



MEMOIRE DE PROJET DE FIN D'ETUDES

Pour l'Obtention du Diplôme :

LICENCE SCIENCES ET TECHNIQUES EN GENIE INFORMATIQUE

Paramétrage de l'ERP ODOO & le développement de l'application Global Hearts au niveau de l'inspection générale de santé

Effectué à :

Ministère de la Santé



Réalisé par : **EL MALKI ZINEB** **SGHIR ABDELLAH**

Encadré à l'entreprise par : **EL JALOULI MOHAMED**

Soutenu, le 4/AOUT/2021 devant le jury :

| | | |
|-----------------------------|------|-------------------------|
| Pr. BENMAKHOUF AMINE | FSTS | Prof Encadrant |
| Pr. DABOUNOU JOUAD | FSTS | Prof Examinateur |
| Pr. LOUZAR MOHAMED | FSTS | Prof Examinateur |
| Pr. EL KAFHALI SAID | FSTS | Prof Examinateur |

Remerciements

Nous tenons à remercier DIEU le tout-puissant qui nous a donné la force et la patience pour mener à bout ce modeste travail.

Nous remercions du fond de nos cœurs, nos parents pour les nombreux sacrifices durant toute la période de notre étude, et leurs appuis dans les moments les plus difficiles.

Au terme de ce travail, nous remercions tout d'abord notre professeur **BENMAKHLOUF Amine**, nous le remercions de nous avoir encadrés, orientés, aidés et conseillés, ainsi pour sa générosité en matière de formation et d'encadrement. Nous le remercions également pour l'aide et les conseils concernant les missions évoquées dans ce rapport, qu'il nous a apporté lors des différents suivis, et la confiance qu'il nous a témoigné.

Nous présentons également nos vifs remerciements à **MELLAL Mustapha**, le chef de services des études et de la coordination, qui nous a donné la chance de pouvoir passer ce stage au sein de **Ministère de la Santé**.

Ainsi l'encadrant professionnel Mr **EL JALOULI Mohamed** pour son aide et son partage d'information pour la réalisation de ce projet.

Nous tenons à exprimer toute notre reconnaissance et notre gratitude pour les membres du Jury, Mr **BENMAKHLOUF AMINE**, Mr **DABOUNOU JOUAD**, Mr **LOUZAR MOHAMED**, Mr **EL KAFHALI SAID**. On vous remercie vivement d'avoir accepté d'évaluer notre travail. Votre participation à notre jury de soutenance a été un grand honneur pour nous.

Nous adressons nos remerciements les plus profonds à l'ensemble du corps professoral et administratif de La faculté des sciences et techniques de Settat pour avoir porté un vif intérêt à notre formation et pour l'inestimable qualité de l'enseignement qui nous a été dispensé.

Enfin, nous tenons à remercier nos frères et sœurs, nos amis et nos collègues.

Merci à tous et toutes.

Dédicaces

Nous dédions ce modeste travail, comme preuve de respect, de gratitude, et de reconnaissance à : Nos chers parents : Qui n'ont jamais cessé de nous encourager et nous conseiller. Ils nous ont beaucoup aidés tout en long de notre chemin, grâce à leur amour, leur dénouement, leur compréhension et leur patience sans jamais nous quitter des yeux ni baisser les bras.

À nos professeurs pour leurs efforts qu'ils n'ont cessé de fournir, pour le savoir qu'ils ont partagé avec nous et pour leurs conseils précieux.

À nos amis qui ont été toujours avec nous lors du besoin.

À tous ceux qui ont contribué à ce travail.

Merci à vous tous.

Avant-propos

Le stage est une occasion qui nous permis d'être en contact direct avec l'environnement professionnel. Il constitue une partie intégrante de processus d'apprentissage et un complément indispensable à la pédagogie basique.

En partant de cette participation, ce stage au sein de la Ministère de la santé, nous a permis d'apprendre des leçons pratiques en essayant de briser les barrières de timidité, d'adapter et améliorer nos connaissances théoriques, de confronter la théorie à la pratique, et de découvrir le monde professionnel, un monde très différent de l'environnement scolaire.

Le présent rapport rentre dans le cadre de l'obtention de la licence technique de La faculté des sciences et techniques de Settat (FSTS), filière génie informatique (GI).

Sur le plan académique, cette expérience nous a permis d'apprendre énormément tant en termes de connaissances théoriques et pratiques que sur les rapports directs avec le personnel qui nous ont offert une sociabilité assez rapide et satisfaisante.

Abstract

The management of medical files is vital in the course of normal activities for the health ministry.

The main objectives of this work are: setting up the ERP ODOO and creating an application for the management of follow-up files concerning patients for the general health inspectorate.

Achieving this objective consists of the deployment and installation for the Ministry's Datacenter as well as the configuration and development of a solution relating to the specifications of the department concerning the services of the coordination studies.

Our mission is to develop an application to managing and monitoring the patient conditions, to have information concerning treatment, Consultations, Examinations. Also, to monitor the progress of specific factors.

In addition to this, the administrator can manage the configuration fields: region, province, health center, school level, etc...

For the realization of this work, we opted for python technology with the use of the ODOO ERP.

Keywords :

Python, Progiciel, Open source, ERP, Scrum.

Résumé

La gestion des dossiers médicaux est une activité indispensable dans le déroulement des activités normale du ministère de la santé.

Ce travail a les objectifs principaux de paramétrier l'ERP ODOO et la création d'une application pour la gestion des dossiers de suivi concernant les patients au niveau de l'inspection générale de santé.

La réalisation de cet objectif consiste au déploiement et l'installation dans le Datacenter du Ministère ainsi que paramétrier et développer des solutions relatives au cahier de charge de département concernant les services des études de la coordination.

Notre mission a pour finalité de développer une application permettant de gérer le suivi des états des patients, d'avoir les informations concernant le traitement, les consultations, les examens, également, contrôler l'avancement des facteurs précis.

En plus de cela l'administrateur pourra administrer les champs de paramétrage : région, province, centre de santé, mode de couverture, niveau scolaire...etc.

Pour la réalisation de ce travail, nous avons opté pour la technologie python avec l'utilisation de l'ERP ODOO.

Mots-clés :

Python, Progiciel, Open source, ERP, Scrum.

Table des matières

| | |
|---|-----------|
| Remerciements..... | 2 |
| Dédicaces | 3 |
| Avant-propos | 4 |
| Abstract..... | 5 |
| Résumé | 6 |
| Table des matières..... | 7 |
| Liste des figures | 10 |
| Liste des abréviations techniques..... | 11 |
| Introduction générale..... | 12 |
| Contexte générale | 13 |
| 1. Introduction | 13 |
| 2. Présentation de l'organisme d'accueil | 13 |
| 2.1 Présentation de Ministère de la santé | 13 |
| 2.2 Organisation..... | 14 |
| 2.3 La division de l'informatique et des méthodes | 14 |
| 3. Contexte du projet..... | 15 |
| 3.1 Présentation du projet..... | 15 |
| 3.2 Problématique générale du projet..... | 15 |
| 3.3 Objectifs attendus..... | 16 |
| 3.3.1 Etude et conception du cahier des charges..... | 16 |
| 3.3.2 Contrainte à respecter : | 16 |
| 3.4 Méthodologie de travail | 16 |
| 3.5 Planification du projet | 18 |
| 4. Conclusion..... | 20 |
| Analyse & Conception..... | 21 |
| 1. Introduction | 21 |
| 2. Etude fonctionnelle..... | 21 |
| 2.1. Les outils et les technologies de réalisation | 21 |
| 2.1.1. L'ERP OODOO..... | 21 |
| 2.1.1.1. Qu'est-ce qu'un ERP ?..... | 21 |
| 2.1.1.2. Architecture MVC..... | 22 |

| | |
|--|----|
| 2.1.1.3. OODOO | 23 |
| 2.1.1.4. Historique des versions | 24 |
| 2.1.2. Postgresql | 25 |
| 2.1.2.1. Pourquoi utiliser une base de données ? | 25 |
| 2.1.2.2. Pourquoi Postgresql ? | 25 |
| 2.1.3. Python | 26 |
| 2.1.3.1. Pourquoi Python | 26 |
| 2.1.3.2. A quoi sert le langage Python ? | 27 |
| 2.1.4. Bootstrap | 27 |
| 2.1.5. Scrum | 27 |
| 2.1.6. XML | 28 |
| 2.1.7. Microsoft Project | 28 |
| 3. Les diagrammes | 28 |
| 3.1.1. Diagramme de cas d'utilisation | 28 |
| 3.1.1.1. Diagramme de cas d'utilisation pour les utilisateurs | 29 |
| 3.1.1.2. Diagramme de cas d'utilisation pour l'administrateur | 30 |
| 3.1.2. Diagramme de classe | 31 |
| 3.1.2.1. Gestion des tâches | 32 |
| 3.1.2.2. Gestion des suivis | 33 |
| 4. Conclusion | 34 |
| Réalisation de la Solution | 35 |
| 1. Introduction | 35 |
| 2. Page d'authentification | 35 |
| 3. Informations sur le module | 36 |
| 4. La barre de navigation | 36 |
| 4.1. La barre des applications | 36 |
| 4.2. La barre de navigation pour l'utilisateur | 37 |
| 4.3. La barre de navigation pour l'administrateur | 37 |
| 5. Dashboard | 38 |
| 5.1. Pour un utilisateur | 38 |
| 5.2. Pour un administrateur | 39 |
| 6. Dossier Patient | 39 |
| 7. Consultation | 41 |
| 7.1. La liste des consultations | 41 |

| | | |
|-------------|---|----|
| 7.2. | Formulaire d'une consultation | 42 |
| 7.3. | L'option Imprimer | 43 |
| 7.4. | Contrôler l'avancement RCV | 43 |
| 8. | Examens | 44 |
| 8.1. | La liste des examens | 44 |
| 8.2. | Le formulaire des données | 45 |
| 8.3. | Imprimer le rapport | 45 |
| 9. | Paramétrage | 46 |
| 9.1. | La barre des champs de paramétrage | 46 |
| 9.2. | Exemple | 47 |
| 10. | Conclusion | 47 |
| | Conclusion générale | 48 |

Liste des figures

| | |
|--|----|
| Figure 1 : les abréviations..... | 11 |
| Figure 2 : les étapes de cycle de vie d'un projet | 17 |
| Figure 3 : méthode scrum | 18 |
| Figure 4 : chronologie..... | 18 |
| Figure 5 : liste des tâches | 19 |
| Figure 6 : Diagramme de Gantt..... | 19 |
| Figure 7 : réseau des tâches | 20 |
| Figure 8 : architecture MVC | 22 |
| Figure 9 : interface des applications odoo | 23 |
| Figure 10 : tableau des historiques | 24 |
| Figure 11 : comparaison entre Postgresql et Mysql..... | 26 |
| Figure 12 : Diagramme de cas d'utilisation pour les utilisateurs | 29 |
| Figure 13 : Diagramme de cas d'utilisation pour l'administration..... | 30 |
| Figure 14 : Diagramme de classe..... | 31 |
| Figure 15 : Diagramme de cas d'utilisation de gestion des tâches | 32 |
| Figure 16 : Diagramme de cas d'utilisation de gestion des suivis | 33 |
| Figure 17 : l'authentification | 35 |
| Figure 18 : info sur le module..... | 36 |
| Figure 19 : la barre des applications..... | 37 |
| Figure 20 : la barre de navigation pour l'utilisateur | 37 |
| Figure 21 : la barre de navigation pour l'administrateur | 37 |
| Figure 22 : Dashboard pour un utilisateur | 38 |
| Figure 23 : Dashboard pour un administrateur..... | 39 |
| Figure 24 : la liste des patients..... | 39 |
| Figure 25 : la liste des patients avec des modifications | 40 |
| Figure 26 : créer un dossier patient | 41 |
| Figure 27 : la liste des consultations | 42 |
| Figure 28 : formulaire d'une consultation..... | 42 |
| Figure 29 : Imprimer le suivi des consultations..... | 43 |
| Figure 30 : avancement du score RCV..... | 43 |
| Figure 31 : diagramme circulaire du score RCV..... | 44 |
| Figure 32 : la liste des examens des patients | 44 |
| Figure 33 : formulaire des données..... | 45 |
| Figure 34 : le rapport des examens | 45 |
| Figure 35 : les champs de paramétrage | 46 |
| Figure 36 : le champ région | 47 |

Liste des abréviations techniques

| | |
|---------------|---|
| ERP | Entreprise Resource Planning |
| PGI | Progiciel de Gestion Intégré |
| MVC | Modèle-vue-contrôleur |
| SGBDRO | Système de gestion de base de données relationnel-objet |
| UML | Langage de Modélisation Unifié |
| XML | Langage de balisage extensible |
| HTML | Hyper Text Markup Language |

Figure 1 : les abréviations

Introduction générale

Le Maroc considère le digital comme un outil indispensable pour le développement inclusif de l'économie nationale, compte tenu de son rôle important dans l'attractivité des investissements, la création de l'emploi et la modernisation des services publics.

Notre ministère a fait de l'accélération de sa transformation digitale un des principaux axes de sa vision stratégique et a engagé d'importants chantiers de digitalisation.

Le ministère de la santé a imposé également des changements organisationnels importants et de nouveaux modes de fonctionnement qui améliorés à l'aide de la révolution informatique, mais cela ne signifie pas qu'on a atteint la limite, il existe toujours des nouvelles idées qui peuvent faciliter les études et la coordination.

Avec l'utilisation du format papier, la gestion des dossiers des patients devient de plus en plus difficile ce qui rend « l'informatisation des processus » une obligation et un passage obligatoire.

Notre travail est présenté à travers trois chapitres :

Le premier sera dédié à la présentation du projet, des problématiques générales, en d'autres termes le contexte général du projet.

Dans le second chapitre, nous nous intéresserons à l'analyse et conception, c'est-à-dire l'étude fonctionnelle, les outils et les technologies de la réalisation, et les diagrammes utilisés.

Le dernier chapitre sera une présentation et description des différentes interfaces de l'application.

CHAPITRE 1

Contexte générale

1. Introduction

Avant de se lancer dans la réalisation d'un projet, notamment un projet pertinent, il est fortement recommandé de songer à le situer dans son contexte général. Ce chapitre a pour objectif de décrire le contexte général de mon projet. Ainsi, dans la première partie, je commence d'abord par une présentation de l'organisme d'accueil, ses services ainsi que les produits. Ensuite, je présente le projet. Enfin, je dresse la démarche suivie et le planning de travail.

2. Présentation de l'organisme d'accueil

2.1 Présentation de Ministère de la santé

Le ministère de la santé publique est chargé de l'élaboration et de la mise en œuvre de la politique gouvernementale en matière de santé de la population.

Il agit, en liaison avec les départements concernés, en vue de promouvoir le bien-être physique, mental et social des habitants, également, il est chargé d'élaborer et de mettre en œuvre la politique nationale en matière de médicaments et de produits pharmaceutiques sur les plans techniques et réglementaires, en plus, il suit la politique sanitaire internationale à laquelle le Maroc contribue, définit en concertation avec les départements concernés, les options de coopération dans le domaine de la santé, assure la mise en application et le suivi de réalisation des programmes convenus, de même, il assure, conformément le contrôle de l'exercice des professions médicales, paramédicales et pharmaceutiques.

2.2 Organisation

Le ministère de la santé publique comprend outre le cabinet du ministre, une administration centrale et des services extérieurs.

L'administration centrale comprend :

- ✓ Le secrétariat général.
- ✓ L'inspection générale.
- ✓ La direction de la population.
- ✓ La direction de l'épidémiologie et de la lutte contre les maladies.
- ✓ La direction des hôpitaux et des soins ambulatoires.
- ✓ La direction du médicament et de la pharmacie.
- ✓ La direction des équipements et de la maintenance.
- ✓ La direction des ressources humaines.
- ✓ La direction de la réglementation et du contentieux.
- ✓ La direction de la planification et des ressources financières.
- ✓ La division de l'approvisionnement.
- ✓ La division du parc-auto.
- ✓ La division de l'informatique et des méthodes.
- ✓ L'Institut national d'administration sanitaire.

2.3 La division de l'informatique et des méthodes

La Division de l'Informatique et des Méthodes (DIM) est chargée d'animer les activités informatiques du ministère par l'élaboration et la gestion d'un schéma par des travaux d'études et de réalisation, également, d'apporter son appui technique en matière d'informatisation aux services centraux et aux services extérieurs.

Cette division comprend :

- ✓ Le service des études et de la coordination.
- ✓ Le service d'exploitation et d'appui.

3. Contexte du projet

3.1 Présentation du projet

Une des tendances les plus en vue et qui concerne tous les secteurs de développement, est l'informatisation. Depuis l'apparition de l'informatique et son introduction dans le monde de santé, y compris la gestion de suivi des dossiers relatifs aux patients.

En tant qu'élève en Génie Informatique (GI), notre projet vise à développer un module d'une application tout en développant une solution relative au cahier de charge du département concerné.

Nous pouvons dire que ce projet consiste à donner la vie à un outil qui permet de centraliser l'information ainsi, de traiter rapidement et efficacement les données qui sont relatives aux patients également, qui sont relatives à l'administration : ajouter, modifier, ou supprimer un mode de couverture, centre de santé, une région, ...etc.

3.2 Problématique générale du projet

Comme déjà évoqué, dans ce qui précède, le but de notre projet est basé sur la conception et la réalisation d'une application GLOBAL HEARTS qui facilite la gestion au niveau du Datacenter du ministère.

Ce système comportera différentes fonctionnalités nécessaires pour une meilleure gestion. L'application doit accomplir les traitements suivants :

- ✓ Enregistrer les informations concernant les patients.
- ✓ Le suivi des dossiers des patients : les consultations, le traitement, et les examens.
- ✓ Ajouter / modifier / supprimer les champs qui sont relatifs à l'administration
- ✓ Imprimer le rapport pour chaque patient.
- ✓ Contrôler le score RCV pour les patients.
- ✓ Contrôler les rendez-vous pour la prochaine visite.

Les questions qu'on se pose au regard d'un tel projet sont les suivantes :

Comment mettre à disposition un outil devant aider à gérer l'ensemble des états de santé d'un patient ? Comment assurer une bonne gestion du processus ? Comment peut-on modéliser fidèlement la solution en tenant compte les besoins des utilisateurs ?

3.3 Objectifs attendus

3.3.1 Etude et conception du cahier des charges

L'application GLOBAL HEARTS consiste à :

- ✓ Avoir un meilleur suivi et contrôle des états de santé des patients dans le cadre de la coordination.
- ✓ Saisir un nouvel patient.
- ✓ Faciliter le processus de suivre l'historique, et mettre à la disposition les informations nécessaires concernant le traitement, les consultations, les examens.
- ✓ Imprimer le rapport concernant un patient.
- ✓ L'administrateur pourra ajouter, modifier, supprimer les champs administratifs.

3.3.2 Contrainte à respecter :

Les solutions proposées doivent être bonnes et efficientes.

3.4 Méthodologie de travail

Le « cycle de vie d'un logiciel » est le processus de gestion de projet, composé de ses différentes étapes partant de l'identification des besoins jusqu'à la clôture du projet « figure2».

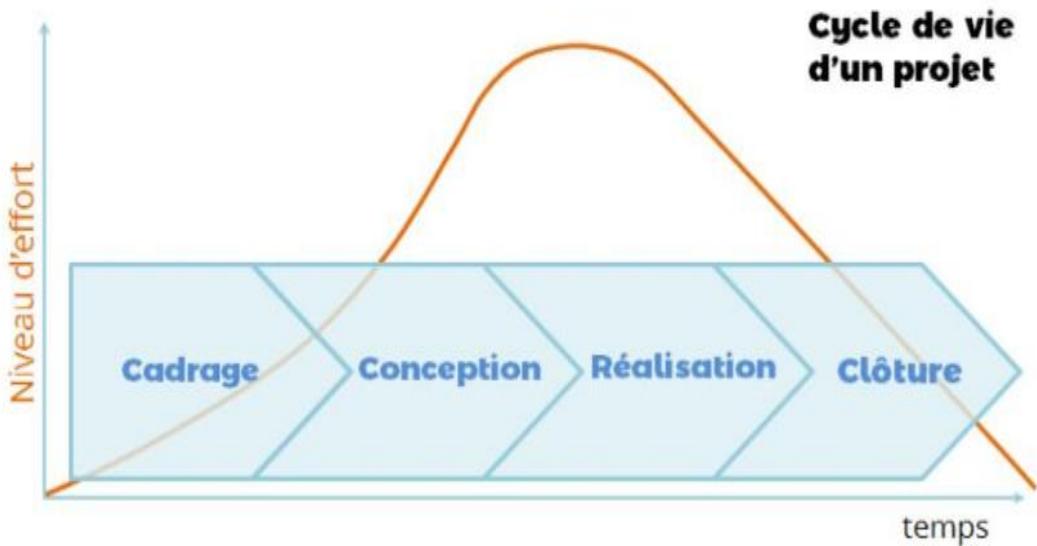


Figure 2 : les étapes de cycle de vie d'un projet

L'objectif d'un tel découpage est de permettre de définir des jalons intermédiaires permettant la validation du développement logiciel, c'est-à-dire la conformité du logiciel avec les besoins exprimés et la vérification du processus de développement.

L'origine de ce découpage provient du constat que les erreurs ont un coût d'autant plus élevé qu'elles sont détectées tardivement dans le processus de réalisation. Le cycle de vie permet de détecter les erreurs au plus tôt et ainsi de maîtriser la qualité du logiciel, les délais de sa réalisation et les coûts associés.

En général, il existe différents types de cycles de développement entrant dans la réalisation d'un logiciel (Scrum, Cycle en V, Cascade, Spiral...). Le choix d'un cycle de vie dépend à la fois de type du projet, l'expérience de l'équipe et la culture de l'entreprise « figure3».

L'équipe projet a opté pour Scrum vu les avantages qu'elle présente :

- ✓ Méthode itérative et incrémentielle.
- ✓ Adaptabilité maximale du développement de produits et d'applications.
- ✓ Méthode participative.
- ✓ Augmentation de la communication.
- ✓ Augmentation de la productivité.

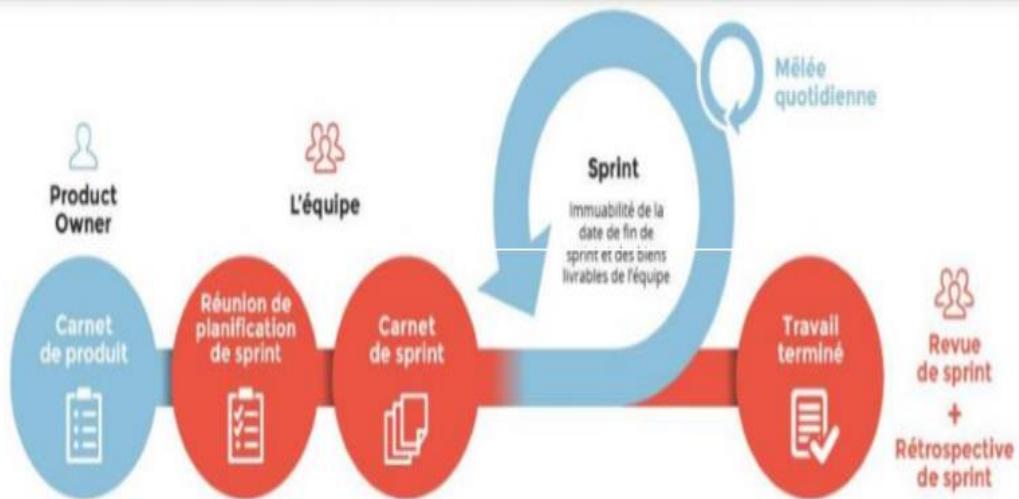


Figure 3 : méthode scrum

3.5 Planification du projet

La planification des tâches consiste à fournir une vision globale du projet et de son déroulement.

Elle permet de superviser aussi bien la réalisation d'une tâche unique, avec ses ressources, ses dates de début et de fin et la durée qui lui a déjà été consacrée, que l'avancement du projet dans son ensemble, avec les répercussions de chaque tâche sur la date de fin du projet.

Pour mettre en place notre projet, nous avons réalisé le diagramme de Gantt, l'outil utilisé en ordonnancement et en gestion de projet et permettant de visualiser dans le temps les diverses tâches composant un projet. Il s'agit d'une représentation d'un graphe connexe, valide et orienté, qui permet de représenter graphiquement l'avancement du projet.

Le planning est réalisé à l'aide de logiciel « Microsoft Project ». Et il joue le rôle d'un fil conducteur tout au long de notre projet. Il nous a permis de maîtriser la gestion du temps alloué à la réalisation de chaque tâche « figure 4-5-6-7 ».



Figure 4 : chronologie

| | Mode Tâche | Nom de la tâche | Durée | Début | Fin | Préde | Noms ressources | uter une nouvelle colo |
|---|------------|-------------------------------------|----------|--------------|--------------|-------|--------------------------------------|------------------------|
| 0 | | Gantt du projet PFE | 50 jours | Sam 01/05/21 | Mer 07/07/21 | | | |
| 1 | | Début du stage | 0 jour | Sam 01/05/21 | Sam 01/05/21 | | ABDELLAH-ZINEB-ENCADRANT DU STAGE | |
| 2 | | petite recherche sur le projet | 3 jours | Sam 01/05/21 | Lun 03/05/21 | 1DD | ABDELLAH-ZINEB | |
| 3 | | Autoformation sur le langage python | 5 jours | Mar 04/05/21 | Lun 10/05/21 | 2 | ABDELLAH-ZINEB | |
| 4 | | Autoformation sur le logiciel OODOO | 15 jours | Mar 11/05/21 | Lun 31/05/21 | 3 | ABDELLAH-ZINEB | |
| 5 | | Interprétation du cahier de charge | 7 jours | Mar 01/06/21 | Mer 09/06/21 | 4 | ABDELLAH-ZINEB-ENCADRANT DU STAGE | |
| 6 | | réalisation de l'application | 20 jours | Jeu 10/06/21 | Mer 07/07/21 | 5 | ABDELLAH-ZINEB | |
| 7 | | rédaction du rapport | 18 jours | Jeu 10/06/21 | Lun 05/07/21 | 6DD | ABDELLAH-ZINEB-ENCADRANT PEDAGOGIQUE | |
| 8 | | fin | 0 jour | Lun 05/07/21 | Lun 05/07/21 | 7FF | | |

Figure 5 : liste des tâches

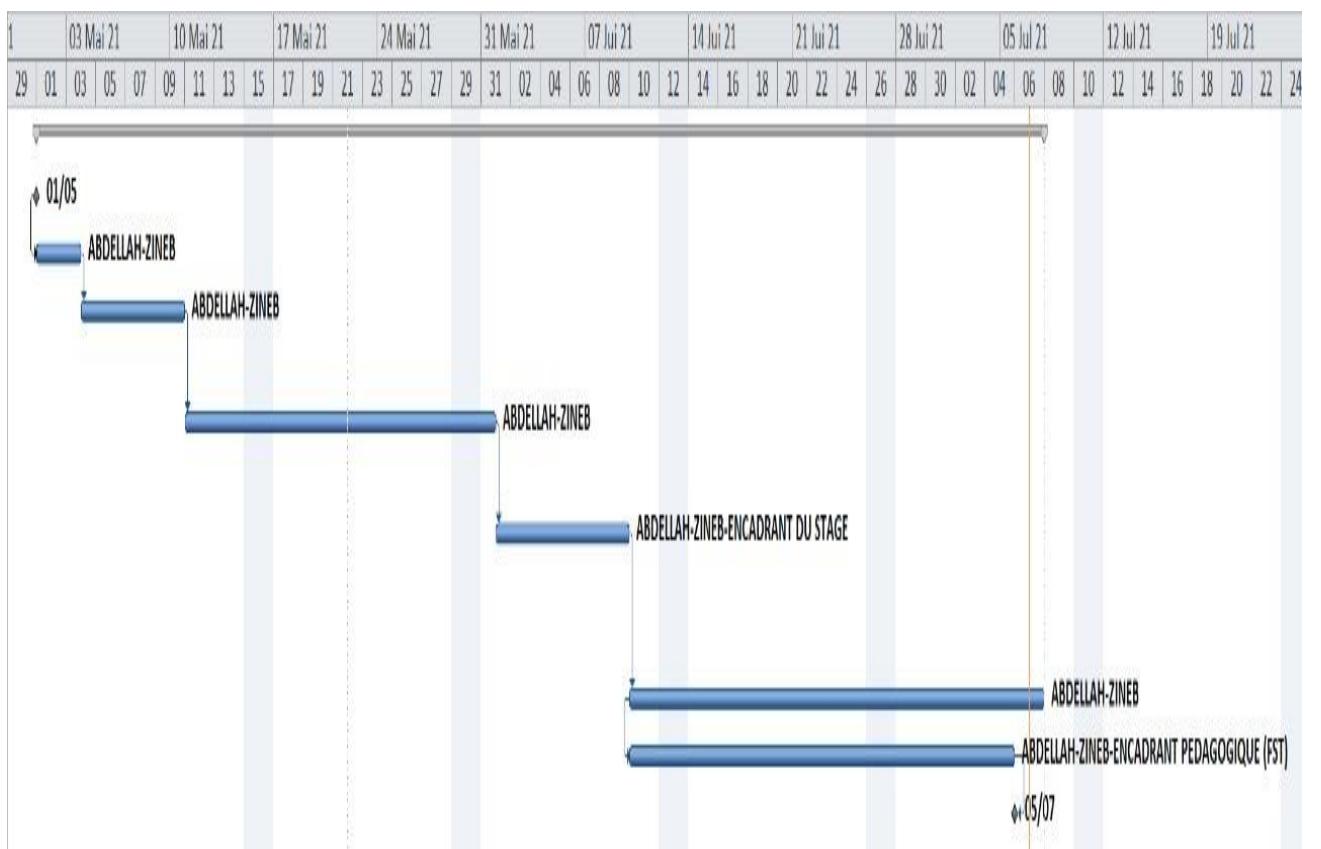


Figure 6 : Diagramme de Gantt

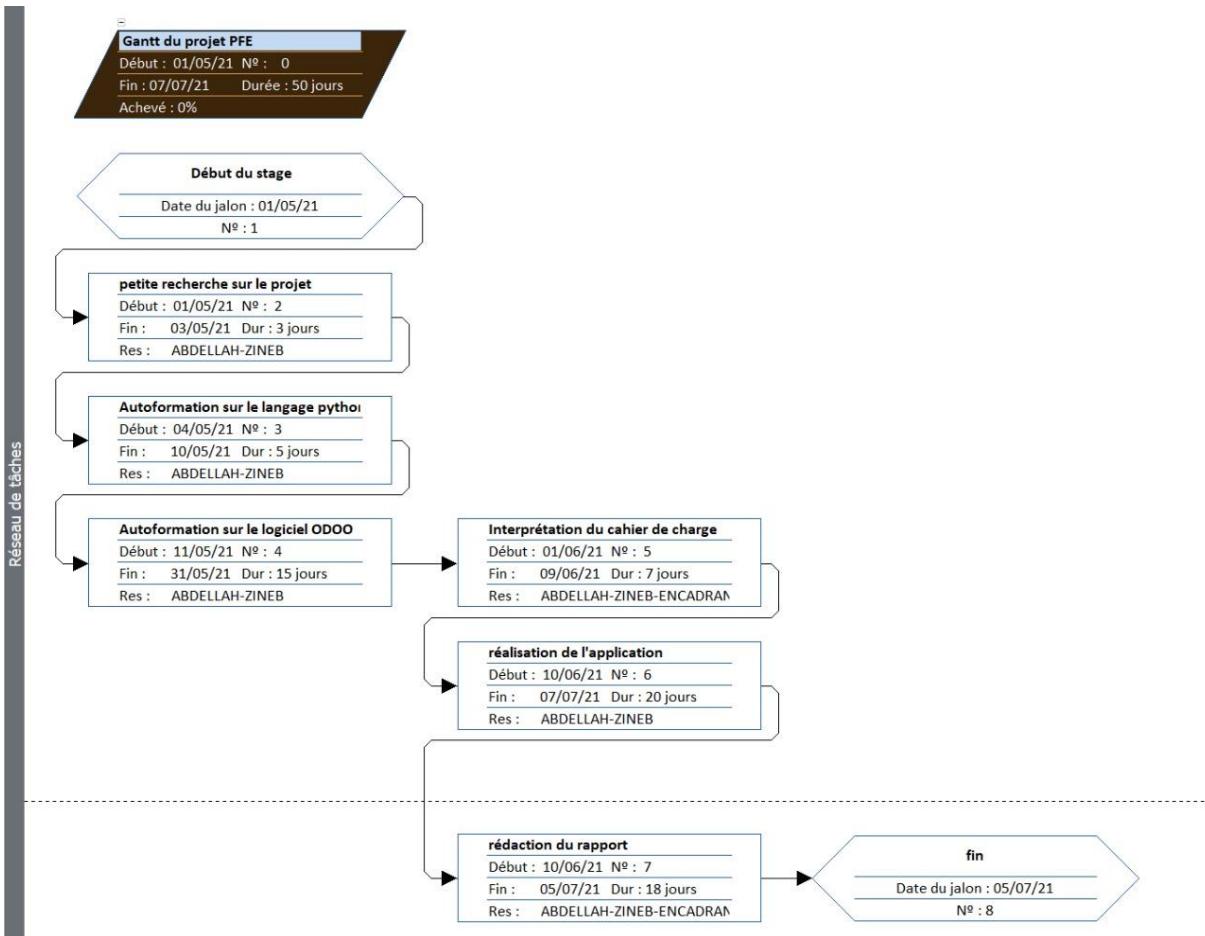


Figure 7 : réseau des tâches

4. Conclusion

Après avoir présenté l'environnement et le contexte du projet et décrit la méthodologie suivie pour atteindre les objectifs suivant le planning qu'on a tracé, nous allons mettre le point dans les prochains chapitres sur chaque étape de la démarche.

CHAPITRE 2

Analyse & Conception

1. Introduction

La phase de l'analyse et de la conception est la phase initiale de la création et de la mise en œuvre de mon projet. En fait, elle représente une étape importante de réflexion dans le cycle de développement logiciel. Elle permet de traduire les besoins fonctionnels et les contraintes issues du cahier des charges et de la spécification des exigences dans un langage plus professionnel et compréhensible par tous les individus intervenants dans la réalisation et l'utilisation de l'application.

2. Etude fonctionnelle

2.1. Les outils et les technologies de réalisation

2.1.1. L'ERP OODOO

2.1.1.1. Qu'est-ce qu'un ERP ?

ERP a été traduit en français par l'acronyme **PGI**, et se définit comme un groupe de modules relié à une base de données unique.

Du point de vue structurel, le logiciel ERP est la colonne vertébrale de la société. Il s'agit d'un outil central dans le système d'information de l'entreprise. Commun à tous les employés, il est au cœur des tâches et objectifs de chacun. Les collaborateurs ont accès aux données qui les intéressent et deviennent ainsi plus autonomes et productifs.

Une solution ERP permet de gagner en productivité et d'améliorer les processus, en liant l'ensemble des systèmes d'information d'une entreprise.

2.1.1.2. Architecture MVC

MVC est un motif d'architecture logicielle destiné aux interfaces graphiques « figure 8 »

Ce motif est composé de trois types de modules ayant trois responsabilités différentes : les modèles, les vues et les contrôleurs.

Une application conforme au motif MVC comporte trois types de modules : les modèles, les vues et les contrôleurs

- ✓ **Modèle :** Élément qui contient les données ainsi que de la logique en rapport avec les données : validation, lecture et enregistrement.
 - Le modèle représente l'univers dans lequel s'inscrit l'application.
- ✓ **Vue :** Partie visible d'une interface graphique, Une vue contient des éléments visuels ainsi que la logique nécessaire pour afficher les données provenant du modèle.
- ✓ **Contrôleur :** Module qui traite les actions de l'utilisateur, modifie les données du modèle et de la vue.

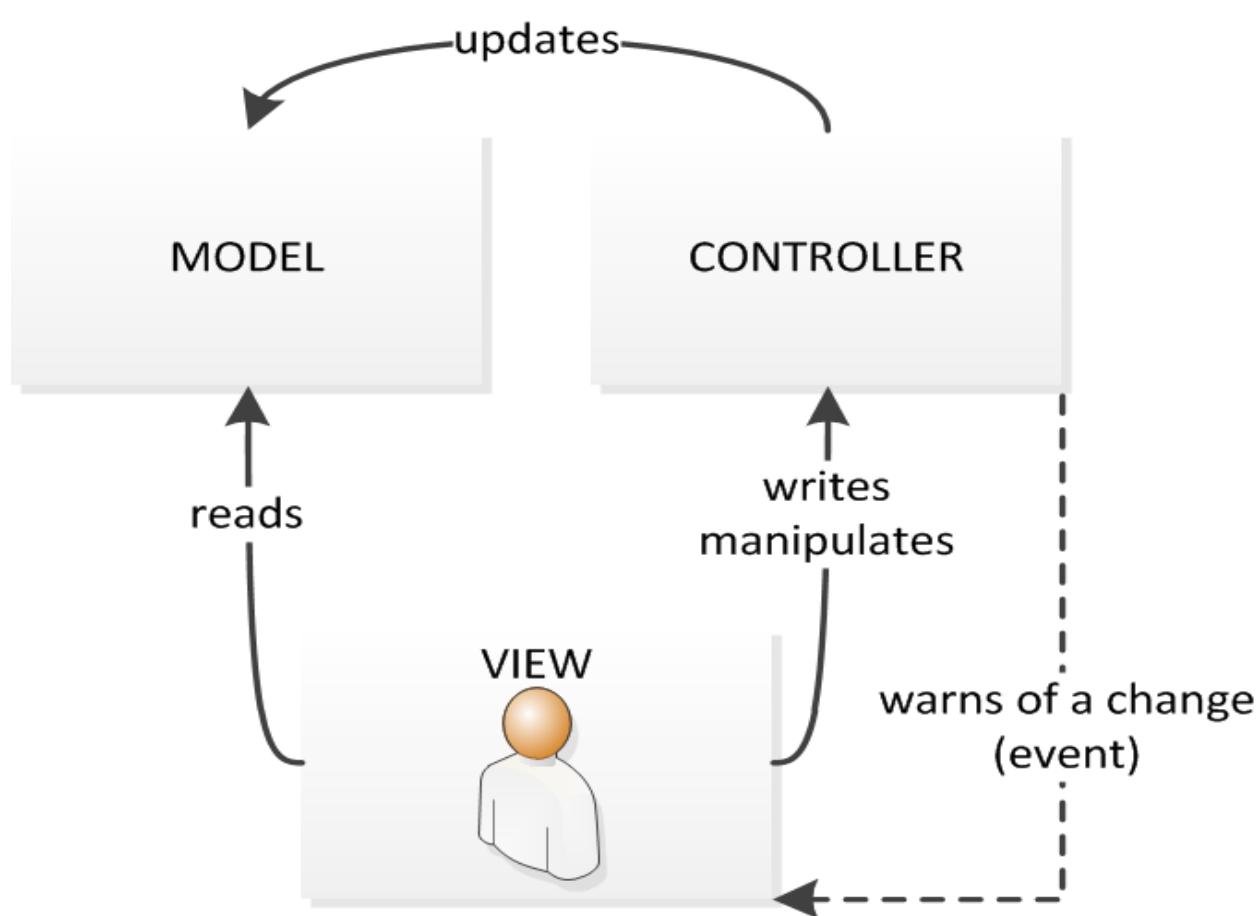


Figure 8 : architecture MVC

2.1.1.3. ODOO

Odoo, autrefois connu sous le nom d'*OpenERP*, est initialement un logiciel open-source de gestion intégré comprenant de très nombreux modules permettant de répondre à de nombreux besoins de gestion des entreprises (ERP) « figure 9 ».

La conception d'Odoo est orientée par une architecture MVC, des flux de travail flexibles, une interface-utilisateur graphique dynamique, une interface de communication interne XML-RPC, et un système personnalisable de comptes rendus.

D'un point de vue de l'architecture technique, Odoo est construit autour de trois composants principaux qui communiquent entre eux :

- Le serveur *odoo-server* qui stocke ses données dans une base PostgreSQL.
- Le client *odoo mobile* (anciennement *odoo-client* abandonné depuis la v7) qui s'installe sur le terminal de l'utilisateur.
- le serveur web *odoo-web* qui permet une utilisation depuis un navigateur.

Les fonctions de veille économique intégrées permettent à des utilisateurs multiples de traiter tous les aspects du logiciel. Ceci permet de personnaliser les rapports et les flux de travail.

The screenshot shows the Odoo application management interface. At the top, there's a navigation bar with tabs for 'Applications', 'Applications', 'Magasin d'applications', 'Mises à jour', 'Mettre à jour la liste des applications', and 'Appliquer les mises à jour planifiées'. On the right, there's a user icon labeled 'Administrator (consultations)'.

The main area is titled 'Applications' and contains a search bar with placeholder 'Recherche...' and a filter button. Below the search bar are buttons for 'Filtres', 'Regrouper par', and 'Favoris'. A page navigation indicator shows '1-64 / 64' with previous and next buttons.

A sidebar on the left is titled 'CATÉGORIES' and lists various modules with their counts: Tous (8), Ventes (3), Services (13), Comptabilité (4), Inventaire (5), Production (7), Site web (5), Marketing (9), Ressources humaines (4), Productivité (2), Technique (1), and Administration (2).

The main content area displays a grid of 24 Odoo modules, each represented by a card:

- manager_consultation (manager_consultation)
- Ventes (sale_management)
- Facturation (account)
- CRM (crm)
- MRP II (mrp_workcenter)
- Site web (website)
- Inventaire (stock)
- Comptabilité (account_accountant)
- Achats (purchase)
- Point de vente (point_of_sale)
- Projet (project)
- eCommerce (website_sale)
- Production (mrp)
- Email Marketing (mass_mailing)
- Feuilles de temps (timesheet_grid)
- Dépenses (hr_expense)
- Studio (web_studio)
- Congés (hr_holidays)
- Recrutement (hr_recruitment)
- Employés (hr)
- Maintenance (maintenance)
- Signature (sign)
- Assistance (helpdesk)
- Abonnements (sale_subscription)

Each module card includes its name, code, status (Installé or En savoir plus), and action buttons for 'Info sur le module', 'Installer', 'Mettre à jour', and 'En savoir plus'.

Figure 9 : interface des applications odoo

2.1.1.4. Historique des versions

| Nom du logiciel | Version | Date de lancement | Changements significatifs |
|-----------------|--------------------|----------------------------|--|
| Tiny ERP | 1.0 | Février 2005 | Première publication |
| | 2.0 | Mars 2005 | |
| | 3.0 | Septembre 2005 | |
| | 4.0 | Décembre 2006 | |
| OpenERP | 5.0 | | |
| | 6.0 | Octobre 2009 | Première publication sous AGPL ¹¹ , premier client Web |
| | 6.1 | | Client web en Ajax, Fin du support pour le client riche (GTK+) |
| | 7.0 | Décembre 2012 | |
| Odoo | 8.0 | Septembre 2014 | Support pour le CMS : construction de site internet, e-commerce, point de vente, vente et business intelligence. |
| | 9.0 | Novembre 2015 | Première publication des éditions Community sous licence LGPLV3 et Enterprise sous licence propriétaire. |
| | 10.0 | Octobre 2016 | |
| | 11.0 ¹² | Octobre 2017 ¹³ | Nouvelle plateforme Odoo.sh pour le développement |
| | 12.0 ¹⁴ | Octobre 2018 | |
| | 13.0 | Octobre 2019 | |
| | 14.0 ¹⁵ | Octobre 2020 | |

Figure 10 : tableau des historiques

2.1.2. Postgresql

La collecte des données est la première étape pour créer une application. Il est donc essentiel de choisir un modèle de base de données qui offre les caractéristiques dont votre application a le plus besoin. Donc pourquoi nous utilisons une base de données ? et pourquoi Postgresql ?

2.1.2.1. Pourquoi utiliser une base de données ?

Une application permet d'afficher ou de stocker des informations ou des données des utilisateurs, et d'autres données tels que les statistiques. Le stockage des données peut toujours être à travers des fichiers, mais ce n'est pas pratique surtout quand ces fichiers deviennent de grande taille, et l'extraction des données devient très difficile. Une base de données permet d'accéder aux données d'une manière plus simple et plus efficace.

2.1.2.2. Pourquoi Postgresql ?

PostgreSQL est un système de gestion de base de données de classe d'entreprise open source. Il est compatible avec SQL pour les requêtes relationnelles, et avec JSON pour les requêtes non-relationnelles.

Ce SGBD prend en charge de nombreux types de données et propose des fonctionnalités que l'on retrouve habituellement uniquement sur les systèmes commerciaux comme Oracle et SQL Server. Il permet de traiter les types de données les plus complexes, et offre des performances optimales en toutes circonstances.

Les multiples fonctionnalités de PostgreSQL permettent aux développeurs de créer des applications plus facilement, et aident les administrateurs à développer des environnements tolérants aux erreurs en protégeant l'intégrité des données.

Son code source est disponible sous licence open source, ce qui permet de l'utiliser, de le modifier ou de l'implémenter librement en fonction des besoins de votre entreprise. De plus, ce système est simple d'utilisation et peut être maîtrisé rapidement. Enfin, les besoins en maintenance ne sont pas très élevés « figure 11 ».

| | PostgreSQL | MySQL |
|--|--|---|
| Définition | PostgreSQL est un système de gestion de base de données relationnelle-objet. | MySQL est un système de gestion de base de données relationnelle. |
| Connu comme | Plus avancée | Plus populaire |
| Implémentation | C | C/C++ |
| Extensible | PostgreSQL est hautement extensible. | MySQL n'est pas extensible. |
| Outil graphique | PgAdmin | MySQL Workbench |
| Backup | PostgreSQL fournit une sauvegarde en ligne. | Mysqldump, et XtraBackup fournit une sauvegarde en MySQL. |
| Langages de programmation pour les procédures stockées | Ruby, Perl, Python, TCL, PL/pgSQL, SQL, JavaScript, etc. | SQL |

Figure 11 : comparaison entre Postgresql et MySQL

2.1.3. Python

2.1.3.1. Pourquoi Python



Python est le langage de programmation open source le plus employé par les informaticiens, ce langage permet d'automatiser les interactions avec les navigateurs web ou les GUI d'applications.

Cependant, le Scripting et l'automatisation sont loin d'être les seules utilités de ce langage. Il est aussi utilisé pour la programmation d'applications, pour la création de services web ou de REST API, ou

encore pour la métaprogrammation et pour la génération de code. Par ailleurs, ce langage est aussi utilisé dans le domaine de la science des données et du Machine Learning. Avec l'essor de l'analyse de données dans toutes les industries, c'est d'ailleurs devenu l'un de ses principaux cas d'usage.

La grande majorité des bibliothèques utilisées pour la science des données ou le Machine Learning ont des interfaces Python.

2.1.3.2. A quoi sert le langage Python ?

Les principales utilisations de Python par les développeurs sont :

- La programmation d'applications
- La création de services web
- La génération de code
- La métaprogrammation.

2.1.4. Bootstrap



Bootstrap est une collection d'outils utiles à la création du design de sites et d'applications web. C'est un ensemble qui contient des codes HTML et CSS, des formulaires, boutons, outils de navigation et autres éléments interactifs, ainsi que des extensions JavaScript en option.

2.1.5. Scrum



Scrum est un Framework ou cadre de développement de produits logiciels complexes. Il est défini par ses créateurs comme un « cadre de travail holistique itératif qui se concentre sur les buts communs en livrant de manière productive et créative des produits de la plus grande valeur possible »

2.1.6. XML



L'Extensible Markup Language, généralement appelé XML, « langage de balisage extensible » en français, est un métalangage informatique de balisage générique qui est un sous-ensemble du Standard Generalized Markup Language.

2.1.7. Microsoft Project



Microsoft Project (ou MS Project ou MSP) est un logiciel de gestion de projets édité par Microsoft. Il permet aux chefs de projet et aux planificateurs de planifier et piloter les projets, de gérer les ressources et le budget, ainsi que d'analyser et communiquer les données des projets

3. Les diagrammes

3.1.1. Diagramme de cas d'utilisation

Les diagrammes de cas d'utilisation (DCU) sont des diagrammes UML utilisés pour donner une vision globale du comportement fonctionnel d'un système logiciel. Ils sont utiles pour des présentations auprès de la direction ou des acteurs d'un projet, mais pour le développement, les cas d'utilisation sont plus appropriés.

Un cas d'utilisation représente une unité discrète d'interaction entre un utilisateur (humain ou machine) et un système. Il est une unité significative de travail. Dans un diagramme de cas d'utilisation, les utilisateurs sont appelés acteurs (actors), ils interagissent avec les cas d'utilisation (use cases).

Le diagramme de cas d'utilisation représente la structure des fonctionnalités nécessaires aux utilisateurs du système. Il est utilisé dans les deux étapes de capture des besoins fonctionnels et techniques.

A partir de l'étude préliminaire, nous avons pu dégager le diagramme des cas d'utilisation général suivant :

3.1.1.1. Diagramme de cas d'utilisation pour les utilisateurs

Cette figure présente les différents besoins cités sur un diagramme de cas d'utilisation. Les associations simples entre l'acteur (utilisateur) et ses cas d'utilisation, expliquent que l'acteur peut les accéder à tout moment, pour les associations ‘extend’, elles traduisent que les cas d'utilisations liés sont optionnels pour l'acteur et ne peut les utiliser qu'au cours de l'utilisation du cas d'utilisation ‘Ajouter un patient’ et ‘décrire le traitement’. «figure12 »

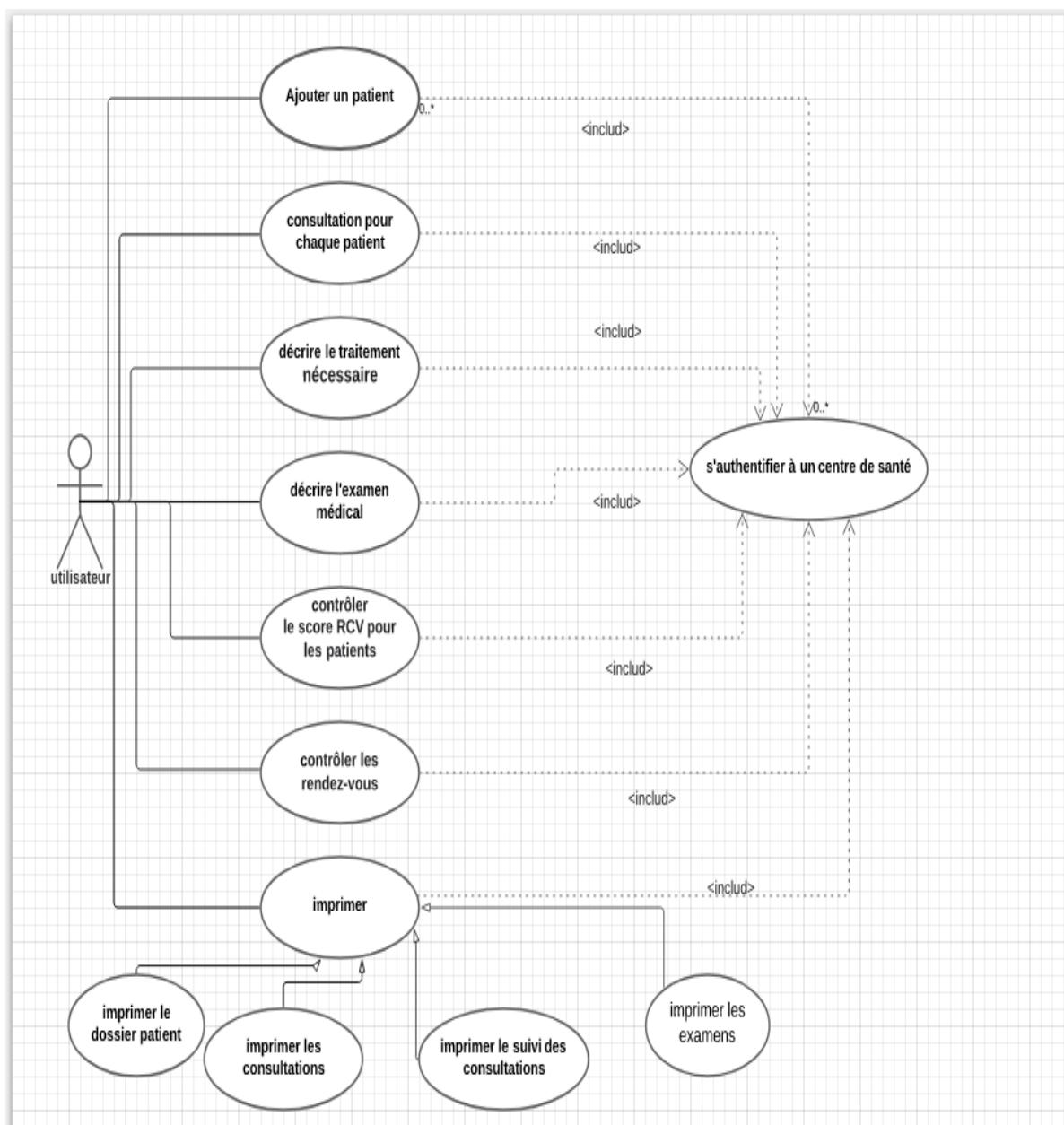


Figure 12 : Diagramme de cas d'utilisation pour les utilisateurs

3.1.1.2. Diagramme de cas d'utilisation pour l'administrateur

Après avoir défini les besoins de l'utilisateur, ces derniers sont présentés sous forme d'un diagramme représentant les différents cas d'utilisation contenu dans des bulles, toutes les relations sont associatives. Elles expliquent qu'il y a une relation directe entre l'acteur et les services rendu par le système. « figure13 »

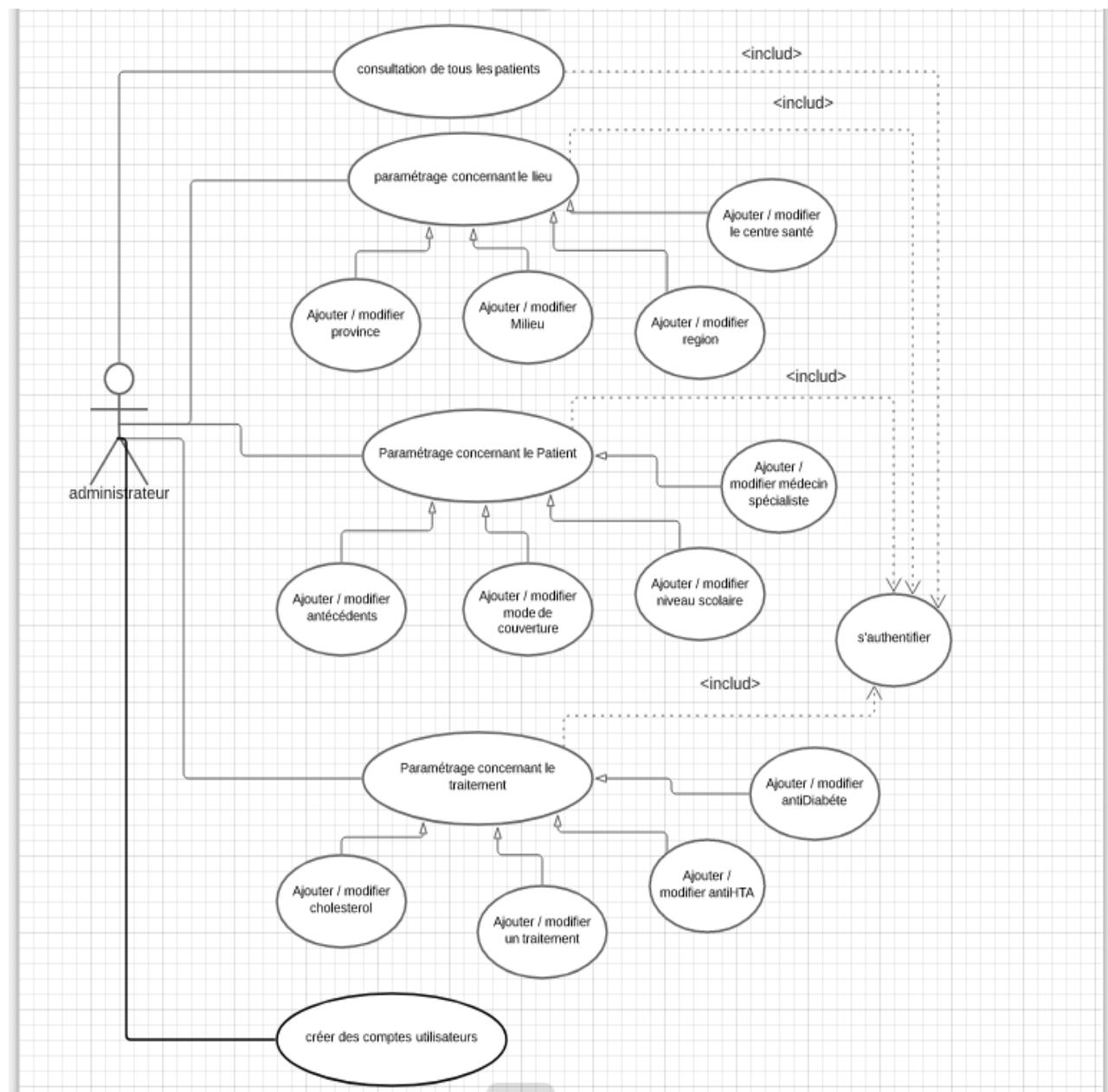


Figure 13 : Diagramme de cas d'utilisation pour l'administration

3.1.2. Diagramme de classe

Le diagramme de classes est un schéma utilisé en génie logiciel pour présenter les classes et les interfaces des systèmes ainsi que les différentes relations entre celles-ci. Ce diagramme fait partie des statiques d'UML car il fait abstraction des aspects temporels et dynamiques « figure 14 ».

Le diagramme de classe, résultat de l'étude effectuée sur le projet se compose des classes suivantes :

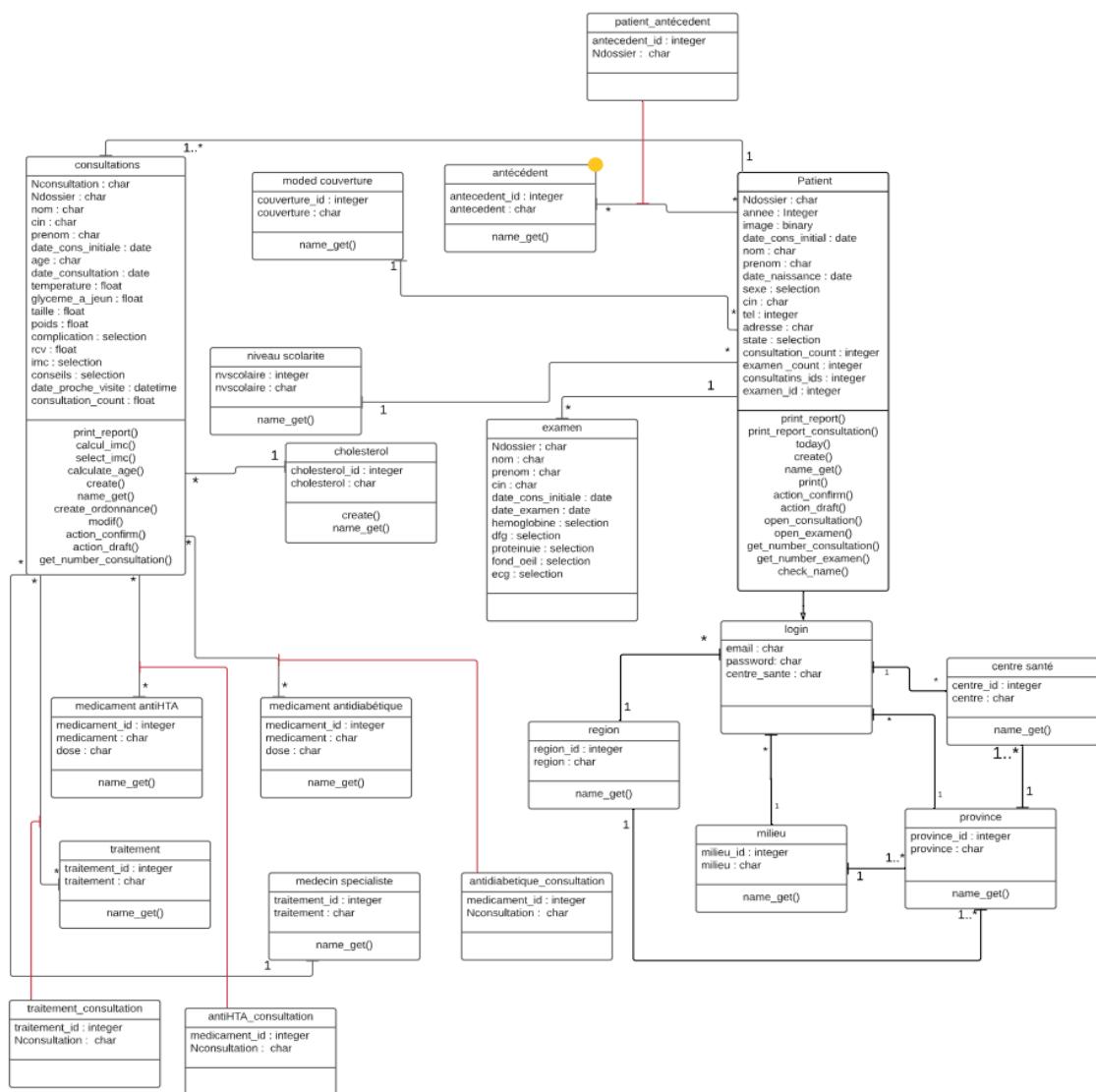


Figure 14 : Diagramme de classe

3.1.2.1. Gestion des tâches

Dans ce bloc est inclus le diagramme de cas d'utilisation de gestion des tâches, manipulé par le chef de projet et qui permet l'ajout, la suppression et la modification d'une tâche. (figure15)

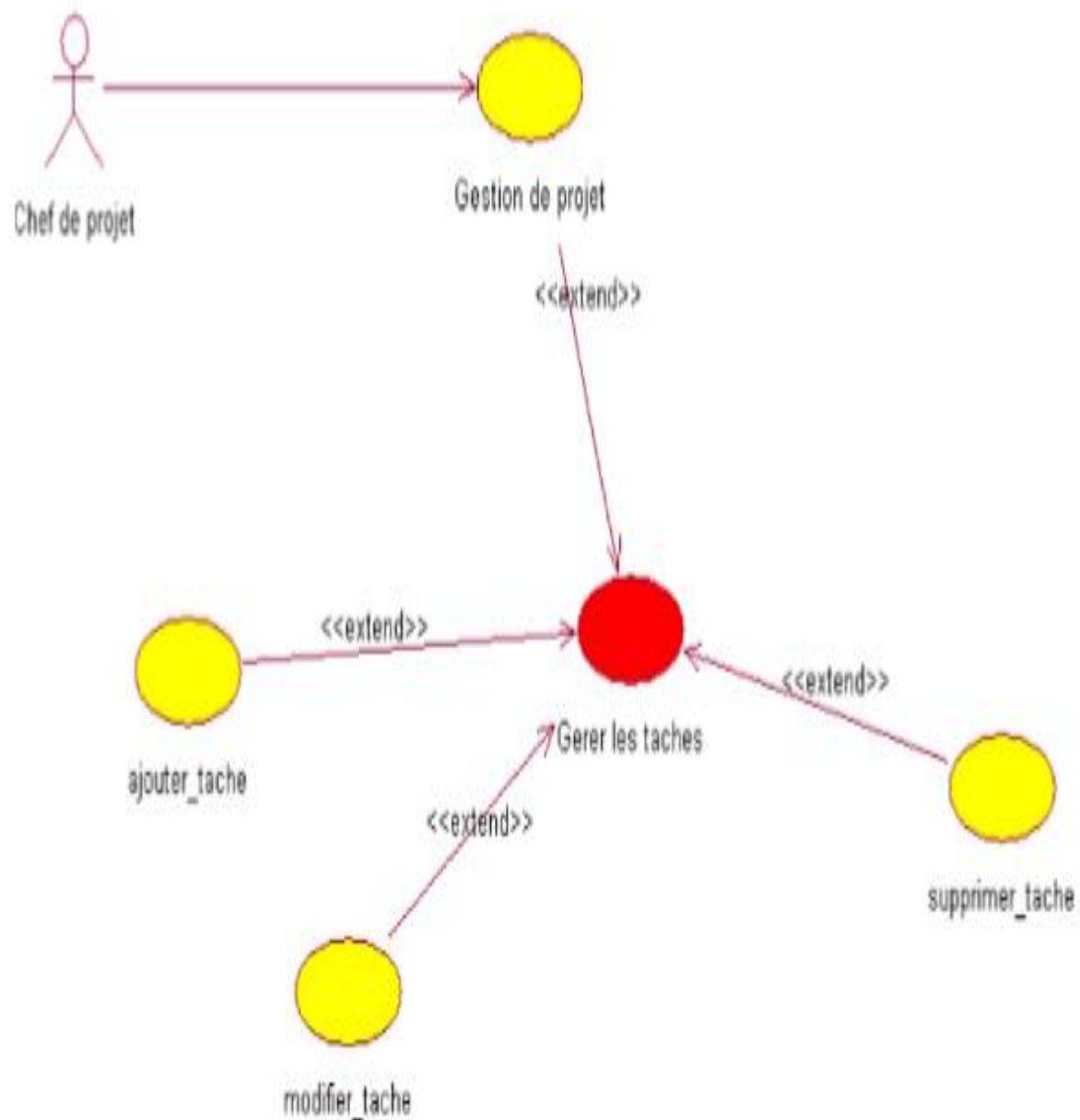


Figure 15 : Diagramme de cas d'utilisation de gestion des tâches

3.1.2.2. Gestion des suivis

Dans ce bloc est inclus le diagramme de cas d'utilisation de gestion des suivis, qui permet aux ressources l'ajout d'un suivi d'une tâche ou d'un projet à un projet, et permet aussi au chef de projet la consultation d'un suivi d'une tâche ou d'un projet. (figure16)

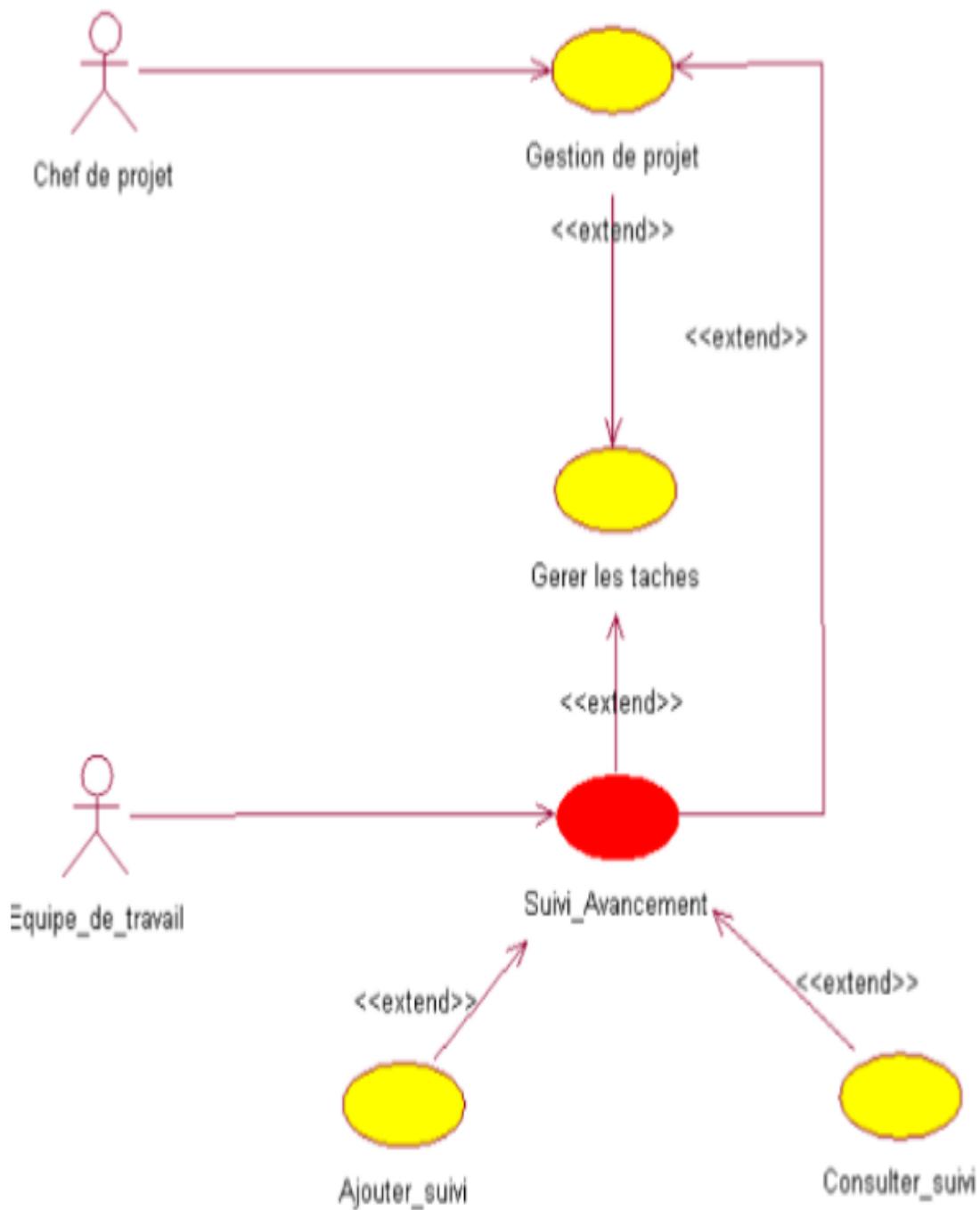


Figure 16 : Diagramme de cas d'utilisation de gestion des suivis

4. Conclusion

Cette phase nous a permis d'identifier les principaux cas d'utilisation de l'application, ce qui nous a facilité la modélisation de notre base de données. Le chapitre suivant sera consacré à la partie réalisation.

CHAPITRE 3

Réalisation de la Solution

1. Introduction

Ce chapitre contient les fonctionnalités développées dans l'application en représentant quelques interfaces des différents services que la solution réalisée fournit, tout en expliquant comment ces fonctionnalités répondent aux besoins qui sont préalablement définis.

2. Page d'authentification

L'authentification se présente étant une étape indispensable afin de limiter les utilisateurs qui puissent manipuler la solution « figure 17 ».

Dès la connexion, la page d'authentification s'affiche. Elle est composée de la zone ‘Email’ et la zone ‘mot de passe’, l'utilisateur accède à l'interface dédiée selon ses priviléges.

Base de données

DB_OODOO_APP Sélectionner 

Email

sghir74@gmail.com

Mot de passe

....

Connexion

[Vous n'avez pas de compte ?](#) [Réinitialiser le mot de passe](#)
[Connexion en tant que superutilisateur](#)

Figure 17 : l'authentification

3. Informations sur le module

Comme toutes les applications qui sont utilisés sous OODOO, notre application « Gestion Consultation » rassemble un ensemble des données que l'utilisateur peut les visualiser avant d'installer l'application, tout en cliquant sur ‘info sur le module’. « figure 18 ».

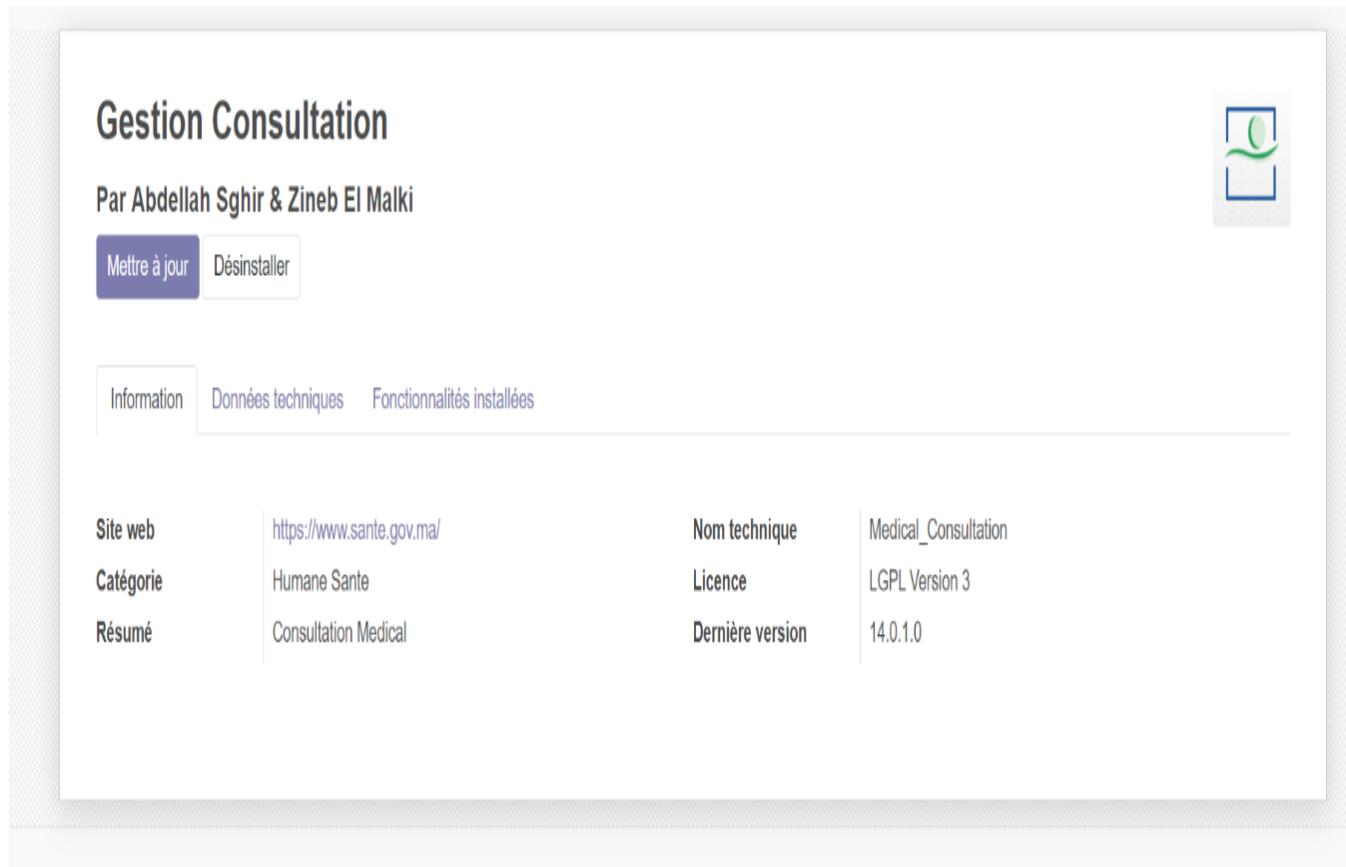


Figure 18 : info sur le module

4. La barre de navigation

La barre de navigation est le dispositif permettant à l'utilisateur de se servir des principaux boutons de contrôle d'un terminal, d'un système d'exploitation ou d'une application.

4.1. La barre des applications

En cas de l'installation de l'application, on visualise que le nom est ajouté dans la barre de navigation qui contient les applications. « figure 19 ».

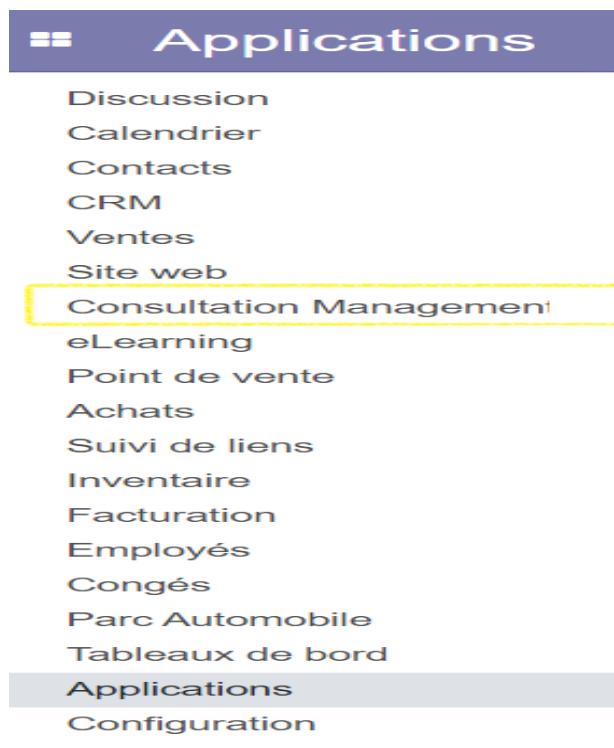


Figure 19 : la barre des applications

4.2. La barre de navigation pour l'utilisateur

Note barre de navigation pour l'utilisateur nous permet de basculer vers :

- ✓ Dashboard.
- ✓ Dossier Patient.
- ✓ Consultations.
- ✓ Examens.



Figure 20 : la barre de navigation pour l'utilisateur

4.3. La barre de navigation pour l'administrateur

La barre de navigation pour l'administrateur nous permet de basculer vers les mêmes champs qu'un utilisateur avec un champ : Paramétrage



Figure 21 : la barre de navigation pour l'administrateur

5. Dashboard

Cette page englobe la totalité des patients créés, avec le graphe d'évolution qui affiche le score RCV en fonctions des patients, la page affiche également les prochains rendez-vous.

5.1. Pour un utilisateur

Le Dashboard contient seulement les patients que l'utilisateur a pris en charge de les suivre dans un centre de santé unique « figure22 ».

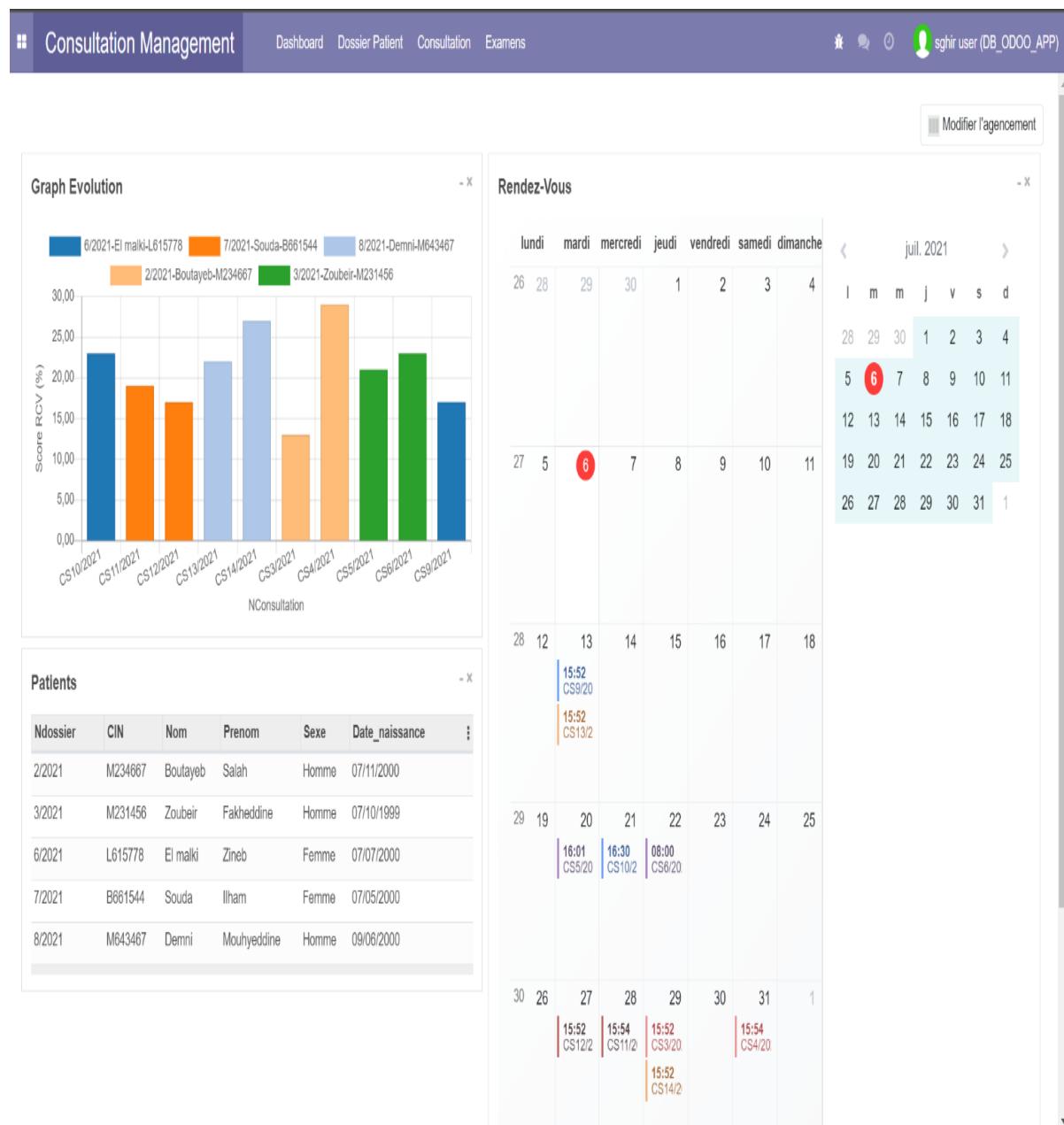


Figure 22 : Dashboard pour un utilisateur

5.2. Pour un administrateur

Le Dashboard pour administrateur contient tous les patients qui sont indiqués dans les centres de santé, pour contrôler le suivi de dossier pour chaque patient, et contrôler le score RCV « figure 23 ».

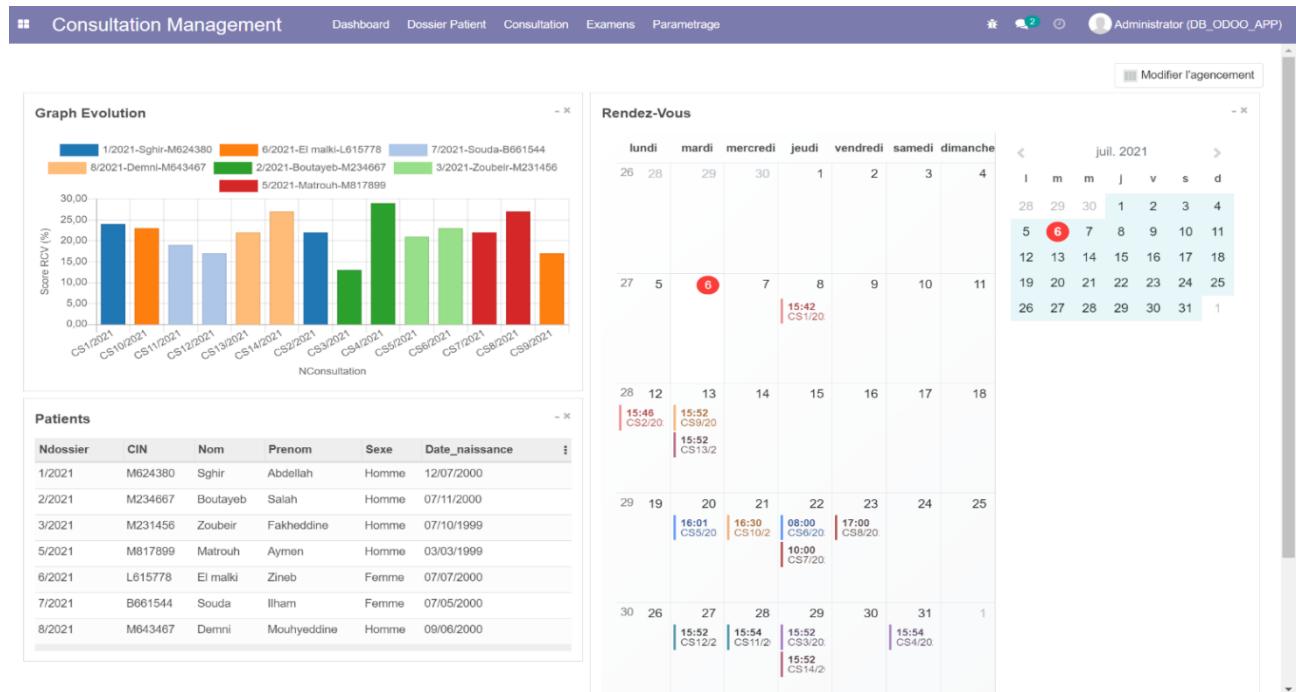


Figure 23 : Dashboard pour un administrateur

6. Dossier Patient

Dans cette page, nous découvrons les différents patients qui sont enregistré dans le centre de la santé avec les informations nécessaires « figure 24 ».

| Dossier Patients | | | | | | |
|---|---------|----------|-------------|-------|----------------|--|
| <input type="text" value="Recherche..."/> Q | | | | | | |
| <input type="button" value="Filtres"/> <input type="button" value="Regrouper par"/> <input type="button" value="Favoris"/> 1-7/7 < > | | | | | | |
| Ndossier | CIN | Nom | Prenom | Sexe | Date_naissance | |
| 1/2021 | M624380 | Sghir | Abdellah | Homme | 12/07/2000 | |
| 2/2021 | M234667 | Boutayeb | Salah | Homme | 07/11/2000 | |
| 3/2021 | M231456 | Zoubeir | Fakheddine | Homme | 07/10/1999 | |
| 5/2021 | M817899 | Matrouh | Aymen | Homme | 03/03/1999 | |
| 6/2021 | L615778 | Ei malki | Zineb | Femme | 07/07/2000 | |
| 7/2021 | B661544 | Souda | Ilham | Femme | 07/05/2000 | |
| 8/2021 | M643467 | Demni | Mouhyeddine | Homme | 09/06/2000 | |

Figure 24 : la liste des patients

Nous avons paramétré la table qui contient la liste des patients d'une manière d'afficher une case contenant une information précise en cas de besoin, par exemple le mode de couverture « figure 25 ».

| <input type="checkbox"/> N°dossier | CIN | Nom | Prenom | Sexe | Date_naissance | Mode_Couverture | ⋮ |
|------------------------------------|---------|----------|-------------|-------|----------------|-----------------|---|
| <input type="checkbox"/> 1/2021 | M624380 | Sghir | Abdellah | Homme | 12/07/2000 | | <input type="checkbox"/> Date De Consultation initial (date_cons_initial) |
| <input type="checkbox"/> 2/2021 | M234667 | Boutayeb | Salah | Homme | 07/11/2000 | | <input checked="" type="checkbox"/> Mode_Couverture (mode_couverture) |
| <input type="checkbox"/> 3/2021 | M231456 | Zoubeir | Fakheddine | Homme | 07/10/1999 | | <input type="checkbox"/> Antecedent (antecedent) |
| <input type="checkbox"/> 5/2021 | M817899 | Matrouh | Aymen | Homme | 03/03/1999 | AMI | |
| <input type="checkbox"/> 6/2021 | L615778 | El malki | Zineb | Femme | 07/07/2000 | AUTRE | |
| <input type="checkbox"/> 7/2021 | B661544 | Souda | Ilham | Femme | 07/05/2000 | AUTRE | |
| <input type="checkbox"/> 8/2021 | M643467 | Demni | Mouhyeddine | Homme | 09/06/2000 | AMO | |

Figure 25 : la liste des patients avec des modifications

Le bouton créer nous permet d'accéder à la page de saisie des données.

Cette page de saisie contient les informations personnelles et nécessaires pour chaque patient « figure 26 ».

| | | | |
|------------------------------|--------------------|----------------------------------|---|
| Dossier | | Identification du patient | |
| Anne | 2 021 | Nom | <input type="text"/> |
| Current User | Administratofor | Prenom | <input type="text"/> |
| Region | RABAT-SALÉ-KÉNITRA | Date_naissance | <input type="text"/> |
| Province | Rabat | Sexe | <input type="radio"/> Homme <input type="radio"/> Femme |
| Centre Sante | El Wahda | CIN | <input type="text"/> |
| Milieu | Urbain | Telephone | <input type="text"/> |
| Date De Consultation initial | 06/07/2021 | Adresse | <input type="text"/> |
| | | NiveauScolaire | <input type="radio"/> Supérieur <input type="radio"/> Secondaire <input type="radio"/> Primaire <input type="radio"/> Sans <input type="radio"/> AMO <input type="radio"/> RAMED <input type="radio"/> AMI <input type="radio"/> AUTRE <input type="radio"/> SANS |
| | | Mode_Couverture | |

The screenshot shows the Odoo Consultation Management interface for creating a new patient record. At the top, there's a navigation bar with links to Dashboard, Dossiers Patients, Consultations, Examens, and Paramétrage. The top right shows the user is 'Administrator (DB_ODOO_APP)' with notification counts of 2 messages and 1 email.

The main content area is titled 'Dossier Patients / Nouveau'. It has two buttons: 'Sauver' (Save) and 'Annuler' (Cancel). A status indicator 'SANS' is shown in the top right corner.

Evaluation du risque cardiovasculaire :

- Antécédents d'infarctus du myocarde: Oui Non
- Antécédents d'accident vasculaire cérébral: Oui Non
- Maladie rénale chronique: Oui Non
- Age: 0
- Tabac: Oui Non
- Diabète: Oui Non
- Cholestérol Total:
- IMC:
- Score RCV Initial (%): 0,00

Antécédents

| Antécédents | Antecedent | Catégorie |
|-------------|-------------------|-----------|
| | Ajouter une ligne | |
| | | |
| | | |

Consultations and **Examens** tabs are visible below the antecedents table.

NConsultation, **Ndossier**, **Date de Co...**, **Score RCV ...**, and **Date proch...** buttons are at the bottom of the main form area.

At the bottom, there are links for 'Envoyer un message', 'Enregistrer une note', and 'Planifier une activité'. A 'Suivre' button is also present. A timestamp 'Aujourd'hui' and a user status 'Administrator il y a 6 minutes' are shown at the bottom left.

Figure 26 : créer un dossier patient

7. Consultation

Cette zone rassemble les informations concernant les consultations.

Des différents patients avec leurs traitements nécessaires.

7.1. La liste des consultations

La première page nous donne les consultations des patients concernés « figure 27 ».

Consultation Management

Dashboard Dossier Patient Consultation Examens Paramétrage

Administrator (DB_ODOO_APP)

Consultation Patients

Recherche... 🔍

Créer

Filtres Regrouper par Favoris 1-14 / 14 ⏪ ⏩ ⏴ ⏵ ⏷

| NConsultation | Ndossier | Nom | Date_consultation | Taille | Poids | IMC | Référez vers médecin spécialiste | Date prochaine visite | status | ⋮ |
|---------------|--------------------------|-----------|-------------------|--------|-------|------------|----------------------------------|-----------------------|-----------|---|
| CS1/2021 | 1/2021-Sghir-M624380 | Sghir | 06/07/2021 | 170,00 | 55,00 | [18,50-25] | Médecine générale | 08/07/2021 | Confirmed | |
| CS2/2021 | 1/2021-Sghir-M624380 | Sghir | 06/07/2021 | 172,00 | 57,00 | [18,50-25] | Pédiatrie | 12/07/2021 | Confirmed | |
| CS3/2021 | 2/2021-Boutayeb-M234667 | Boutayeb | 06/07/2021 | 184,00 | 60,00 | <18 | Gynécologie-obstétrique | 29/07/2021 | Confirmed | |
| CS4/2021 | 2/2021-Boutayeb-M234667 | Boutayeb | 06/07/2021 | 184,00 | 65,00 | [18,50-25] | Gynécologie-obstétrique | 31/07/2021 | Confirmed | |
| CS5/2021 | 3/2021-Zoubeir-M231456 | Zoubeir | 07/07/2021 | 170,00 | 60,00 | [18,50-25] | Chirurgie générale | 20/07/2021 | Confirmed | |
| CS6/2021 | 3/2021-Zoubeir-M231456 | Zoubeir | 07/07/2021 | 171,58 | 61,00 | [18,50-25] | Anesthésie-réanimation | 22/07/2021 | Confirmed | |
| CS7/2021 | 5/2021-Matrouh-M817899 | Matrouh | 07/07/2021 | 175,20 | 60,00 | [18,50-25] | Chirurgie générale | 22/07/2021 | Confirmed | |
| CS8/2021 | 5/2021-Matrouh-M817899 | Matrouh | 06/07/2021 | 175,00 | 67,00 | [18,50-25] | Chirurgie générale | 23/07/2021 | Draft | |
| CS9/2021 | 6/2021-El maliki-L615778 | El maliki | 06/07/2021 | 169,00 | 58,00 | [18,50-25] | Médecine générale | 13/07/2021 | Confirmed | |
| CS10/2021 | 6/2021-El maliki-L615778 | El maliki | 03/08/2021 | 169,00 | 60,00 | [18,50-25] | Gynécologie-obstétrique | 21/07/2021 | Draft | |
| CS11/2021 | 7/2021-Souda-B661544 | Souda | 05/07/2021 | 165,00 | 57,00 | [18,50-25] | Gynécologie-obstétrique | 28/07/2021 | Confirmed | |
| CS12/2021 | 7/2021-Souda-B661544 | Souda | 06/07/2021 | 165,00 | 54,00 | [18,50-25] | Pédiatrie | 27/07/2021 | Confirmed | |
| CS13/2021 | 8/2021-Demni-M643467 | Demni | 06/07/2021 | 170,00 | 60,00 | [18,50-25] | Chirurgie générale | 13/07/2021 | Draft | |
| CS14/2021 | 8/2021-Demni-M643467 | Demni | 06/07/2021 | 170,00 | 64,00 | [18,50-25] | Chirurgie générale | 29/07/2021 | Confirmed | |

Figure 27 : la liste des consultations

7.2. Formulaire d'une consultation

Un double-clic sur la ligne d'une consultation nous donne le formulaire de cette consultation « figure 28 »

Consultation Management

Dashboard Dossier Patient Consultation Examens Paramétrage

Administrator (DB_ODOO_APP)

Consultation Patients / CS1/2021

Editor

Action

Mark As Draft Print

1 / 1 ⏪ ⏩ Draft Confirmed

CS1/2021

| | |
|-------------------------------------|--|
| Dossier | Mesures |
| Ndossier 1/2021-Sghir-M624380 | Taille 170,00 |
| Current User Administrator | Poids 55,00 |
| Nom Sghir | Température 37,12 |
| Prenom Abdelah | Cholestérol total <5 |
| Date Consultation 06/07/2021 | Glycémie à jeun 11,00 |
| Initiale | IMC [18,50-25] |
| Date_consultation 06/07/2021 | Complications apparues au cours du suivi |
| Age 20,00 | IDM |
| | Score RCV (%) 24,00 |
| Conseils / Traitement | |
| Conseils sur les modes de vie sains | Oui |
| Traitement | Antidiabétiques |
| Medicament Antidiabétiques | Medicament Dose |
| | Glimeperide 7-mg |
| | Gliclazide 10-mg |
| Prochaine Visite / Médecine | |
| Référez vers médecin spécialiste | Médecine générale |
| Date prochaine visite | 08/07/2021 15:42:33 |

Figure 28 : formulaire d'une consultation

Lorsqu'on clique sur l'option Editer, on se redirige vers la page d'insertion d'une consultation qui contient le nom du patient sélectionné, et les différentes informations de la consultation.

7.3. L'option Imprimer

Pour garder une version papier le suivi des consultations pour un patient, on a ajouté une option « imprimer » qui nous permet d'imprimer ce suivi « figure 29 ».

Dossier Patients / 1/2021-Sghir-M624380 / consultation suivi

Impimer

N° Dossier : 1/2021
Date de consultation initiale : 06/07/2021

Nom : Sghir Prénom : Abdellah

Nombres de Consultation : 2

| Date consultation | Température | Cholestérol total | Glycémie à jeun | IMC | Complications apparues au cours du suivi | Score RCV (%) Liste déroulante | Conseils sur les modes de vie sains | Traitement | Medicament Antidiabétiques | Medicament Anti-HTA | Référez vers médecin spécialiste | Date prochaine visite |
|-------------------|-------------|-------------------|-----------------|------------|--|--------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------|----------------------------------|-----------------------|
| 06/07/2021 | 37,12 | <5 | 11,0 | [18,50-25[| IDM | 24,0 | Oui | Antidiabétiques | Glimeperide, Gliclazide | | Médecine générale | 08/07/2021 15:42:33 |
| 06/07/2021 | 37,1 | 5-5,9 | 11,0 | [18,50-25[| IDM | 22,0 | Oui | Antidiabétiques, Anti-HTA | Insuline, Gliclazide | ARA II, IEC | Pédiatrie | 12/07/2021 15:46:59 |

Figure 29 : Imprimer le suivi des consultations

7.4. Contrôler l'avancement RCV

Au niveau de la zone consultation, nous pouvons contrôler l'avancement du score RCV pour chaque patient en utilisant les courbes, ainsi, le diagramme circulaire « figure 30-31 ».

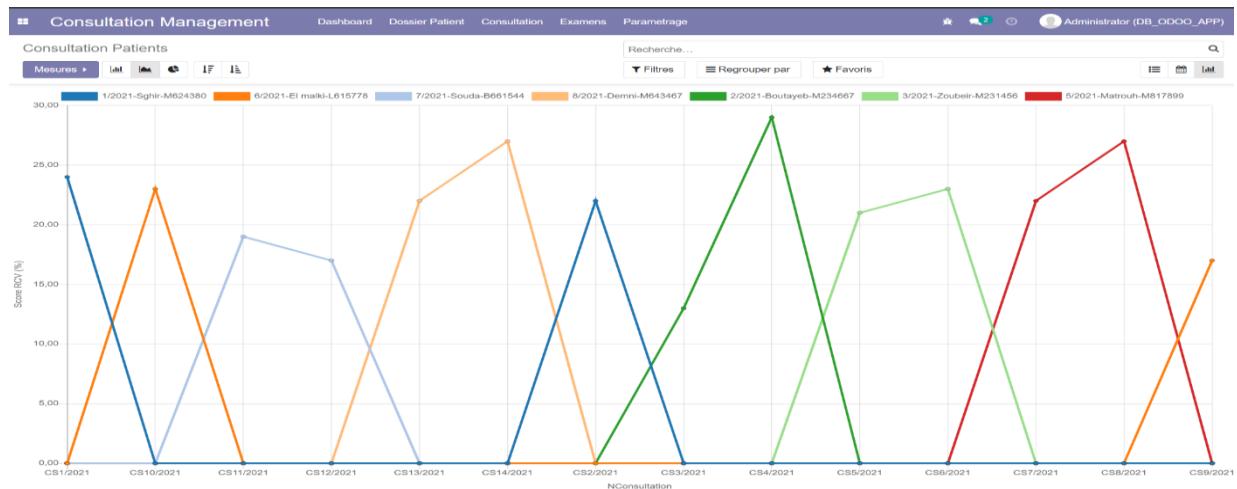


Figure 30 : avancement du score RCV

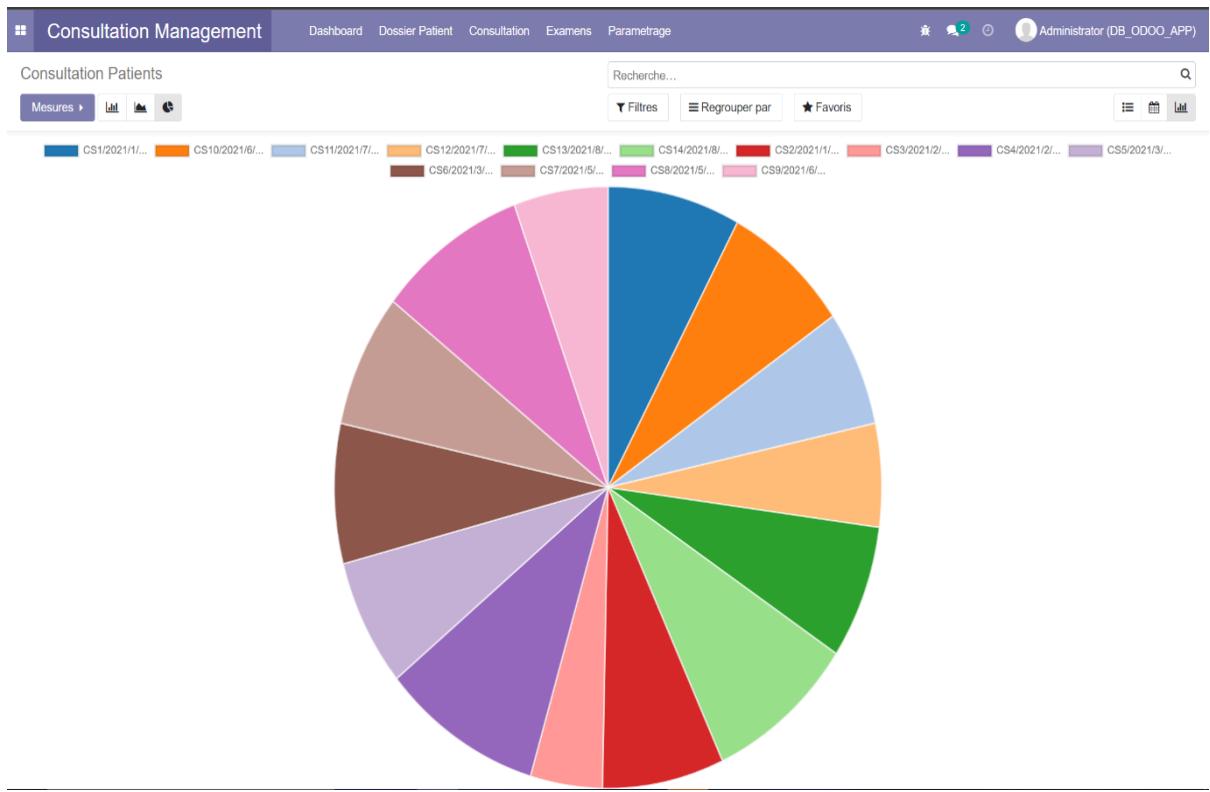


Figure 31 : diagramme circulaire du score RCV

8. Examens

Cette section représente les différents examens pour chaque patient avec la possibilité d'imprimer le rapport des examens.

8.1. La liste des examens

Dans cette partie on trouve la liste des examens des patients. (figure30)

| Examens | | | | | | | | | | | Paramétrage | |
|--------------------------|-----------|-------------|-------------------------------|-------------|---------------------|-----|--------------------|------------|-----|-----------|-------------|--|
| Ndossier | Nom | Prenom | Date de Consultation Initiale | Date Examen | Hémoglobine Glyquée | DFG | Protéinurie de 24h | Fond d'œil | ECG | status | | |
| 1/2021-Sghir-M624380 | Sghir | Abdelah | 06/07/2021 | 05/07/2021 | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui | Confirmed | | |
| 1/2021-Sghir-M624380 | Sghir | Abdelah | 06/07/2021 | 06/07/2021 | | | Oui | | | Confirmed | | |
| 2/2021-Boutayeb-M234667 | Boutayeb | Salah | 06/07/2021 | 02/07/2021 | | | Oui | | | Confirmed | | |
| 2/2021-Boutayeb-M234667 | Boutayeb | Salah | 06/07/2021 | 06/07/2021 | Oui | | | | | Oui | Confirmed | |
| 3/2021-Zoubeir-M231456 | Zoubeir | Fakheddine | 06/07/2021 | 06/07/2021 | | | Oui | | | Confirmed | | |
| 3/2021-Zoubeir-M231456 | Zoubeir | Fakheddine | 06/07/2021 | | Oui | Oui | | Oui | | Oui | Confirmed | |
| 2/2021-Boutayeb-M234667 | Boutayeb | Salah | 06/07/2021 | 06/07/2021 | Oui | | Non | | | Draft | | |
| 5/2021-Matrouh-M817899 | Matrouh | Aymen | 06/07/2021 | 02/07/2021 | Oui | Oui | | | | Non | Draft | |
| 5/2021-Matrouh-M817899 | Matrouh | Aymen | 06/07/2021 | 06/07/2021 | Oui | | | | | Oui | Confirmed | |
| 5/2021-Matrouh-M817899 | Matrouh | Aymen | 06/07/2021 | 07/07/2021 | Oui | Oui | Non | Non | Non | Oui | Confirmed | |
| 6/2021-EI maliki-L615778 | EI maliki | Zineb | 06/07/2021 | 02/07/2021 | Oui | | Non | Non | Non | Oui | Confirmed | |
| 7/2021-Souda-B661544 | Souda | Ilham | 06/07/2021 | | Oui | | Non | | Oui | Oui | Confirmed | |
| 7/2021-Souda-B661544 | Souda | Ilham | 06/07/2021 | 06/07/2021 | Oui | | | Oui | | | Draft | |
| 6/2021-EI maliki-L615778 | EI maliki | Zineb | 06/07/2021 | 06/07/2021 | Oui | | | Oui | | Non | Draft | |
| 8/2021-Demni-M643467 | Demni | Mouhyeddine | 06/07/2021 | 06/07/2021 | Oui | | Non | Oui | | Non | Draft | |
| 8/2021-Demni-M643467 | Demni | Mouhyeddine | 06/07/2021 | 06/07/2021 | Oui | | | | Oui | Confirmed | | |
| 6/2021-EI maliki-L615778 | EI maliki | Zineb | 06/07/2021 | 06/07/2021 | Oui | | | Oui | | Oui | Confirmed | |

Figure 32 : la liste des examens des patients

8.2. Le formulaire des données

Cette zone nous donne les informations des examens nécessaires pour un patient, avec la possibilité de l'éditer ou bien créer un nouvel examen « figure33 ».

The screenshot shows the 'Consultation Management' interface in Odoo. The top navigation bar includes 'Dashboard', 'Dossier Patient', 'Consultation', 'Examens', and 'Paramétrage'. The user is identified as 'Administrator (DB_OODOO_APP)'.

The main content area is titled 'Examens / Nouveau'. It displays a patient record:

- Dossier:** 6/2021-EI malki-L615778
- Nom:** El malki
- Prenom:** Zineb
- Date de Consultation Initiale:** 06/07/2021

To the right, there is a section titled 'Types Examens' (Exam Types) with a date selector set to 06/07/2021. A list of exams is shown with their status (Oui or Non):

- Hémoglobine: * Oui
- Glyquée: * Oui
- Créatinémie: * Oui
- DFG: * Oui
- Protéinurie de 24h: * Oui
- Fond d'œil: * Oui
- ECG: * Oui
- COVID-19: * Oui

Below the form, there are buttons for 'Sauver' (Save), 'Annuler' (Cancel), and 'Confirm'.

Figure 33 : formulaire des données

8.3. Imprimer le rapport

Lorsqu'on veut une version papier du contrôle des examens, on peut imprimer ce rapport « figure34 ».

The screenshot shows the 'Consultation Management' interface in Odoo, specifically the 'Examens Report' section for Dossier Patients / 6/2021-EI malki-L615778.

The report header includes the patient's information:

- N° Dossier : 6/2021
- Date de consultation initiale : 06/07/2021
- Nom : El malki
- Prénom : Zineb

The report also displays the number of exams (Nombres d'Examens : 3) and a table showing the results for each exam type across three dates:

| Date d'examen | Hémoglobine Glyquée | Créatinémie | DFG | Protéinurie de 24h | Fond d'œil | ECG | COVID-19 |
|---------------|------------------------|-------------|-----|--------------------|------------|-----|----------|
| 02/07/2021 | Oui | | Oui | Non | Non | Oui | Oui |
| 06/07/2021 | Oui | | | Oui | | Non | Oui |
| 06/07/2021 | Oui | Oui | Non | Oui | | Oui | Oui |

At the bottom right, the logo of the Direction de l'Enseignement et de la Formation Médicale (DELM) is visible.

Figure 34 : le rapport des examens

9. Paramétrage

Cette partie est visible seulement pour un administrateur.

L'administrateur joue un rôle indispensable, on le visualise au niveau de l'organisation des centres de santé, des provinces, ajouter les modes de couvertures actuelles...etc.

9.1. La barre des champs de paramétrage



Figure 35 : les champs de paramétrage

9.2. Exemple

On a pris comme exemple le champ région.

Au niveau de ce champ l'administrateur a la responsabilité de saisir tous les régions du Maroc « figure36 ».

The screenshot shows a screenshot of a web-based application interface. At the top, there is a purple header bar with the text "Consultation Management" and several navigation links: "Dashboard", "Dossier Patient", "Consultation", "Examens", and "Paramétrage". On the right side of the header, there is a user profile icon labeled "Administrador (DB_OODO_APP)" and some small icons for notifications and help. Below the header, the main content area has a light gray background. It features a search bar with the placeholder "Recherche..." and a magnifying glass icon. To the left of the search bar, there is a button labeled "Créer" and a small icon. To the right of the search bar, there are buttons for "Filtres", "Regrouper par", and "Favoris", along with a page number "1-12 / 12" and navigation arrows. The main body of the screen is a table with a light gray header row containing columns for "Region_id" and "Region". The body of the table contains 12 rows, each with a checkbox in the first column and a numerical ID followed by the region name in the second column. The regions listed are: 1 TANGER-TETOUAN-AL HOCEIMA, 2 ORIENTAL, 3 FÈS-MEKNÈS, 4 RABAT-SALÉ-KÉNITRA, 5 BÉNI MELLAL-KHÉNIFRA, 6 CASABLANCA-SETTAT, 7 MARRAKECH-SAFI, 8 DRÂA-TAFILALET, 9 SOUSS-MASSA, 10 GUELIMM-OUED NOUN, 11 LAAYOUNE-SAKIA EL HAMRA, and 12 EDDAKHLA-OUED EDDAHAB.

| | Region_id | Region |
|----|-----------|---------------------------|
| 1 | 1 | TANGER-TETOUAN-AL HOCEIMA |
| 2 | 2 | ORIENTAL |
| 3 | 3 | FÈS-MEKNÈS |
| 4 | 4 | RABAT-SALÉ-KÉNITRA |
| 5 | 5 | BÉNI MELLAL-KHÉNIFRA |
| 6 | 6 | CASABLANCA-SETTAT |
| 7 | 7 | MARRAKECH-SAFI |
| 8 | 8 | DRÂA-TAFILALET |
| 9 | 9 | SOUSS-MASSA |
| 10 | 10 | GUELIMM-OUED NOUN |
| 11 | 11 | LAAYOUNE-SAKIA EL HAMRA |
| 12 | 12 | EDDAKHLA-OUED EDDAHAB |

Figure 36 : le champ région

10. Conclusion

A travers les interfaces graphiques, la partie de réalisation donne une idée plus claire sur les taches qui ont été réalisées dans cette application.

Conclusion générale

Tout au long de ce projet, nous avons été amenés à concevoir et à implémenter une application pour la Gestion des dossiers médicaux au niveau de l'inspection générale de santé.

Nous avons présenté premièrement le cadre de ce projet. En second, nous avons montré la phase de conception. Et au final, nous avons traité toutes les phases nécessaires à la réalisation de cette application.

Pour ce faire, nous avons dû suivre une autoformation sur les différentes technologies et langages qu'on était amenés à utiliser afin de mettre en œuvre la solution proposée et couvrir les différents aspects traités.

Par ailleurs, l'objectif principal de ce travail était la découverte des contraintes du monde de l'entreprise et dans cette optique, les compétences techniques que nous avons accumulées tout au long du stage, cette expérience professionnelle, quoique brève, nous a appris à nous exprimer plus aisément et à prendre l'initiative en proposant des solutions sans entraves. De même, cette expérience nous a appris à être ponctuels, engagés et déterminés.

Enfin, la réalisation de ce projet de travail en équipe dans une durée limitée est un bon entraînement pour notre futur métier, et nous espérons que cette expérience au sein du ministère soit une préparation à une meilleure insertion dans le domaine professionnel.

Webographie

1. <https://www.choisirmonerp.com/erp/definition-d-un-erp>
2. <https://www.sylob.com/presentation-logiciel-erp>
3. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Mod%C3%A8le-vue-contr%C3%B4leur>
4. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Odoo>
5. <https://www.lebigdata.fr/postgresql-tout-savoir>
6. <https://www.journaldunet.fr/web-tech/dictionnaire-du-webmastering/1445304-python-definition-et-utilisation-de-ce-langage-informatique/>