexion de « *Logiciel DPI* »

## 2. Présentation de la page d'accès aux différents services

La page présentant l'ensemble des services exploitables de l'application en fonction de l'utilisateur connecté.



**Fig. 13 :** Capture d'écran page d'accueil de « *Logiciel DPI* »

## 3. Présentation de la page d'enregistrement de patient

La page de présentation du formulaire d'enregistrement d'un patient lors de son premier arrivé dans la clinique. (Voir Fig. 14 et 15)

**Logiciel dpi**

Entrez votre recherche

Accueil Compte Déconnexion

ADMINISTRATEUR

Bureau des entrées  
Patients  
Fiches de paiement  
Rendez-vous  
Patients hospitalisés  
Patients d'orientation  
Configuration

**Fiche patient** [Besoin d'aide ?](#)

1 - Bienvenue sur le formulaire d'enregistrement, veuillez remplir tous les champs ci-possible !!!  
2 - les champs avec \* sont des champs obligatoires et doivent être remplis !!!  
3 - Après avoir renseigné le formulaire, cliquez sur le bouton 'Enregistrer' pour terminer.

**identification**

Nom du patient \*  
Information d'identification Entrez le nom

Prenom du patient \*  
Information d'identification Entrez le prenom

Sexe du patient \*  
Information d'identification --- selection ---

Date de naissance \*  
Information d'identification jj/mm/aaaa

Annuler

**Fig. 14 :** Capture d'écran 1/2 formulaire création patient de « **Logiciel DPI** »

**Logiciel dpi**

Entrez votre recherche

Accueil Compte Déconnexion

ADMINISTRATEUR

Bureau des entrées  
Patients  
Fiches de paiement  
Rendez-vous  
Patients hospitalisés  
Patients d'orientation  
Configuration

Annuler

Nom et prenom	Fonction	01 23 45 67	01 23 45 67	@mail
Nom et prenom	Fonction	01 23 45 69	01 23 45 69	@mail
Nom et prenom	Fonction	01 23 45 69	01 23 45 69	@mail

Ajouter

**Assurances**

Assurance CNAM \* Non

Assurance Complémentaire \* Non

\* Les champs marqués d'un astérisque sont obligatoires pour valider votre enregistrement.

Annuler Valider

Notif

**Fig. 15 :** Capture d'écran 2/2 formulaire création patient de « **Logiciel DPI** »

#### 4. Présentation de la page liste patient

La page présentant la liste des patients enregistrement dans l'application avec les différentes opérations effectuelles sur eux. (Voir Fig. 16)

Logiciel dpi

Entrez votre recherche

Accueil Compte Déconnexion

7 patients enregistrés

Créer

Liste des patients

Afficher 10 éléments par page Search:

Nom	Prenom(s)	Genre	Date de naissance	Contact	Domicile			
COULIBALY	IDRISS	Masculin	1 février 1999	05050506	ABIDJAN			
COULIBALY	MAMADOU	Masculin	1 février 1980	07203698	ABIDJAN			
DOUMBIA	AL MOUSTAPHA	Masculin	2 mars 1999	01020508	ABIDJAN			
KOFFI	KRA CHRISTIAN	Masculin	2 février 1998	02023636	ABIDJAN			
OYEWOLE	MOUSSA	Masculin	2 août 1999	01020336	ABIDJAN			
TRAORE	SAFIATOU	Feminin	1 août 2000	01020304	ABIDJAN			
TRAORE	ZIE ABASSE	Masculin	10 avril 2005	56797450	ABIDJAN			

Notif

**Fig. 16 :** Capture d'écran liste patient créé de « *Logiciel DPI* »

## 5. Présentation de la page info patient (dossier patient)

La page présentant toutes les informations sur le dossier du patient inscrit.

Logiciel dpi

Entrez votre recherche

Accueil Compte Déconnexion

Vue patients enregistrés

Créer Retour

Fiche patient

ADMINISTRATEUR

Bureau des entrées

Patients

Fiches de paiement

Rendez-vous

Patients hospitalisés

Patients d'orientation

Configuration

COULIBALY IDRIS

né le 1 février 1999

Sexe : Masculin

Code  
DPI-2020-01243218-939663

Résidence habituelle : ABIDJAN

N° CNI : F1230123123

N° AJ : F1230123120

Créer RDV

Fiche paiement

Orienter

Contacts

Tel\* : 05050506 @mail : idriss@gmail.com

Mobile : 05050506 Père : COULIBALY PAPA

N° fax : None Mère : COULIBALY MAMAN

Profession(s)

Poste : Etudiant De 1 janvier 2017 à 31 décembre 2020

Poste : Ingénieur informaticien De 1 janvier 2021 à 31 décembre 2025

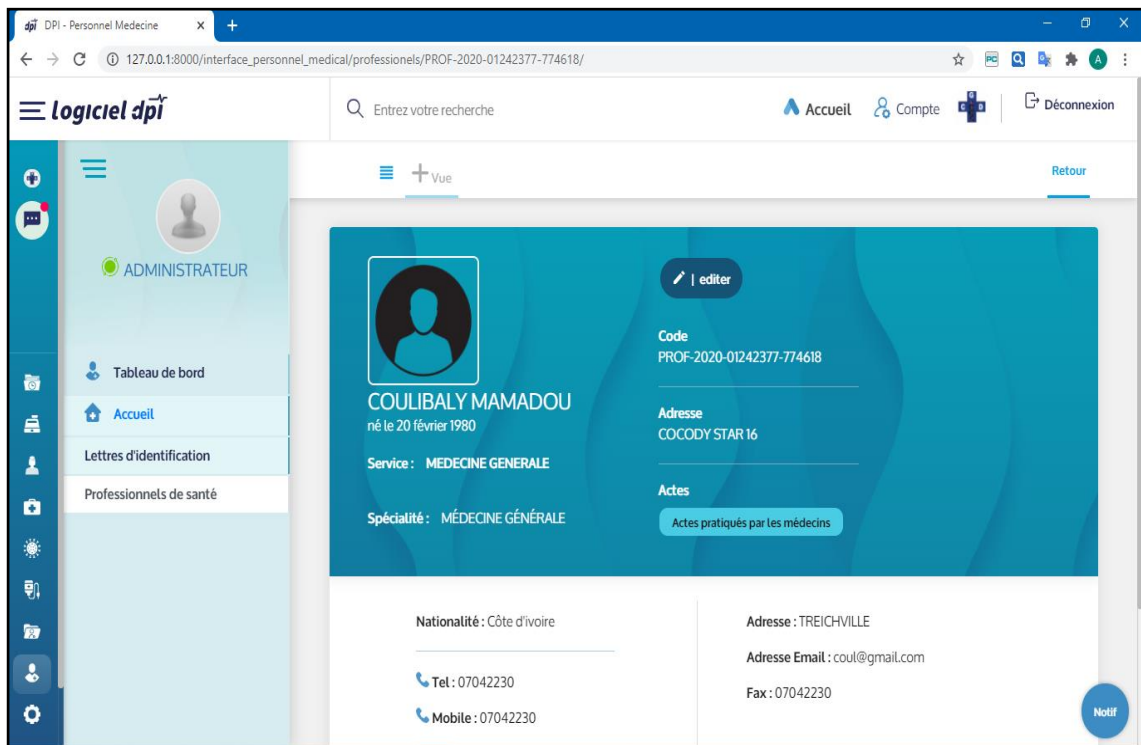
Contact d'urgence

Notif

**Fig. 17 :** Capture d'écran information du dossier patient créé de « *Logiciel DPI* »

## 6. Présentation de la page info personnel médical

La page présentant l'ensemble des informations sur un personnel inscrit.



**Fig. 18:** Capture d'écran page info personnel médical de « *Logiciel DPI* »

## 7. Présentation du formulaire d'enregistrement de fiche de paiement

La page de présentation du formulaire de création d'une fiche de paiement pour un patent donné. (Voir annexe 3)

## 8. Présentation des pages de l'espace d'administration

L'espace dans lequel les administrateurs pourront paramétrer les différents modules et tous autres paramètres de l'application (Voir annexe 4). Ils pourront par exemple consulter :

- La liste de tout le personnel inscrit
- La liste de tous les patients enregistrés
- La liste des fiches de paiement et reçus de paiement enregistrés
- La liste des utilisateur créés
- Modifier, supprimer et créer tout autre paramètre qu'ils voudront

## Chapitre 8 : DISCUSSION ET ESTIMATION FINANCIERE

Dans ce chapitre, pour terminer nous allons faire une discussion des résultats obtenus et nous présenterons notre estimation financière fait du projet

### I. DISCUSSIONS

Etant donné que l'application n'a pas encore été implémentée dans le centre de santé, donc les critiques la concernant ne sont pas très pertinentes. Néanmoins notons que durant la phase de test par le personnel, l'application à travers toutes les fonctionnalités répond aisément aux besoins du personnel à savoir la modification d'information sans écueils, l'archivage des documents, la disponibilité du dossier médical, ainsi que la recherche de document à traité avec un temps de réponse d'à peine « **10 seconde** » selon la vitesse de traitement de l'ordinateur ou du système informatique utilisé.

### II. ESTIMATION FINANCIERE

L'évaluation financière nous permettra d'évaluer le coût global du projet. L'ensemble des dépenses sont présentés dans le tableau ci-après.

**Tableau 14** : Estimation financière du projet

N°	Désignation	Qte	Descriptions	Prix U	Montant (FCFA)
1	Ordinateur	4	Core i3 avec 4Go de RAM	250.000	1.000.000
2	Imprimant	2	Imprimante réseau	2	160.000
3	Switch	1	8 ports 100/1000 Mb/s	1	25.000
4	Accessoires		Pour le montage		60.000
4	Router	1	Gestion VLAN, QoS, multicast	1	25.000
5	Main d'œuvre		Pour la mise en place et le développement du produit		700.000
TOTAL			<b>1.970.000 FCFA</b>		

## CONCLUSION

Durant notre stage il nous a été donné de faire l'étude et la mise en place d'une application web de gestion de la Grande Clinique de Dokui. Dans le but de mener à bien ce projet, nous avons tout d'abord étudié les généralités du projet à travers le cahier des charges qui nous a été soumis, puis nous avons utilisé le langage modélisation unifié (UML) pour une bonne structuration et conception de notre application et enfin nous avons utilisé des outils adéquats pour le développement de ladite application.

Cette application permettra à la clinique de : enregistrer de façon fluide un patient dès sa première visite de soin à la clinique, modifier ou archiver plus aisément un document médical, rechercher plus rapidement toutes sortes de données de traitement ou à traiter et surtout permettre la gestion des accès en fonction de l'utilisateur connecté. Ainsi, l'application permettra à la clinique d'améliorer son image vis-à-vis de la clientèle.

Toutefois, il faut souligner que dans la réalisation de ce projet nous avons rencontré plusieurs difficultés à savoir : au niveau de l'apprentissage du langage JS et du Framework Django qui nous a fallu assez de temps d'adaptation afin de nous familiariser avec ceux-ci ; au niveau du matériel physique de développement du logiciel qui était parfois très lent et avec des difficultés de connexion à internet et ainsi qu'au niveau du déplacement qui n'était pas une tâche aisée.

En perspective, nous envisageons de développer toutes les autres fonctionnalités de l'application mis en marge, dans le but de permettre une pleine gestion de cette clinique.

## BIBLIOGRAPHIE ET WEBOGRAPHIE

### BIBLIOGRAPHIE :

- [1] ADOU N. « *Réalisation d'une application de gestion de planning : cas D'AFRICA CONNECT* », Mémoire de fin de cycle Licence en Système Informatique Génie Logiciel, ESATIC, 59 pages, 2017-2018
- [2] COULIBALY Y. « *Conception et réalisation d'un outil de gestion du circuit patient dans le cadre du projet Dossier Patient Informatisé* », Mémoire de fin de cycle Technicien Supérieur en Informatique, INP-HB, ESI, 94 pages, 2017-2018
- [3] KEÏTA M. « *Etude et mise en place d'une application web de sondage en ligne* », Mémoire de fin de cycle Licence en Système Informatique Génie Logiciel, ESATIC, 59 pages, 2018-2019
- [4] SILUE D. « *Mise en place d'une application Web et Android pour le suivi des étudiants au sein de l'internat : cas de la résidence universitaire de l'ESATIC* », Mémoire de fin de cycle Licence en Système Réseau Informatique et Télécommunication, ESATIC, 55 pages, 2018-2019
- [5] SORO T. « *Conception et réalisation d'un système de gestion du parc informatique de l'ISTC* », Mémoire de fin de cycle Licence en Système Réseau Informatique et Télécommunication, ESATIC, 41 pages, 2018-2019

### WEBOGRAPHIE :

- [6] <https://openclassrooms.com>. Consulté le 29 Mai, 2020 à 14h44, sur <https://openclassrooms.com/fr/courses/1871271-developpez-votre-site-web-avec-le-framework-django/>,
- [7] <https://www.youtube.com>. Consulté le 29 Mai, 2020 à 16h21, sur [https://www.youtube.com/results?search\\_query=application+de+gestion+en+django](https://www.youtube.com/results?search_query=application+de+gestion+en+django)
- [8] <https://riptutorial.com>. Consulté le 29 Mai, 2020 à 13h51, sur <https://riptutorial.com/fr/django/example/19162/datetimefield>
- [9] <https://stackoverflow.com>. Consulté le 01 Juin, 2020 à 14h00, sur <https://stackoverflow.com/questions/2606194/django-error-message-add-a-related-name-argument-to-the-definition>
- [10] <https://docs.djangoproject.com>. Consulté le 02 Juin, 2020 à 17h45, sur <https://docs.djangoproject.com/fr/3.0/topics/forms/>
- [11] <https://docs.djangoproject.com>. Consulté le 02 Juin, 2020 à 22h01, sur <https://docs.djangoproject.com/fr/3.0/howto/windows/>
- [12] <https://blog.lws-hosting.com>. Consulté le 05 Juin, 2020 à 03h17, sur <https://blog.lws-hosting.com/serveur-dedie/utiliser-postgresql-vos-application-django-ubuntu-16-04>



## ANNEXE

## Annexe 1 :

Date	Número d'ordre	Données administratives	Antécédents et Autres informations
		Nom : _____ Prénoms : _____ Profession : _____ Nationalité : _____ Age : _____ Tranche d'âge : 0-11 mois <input type="checkbox"/> 1-4 ans <input type="checkbox"/> 5-9 ans <input type="checkbox"/> 10-14 ans <input type="checkbox"/> 15-24 ans <input type="checkbox"/> 25-49 ans <input type="checkbox"/> 50 ans et plus <input type="checkbox"/> Sexe : Féminin <input type="checkbox"/> Masculin <input type="checkbox"/> Résidence habituelle : _____ Situation matrimoniale : Couple <input type="checkbox"/> Célibataire <input type="checkbox"/> Autre _____ Type de population: Population générale <input type="checkbox"/> PS <input type="checkbox"/> UD <input type="checkbox"/> HSH <input type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> Autres populations à haut risque <input type="checkbox"/> Contacts Téléphonique: Tél : / _____ / Cel : / _____ /	Antécédents : _____ Médicaux : _____ Chirurgicaux : _____ Gynéco-obstétriques _____ NA <input type="checkbox"/> Grossesse en cours : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> D.D.R : / ____ / Mode vie : Alcool : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Tabac : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Type de visite : consultant <input type="checkbox"/> Contrôle <input type="checkbox"/> Soins <input type="checkbox"/>
		Nom : _____ Prénoms : _____ Profession : _____ Nationalité : _____ Age : _____ Tranche d'âge : 0-11 mois <input type="checkbox"/> 1-4 ans <input type="checkbox"/> 5-9 ans <input type="checkbox"/> 10-14 ans <input type="checkbox"/> 15-24 ans <input type="checkbox"/> 25-49 ans <input type="checkbox"/> 50 ans et plus <input type="checkbox"/> Sexe : Féminin <input type="checkbox"/> Masculin <input type="checkbox"/> Résidence habituelle : _____ Situation matrimoniale : Couple <input type="checkbox"/> Célibataire <input type="checkbox"/> Autre _____ Type de population: Population générale <input type="checkbox"/> PS <input type="checkbox"/> UD <input type="checkbox"/> HSH <input type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> Autres populations à haut risque <input type="checkbox"/> Contacts Téléphonique: Tél : / _____ / Cel : / _____ /	Antécédents : _____ Médicaux : _____ Chirurgicaux : _____ Gynéco-obstétriques _____ NA <input type="checkbox"/> Grossesse en cours : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> D.D.R : / ____ / Mode vie : Alcool : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Tabac : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Type de visite : consultant <input type="checkbox"/> Contrôle <input type="checkbox"/> Soins <input type="checkbox"/>
		Nom : _____ Prénoms : _____ Profession : _____ Nationalité : _____ Age : _____ Tranche d'âge : 0-11 mois <input type="checkbox"/> 1-4 ans <input type="checkbox"/> 5-9 ans <input type="checkbox"/> 10-14 ans <input type="checkbox"/> 15-24 ans <input type="checkbox"/> 25-49 ans <input type="checkbox"/> 50 ans et plus <input type="checkbox"/> Sexe : Féminin <input type="checkbox"/> Masculin <input type="checkbox"/> Résidence habituelle : _____ Situation matrimoniale : Couple <input type="checkbox"/> Célibataire <input type="checkbox"/> Autre _____ Type de population: Population générale <input type="checkbox"/> PS <input type="checkbox"/> UD <input type="checkbox"/> HSH <input type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/> Autres populations à haut risque <input type="checkbox"/> Contacts Téléphonique: Tél : / _____ / Cel : / _____ /	Antécédents : _____ Médicaux : _____ Chirurgicaux : _____ Gynéco-obstétriques _____ NA <input type="checkbox"/> Grossesse en cours : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> D.D.R : / ____ / Mode vie : Alcool : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Tabac : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Type de visite : consultant <input type="checkbox"/> Contrôle <input type="checkbox"/> Soins <input type="checkbox"/>

**Fig. 19 :** *Registre de consultations curatives 1/2*

## **Annexe 2 :**

Examen clinique du patient	Traitement (médicaments, posologie, voie d'administration, Durée)	Observations
Motifs de consultation : .....	Traitement médical :	Examens Complémentaires : ..... .....
Constantes physiques :		
Poids : ..... Taille : ..... Température : .....		TDR Paludisme : Positif <input type="checkbox"/> Négatif <input type="checkbox"/>
TA : ..... Poids : .....		Non réalisée <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/>
Périmètre Brachial ..... Périmètre Cranien .....		Goutte Epaisse : positive <input type="checkbox"/> Négative <input type="checkbox"/>
Fréquence cardiaque ..... Fréquence respiratoire .....		Non réalisée <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/>
Examen physique : .....		CDIP proposé : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/>
		CDIP réalisé : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Diagnostic retenu : .....		Code dépistage client : .....
		Issue de la consultation :
Autres pathologies associées : .....		Sorti <input type="checkbox"/> Hospitalisé <input type="checkbox"/> M.O. <input type="checkbox"/> Référé en interne <input type="checkbox"/>
		Référé externe <input type="checkbox"/> À revoir <input type="checkbox"/> Décédé(e) <input type="checkbox"/>
Motifs de consultation : .....	Traitement médical :	Examens Complémentaires : ..... .....
Constantes physiques :		
Poids : ..... Taille : ..... Température : .....		TDR Paludisme : positif <input type="checkbox"/> Négatif <input type="checkbox"/>
TA : ..... Poids : .....		Non réalisée <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/>
Périmètre Brachial ..... Périmètre Cranien .....		Goutte Epaisse : positive <input type="checkbox"/> Négative <input type="checkbox"/>
Fréquence cardiaque ..... Fréquence respiratoire .....		Non réalisée <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/>
Examen physique : .....		CDIP proposé : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/>
		CDIP réalisé : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Diagnostic retenu : .....		Code dépistage client : .....
		Issue de la consultation :
Autres pathologies associées : .....		Sorti <input type="checkbox"/> Hospitalisé <input type="checkbox"/> M.O. <input type="checkbox"/> Référé en interne <input type="checkbox"/>
		Référé externe <input type="checkbox"/> À revoir <input type="checkbox"/> Décédé(e) <input type="checkbox"/>
Motifs de consultation : .....	Traitement médical :	Examens Complémentaires : ..... .....
Constantes physiques :		
Poids : ..... Taille : ..... Température : .....		TDR Paludisme : positif <input type="checkbox"/> Négatif <input type="checkbox"/>
TA : ..... Poids : .....		Non réalisée <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/>
Périmètre Brachial ..... Périmètre Cranien .....		Goutte Epaisse : positive <input type="checkbox"/> Négative <input type="checkbox"/>
Fréquence cardiaque ..... Fréquence respiratoire .....		Non réalisée <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/>
Examen physique : .....		CDIP proposé : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> NA <input type="checkbox"/>
		CDIP réalisé : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>
Diagnostic retenu : .....		Code dépistage client : .....
		Issue de la consultation :
Autres pathologies associées : .....		Sorti <input type="checkbox"/> Hospitalisé <input type="checkbox"/> M.O. <input type="checkbox"/> Référé en interne <input type="checkbox"/>
		Référé externe <input type="checkbox"/> À revoir <input type="checkbox"/> Décédé(e) <input type="checkbox"/>

**Fig. 20 :** *Registre de consultations curatives 2/2*

## Annexe 3 :

The screenshot shows the 'Fiche paiement' (Payment Form) in the 'Logiciel DPI' application. The interface includes a top navigation bar with the 'logiciel dpi' logo, a search bar, and links for 'Accueil', 'Compte', and 'Déconnexion'. A left sidebar contains a menu with options: 'Bureau des entrées', 'Patients', 'Fiches de paiement', 'Rendez-vous', 'Patients hospitalisées', 'Patients d'orientation', and 'Configuration'. The main content area is titled 'Fiche paiement' and features a 'Besoin d'aide ?' link. Below the title, the 'identification' section contains several fields: 'Patient \*' (dropdown), 'Service \*' (dropdown), 'Date \*' (calendar icon, value: 04/09/2020), 'Heure \*' (clock icon, value: 17:56), 'Assurance' (dropdown), 'Motif \*' (dropdown), and 'Prestataire \*' (dropdown). A 'Prestations à payer' section is visible below. A 'Notif' button is in the bottom right corner.

Fig. 21 : Capture d'écran 1/2 page création de fiche paiement de « Logiciel DPI »

The screenshot shows the second page of the 'Fiche paiement' form. It features four rows of input fields, each with a dropdown menu and two numeric input boxes (both containing '0'). A green 'Ajouter' button is positioned below these rows. At the bottom, a red 'Annuler' button and a blue 'Valider' button are present. A note states: '\* Les champs marqués d'un astérisque sont obligatoires pour valider votre enregistrement.' A 'Notif' button is in the bottom right corner.

Fig. 22 : Capture d'écran 2/2 page création de fiche paiement «Logiciel DPI»

## Annexe 4 :

Sélectionnez l'objet patient à changer

Rechercher

Action :  0 sur 7 sélectionné

<input type="checkbox"/>	CODE	NOM PATIENT	1 ▲	PRENOM PATIENT	2 ▲	SEXE	DATE DE NAISSANCE	NATIONALITÉ	NUMÉRO CNI	NUMÉRO PERMIS DE CONDUIRE	N
<input type="checkbox"/>	DPI-2020-01243218-939663	COULIBALY		IDRISS		Masculin	1 février 1999	Côte d'Ivoire	F1230123123	-	-
<input type="checkbox"/>	DPI-2020-01213298-445298	COULIBALY		MAMADOU		Masculin	1 février 1980	Côte d'Ivoire	M012589665		
<input type="checkbox"/>	DPI-2020-01836437-635494	DOUMBIA		AL MOUSTAPHA		Masculin	2 mars 1999	Côte d'Ivoire	B123654256	H123654256	N
<input type="checkbox"/>	DPI-2020-00939568-529505	KOFFI		KRA CHRISTIAN		Masculin	2 février 1998	Côte d'Ivoire	k012589665	-	kl
<input type="checkbox"/>	DPI-2020-01807127-729771	OYEWOLE		MOUSSA		Masculin	2 août 1999	Côte d'Ivoire	B12365498	-	C
<input type="checkbox"/>	DPI-2020-00026138-052974	TRAORE		SAFIATOU		Feminin	1 août 2000	Côte d'Ivoire	A12365498		
<input type="checkbox"/>	DPI-2020-00026138-052974	TRAORE		ZIE ABASSE		Masculin	10 avril 2005	Côte d'Ivoire	C0117120543	-	

FILTRE

Par Nom patient

Tout

COULIBALY

DOUMBIA

KOFFI

OYEWOLE

TRAORE

Par Prenom patient

Tout

AL MOUSTAPHA

IDRISS

KRA CHRISTIAN

MAMADOU

MOUSSA

SAFIATOU

ZIE ABASSE

Par Sexe

Tout

Masculin

Feminin

AJOUTER PATIENT +

**Fig. 23 :** Capture d'écran page administrateur de « *Logiciel DPI* »

## TABLE DES MATIERES

DEDICACE .....	I
REMERCIEMENTS .....	II
SOMMAIRE.....	III
SIGLES ET ABREVIATIONS .....	V
LISTE DES FIGURES .....	VI
INTRODUCTION.....	1
PREMIERE PARTIE : GENERALITE .....	3
Chapitre 1 : L'ORGANISME D'ACCUEIL .....	4
I.    PRESENTATION DE TIR .....	4
1.    Historique .....	4
2.    Valeurs de TIR .....	4
II.   ORGANIGRAMME INTERNE .....	5
1.    Présentation du service technique .....	5
Chapitre 2 : PRESENTATION DU CAHIER DES CHARGES .....	6
I.    CONTEXTE ET DEFINITION DU PROJET .....	6
II.   OBJECTIFS DU PROJET .....	6
1.    Objectif principal .....	6
2.    Objectifs spécifiques .....	6
III.  BESOINS FONCTIONNELS DU PROJET .....	6
IV.   CONTRAINTES ET DIFFICULTES .....	7
V.    LIVRABLE ATTENDU .....	8
Chapitre 3 : DEFINITIONS DES THEMES.....	9
I.    LE WEB ET APPLICATION WEB .....	9
1.    LE WEB.....	9
2.    APPLICATION WEB .....	9
II.   APPLICATION DE GESTION DE CLINIQUE .....	9
III.  PRESENTATION DE DJANGO .....	9
DEUXIEME PARTIE : ETUDE TECHNIQUE .....	11
I.    PRESENTATION DE L'EXISTANT .....	12
1.    Utilisation des fiches d'interventions.....	12
2.    Logiciel existant.....	12
II.   LIMITES DE L'EXISTANT.....	12
1.    Au niveau du patient.....	13

2. Au niveau du personnel médical, paramédical et administratif .....	13
3. Au niveau de la clinique.....	13
<b>III. SOLUTIONS PROPOSEES.....</b>	<b>13</b>
<b>Chapitre 5 : SPECIFICATION DES EXIGENCES ET PRESENTATION DES OUTILS DE MODELISATIONS.....</b>	<b>14</b>
<b>I. SPECIFICATION DES EXIGENCES.....</b>	<b>14</b>
<b>II. PRESENTATION DES OUTILS DE MODELISATION ET CHOIX .....</b>	<b>14</b>
1. Présentation de UML.....	15
2. Présentation de Merise .....	15
3. Présentation comparative.....	16
4. Choix de la méthode de modélisation .....	16
<b>III. PRESENTATION DES DIAGRAMMES D'UML .....</b>	<b>16</b>
1. Phase d'analyse .....	17
a) Analyse des besoins .....	17
b) Analyse du domaine .....	17
c) Analyse applicative .....	17
2. Phase de conception .....	18
<b>Chapitre 6 : MODELISATION DU SYSTEME .....</b>	<b>18</b>
<b>I. IDENTIFICATION DES ACTEURS DU SYSTEME.....</b>	<b>18</b>
<b>II. PHASE D'IDENTIFICATION DES BESOINS .....</b>	<b>19</b>
1. Digramme de cas d'utilisation .....	19
a. Diagramme de cas d'utilisation : Bureau des admissions .....	19
b. Représentation : Salle d'attente/ infirmerie et consultation.....	20
c. Représentation : Service transfusion sanguine.....	20
d. Représentation : Service dépistage rapide VIH .....	20
e. Représentation : Service dépistage rapide VIH .....	20
f. Représentation : l'administrateur .....	21
2. Diagrammes des cas d'utilisations détaillés .....	21
a. Diagramme de cas d'utilisation : Bureau des admissions .....	21
b. Représentation : Salle d'attente/ infirmerie et consultation.....	24
c. Représentation : Service dépistage rapide VIH .....	25
3. Diagrammes des séquences .....	26
a. Cas d'utilisation « authentification ».....	27
b. Cas d'utilisation « Gestion du patient (nouveau patient) » .....	27
c. Cas d'utilisation « Création fiche paiement ».....	28

4. Diagrammes des classes .....	28
<b>TROISIEME PARTIE : RESULTATS ET DISCUSIONS .....</b>	<b>31</b>
<b>Chapitre 7 : RESULTATS .....</b>	<b>32</b>
<b>I. OUTILS DE DEVELOPPEMENT.....</b>	<b>32</b>
1. Environnement de travail.....	32
a. Visual Studio Code [éditeur de texte].....	32
b. PostgreSQL [gestionnaire de base de données] .....	32
c. StarUML [logiciel de modélisation des diagrammes UML] .....	33
2. Matériel utilisé.....	33
3. Langages de développement.....	33
a. HTML .....	33
b. CSS .....	33
c. JavaScript .....	34
d. Django .....	34
<b>II. PRESENTATION DE L'APPLICATION.....</b>	<b>34</b>
1. Présentation de la page de connexion.....	34
2. Présentation de la page d'accès aux différents services.....	35
3. Présentation de la page d'enregistrement de patient.....	35
4. Présentation de la page liste patient .....	36
5. Présentation de la page info patient (dossier patient).....	37
6. Présentation de la page info personnel médical .....	38
7. Présentation du formulaire d'enregistrement de fiche de paiement .....	38
8. Présentation des pages de l'espace d'administration.....	38
<b>Chapitre 8 : DISCUSSION ET ESTIMATION FINANCIERE .....</b>	<b>39</b>
<b>I. DISCUSSIONS.....</b>	<b>39</b>
<b>II. ESTIMATION FINANCIERE .....</b>	<b>39</b>
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>40</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE ET WEBOGRAPHIE .....</b>	<b>IX</b>
<b>ANNEXE.....</b>	<b>X</b>

---

## **RESUME**

Ce présent mémoire, nous présente dans toute ces étapes, de l'étude à la mise en place d'une application web de gestion de la Grande Clinique de Dokui. Ce projet vise à améliorer la qualité du service qu'offre ladite clinique à ses clients ou patients. L'objectif principale de ce projet était de réaliser ladite application dans le processus d'amélioration du service de prise en charge du patient et de gestion des informations qui lui sont propres. Pour mener à bien ce projet nous avons tout d'abord fait l'étude du processus médical puis utilisé le langage de modélisation unifié UML pour la modélisation. Suite à cette modélisation nous avons réalisé une application en fonction de besoins qui étaient exprimés. Cette application réalisée avec Django, avec une base de données unifiée gérée par PostgreSQL permettra une harmonisation du processus de soin du patient dans tous les services au sein de la clinique.

## **ABSTRACT**

This brief presents us in all these stages, from the study to the implementation of a web application for the management of the Dokui Grand Clinic. This project aims to improve the quality of service offered by the said clinic to its clients or patients. The main objective of this project was to realize the said application in the process of improving the patient care service and the management of specific information. To complete this project, first, we have studied the medical process and then used the unified modeling language UML for the modeling. Following this modeling, we realised an application according to the needs that were expressed. This application made with Django, with a unified database managed by PostgreSQL will permit a harmonization of the patient care process in all departments within the clinic.