

Avant propos

Cette étude entre dans le cadre de la préparation d un projet de fin d études pour l obtention d un diplôme d ingénieur informatique. Afin de consolider mes connaissances théoriques par la pratique, l équipe Trimakus m a proposé de développer une application web pour la gestion de cabinet médicale. Le présent rapport est donc une synthèse des différentes étapes développées dans ce projet.

DÉDICACE

Je dédie ce Projet de Fin d'Études à

Mes parents :

Ezzeddine et Najoua

Mes sœurs :

Amal et Touka

Remerciements

Mes vifs remerciements à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin au bon déroulement de ce projet ainsi qu à la réalisation de ce rapport.

J aimerais remercier sincèrement tous les professeurs qui m ont enseignée au Lycée Pilote de Kairouan, à l Ecole Préparatoire des Etudes D Ingénieur de Kairouan, et à l Ecole Pluridisciplinaire Internationale de Sousse.

En particulier, j adresse mes sincères gratitudes à la direction de la société TRIMAKUS qui m a permise de réaliser ce projet de fin d étude dans les meilleures conditions.

Mes remerciements s adressent à Monsieur Belguith Mouhieddine pour ses conseils, remarques et suggestions qui m avaient guidée dans mon projet, ainsi que pour sa générosité et la grande patience dont il a su faire preuve malgré ses charges académiques et professionnelles.

J exprime également mes reconnaissances à mon encadrant de l entreprise, Monsieur Trimeche Aymen pour l expérience enrichissante dont il m a fait bénéficier, pour sa disponibilité, son assistance et sa présence tout au long de l élaboration de ce projet.

Finalement, je remercie tous les membres de ma famille et mes adorables amis pour leur soutien et leurs aides durant les périodes les plus difficiles.

Table des matières

Introduction Générale.....	1
Chapitre 1 : Cadre général du projet	4
Introduction	4
1. Présentation de l organisme d accueil :.....	4
a. Description :	4
b. Localisation de l entreprise :.....	5
2. Présentation du projet :.....	5
3. Etude de l existant :.....	6
a. Analyse de l existant :.....	6
b. Critiques de l existant :	7
c. Solution de l existant :	7
4. Les objectifs :	8
Conclusion	8
Chapitre 2 : Analyse Et Spécification Des Besoins	10
Introduction	10
1. Méthodologie de travail :	10
a. Description d UML.....	10
b. Avantages d UML.....	11
c. Description du modèle en CASCADE :	11
d. Avantages du modèle en CASCADE	11
e. Rapport avec notre projet	12
2. Spécification des besoins :	12
a. Identification des acteurs :.....	12
b. Besoins fonctionnels :	13
c. Besoins non fonctionnels :.....	14
3. Les diagrammes de cas d utilisation globaux :.....	15
a. Diagramme de cas d utilisation général de l administrateur :	16
b. Diagramme de cas d utilisation général du médecin :	17

c. Diagramme de cas d utilisation général du patient :.....	18
4. Description détaillée des cas d utilisation :.....	19
a. Le cas d utilisation « s authentifier » :.....	19
b. Le cas d utilisation gérer « rendez-vous » :	20
Conclusion :.....	21
Chapitre 3 : Etude Conceptuelle.....	23
Introduction	23
1. La modélisation conceptuelle UML :.....	23
2. Les Diagrammes de séquence :	23
a. Diagramme de séquence du cas d utilisation « S authentifier » :.....	24
b. Diagramme de séquence du cas d utilisation « Ajouter patient » :.....	25
c. Diagramme de séquence du cas d utilisation « ajouter RDV » :.....	26
d. Diagramme de séquence du cas d utilisation « effectuer RDV » :	27
3. Le diagramme de classe :	28
Conclusion :.....	30
Chapitre 4 :	31
Chapitre 4 : Réalisation Du Projet.....	32
Introduction	32
1. Choix de l architecture de notre application:	32
a. Le modèle MVC :	32
b. Rapport avec notre projet :.....	34
2. Le Framework Symfony :	34
a. Présentation :	34
b. La notion des Bundles :.....	34
c. Le choix de Symfony et ses avantages :.....	35
3. Environnement du travail :.....	36
a. Environnement matériel :	36
b. Choix technologique :	36
c. Environnement logiciel :	36
4. Les interfaces de notre application :.....	38
a. Les interfaces d Inscription / Connexion :.....	38
b. Les Interfaces du compte de type Médecin :.....	40
c. Interfaces du compte de type Patient :.....	49

Conclusion :	53
Conclusion Générale	54

Table des figures

Figure 1 : Logo TRIMACUS	4
Figure 2: Site web de la société : www.Trimakus.com	5
Figure 3 : Localisation et coordonnées de la société.....	5
Figure 4 : Le modèle en CASCADE	11
Figure 5 : Identification des acteurs	13
Figure 6 : Diagramme de cas d'utilisation de l'administrateur	16
Figure 7 : Diagramme de cas d'utilisation du médecin	17
Figure 8 : Diagramme de cas d'utilisation du patient	18
Figure 9 : Diagramme de cas d utilisation « S'authentifier ».....	19
Figure 10 : Diagramme de cas d'utilisation « gérer rendez-vous »	20
Figure 11 : Diagramme de séquence pour le cas d'utilisation "s'authentifier" du médecin	25
Figure 12 : Diagramme de séquence pour le cas d'utilisation "Ajouter patient"	26
Figure 13 : Diagramme de séquence pour le cas d'utilisation "Ajouter RDV"	27
Figure 14 : Diagramme de séquence pour le cas d'utilisation "Effectuer RDV"	28
Figure 15 : Diagramme de classe	29
Figure 16 : Le model MVC	33
Figure 17 : logo de symfony	34
Figure 18 : Interface de connexion (Login)	38
Figure 19 : Interface de choix de type de compte (Inscription)	39
Figure 20 : Formulaire d'inscription (Médecin)	39
Figure 21 : Formulaire d'inscription (Patient)	40
Figure 22 : Page d'accueil (Calendrier Mois).....	41
Figure 23 : Edition des informations personnelles	42
Figure 24 : Liste des patients.....	42

Figure 25 : Liste des patients en attente	43
Figure 26 : Ajouter un nouveau patient.....	43
Figure 27 : Afficher un patient	44
Figure 28 : Modifier les informations d'un patient.....	45
Figure 29 : Liste contacts des patients	45
Figure 30 : Liste des rendez-vous	46
Figure 31 : Formulaire d'ajout d'un rendez-vous.....	47
Figure 32 : Formulaire de la modification d'un rendez-vous	47
Figure 33 : Fiche du rendez-vous	48
Figure 34 : Popup de saisie des notes de consultation et ordonnance.....	48
Figure 35 : Dossier médical d'un patient	49
Figure 36 : Page d'accueil (Calendrier)	50
Figure 37 : Informations du médecin référent.....	51
Figure 38 : Formulaire d'ajout d'un rendez-vous.....	52
Figure 39 : Liste des rendez-vous	52
Figure 40 : Foire aux questions	53

Introduction Générale

L'informatique fait aujourd'hui partie intégrante de la majorité des entreprises. L'établissement médical est considéré de plus en plus comme une entreprise avec ses problèmes de gestion classique. C'est pourquoi l'informatique s'est diffusée dans ce secteur comme un outil de gestion, avant d'atteindre les services spécifiquement médicaux. L'apport de l'informatique permet aux médecins de simplifier de nombreuses tâches (comptabilité, gestion des données, gestion des demandes de rendez-vous) et d'accéder facilement au dossier médical de leurs patients en cabinet.

Dans ce contexte et après avoir passer une période d observation durant six mois d activité dans la société de services informatiques Trimakus, on m a proposé de lancer le projet de fin d étude intitulé « Conception et réalisation d une plateforme web pour la gestion des cabinets médicaux » ayant pour objectif de prendre en charge l'organisation et la gestion informatique des données des patients. Cette application vise donc essentiellement à faciliter le travail du médecin, diminuer le temps perdu lors de la gestion des rendez-vous, et d assurer un point de contact entre le médecin et ses patients.

Dans le présent rapport, nous présentons en détail les étapes que nous avons suivies pour réaliser l application. Ce rapport comporte quatre chapitres qui sont organisés comme suit :

Le premier chapitre « Cadre général du projet », dans lequel nous présentons l organisme d accueil, les objectifs de notre projet et une étude de l existant.

Le deuxième chapitre « Analyse et spécification des besoins » est une spécification des besoins fonctionnels et non fonctionnels qui résulte du diagramme de Cas d utilisation globale.

Le troisième chapitre « étude conceptuelle » expose les diagrammes de séquence et le diagramme de classe général.

Le quatrième chapitre « Réalisation du projet » est consacré à la présentation de l'environnement matériel et logiciel utilisés, avec les interfaces graphiques.

Finalement, le rapport est clôturé par une conclusion qui synthétise notre travail.

Chapitre 1 : Cadre général

Du projet

Introduction

1. Présentation de l organisme d accueil

2. Présentation du projet

3. Etude de l'existant

a) Analyse de l existant

b) Critique de l'existant

c) Solution proposée

4. Les objectifs

Conclusion

Chapitre 1 : Cadre général du projet

Introduction

L objectif de ce chapitre est de mettre le projet dans son contexte général. Ainsi, nous allons nous intéresser dans un premier temps à la présentation générale de la société où nous avons effectué notre stage. Ensuite, nous allons présenter une étude de l existant. Enfin, nous allons proposer une solution et définir l objectif de notre projet pour résoudre les problèmes affrontés.

1. Présentation de l organisme d accueil :

a. Description :



Figure 1 : Logo TRIMAKUS

Trimakus est une société de service informatique spécialisée dans le développement Web et mobile, le consulting et les solutions réseaux.

L entreprise installée à Monastir, est gérée par un groupe de professionnels ayant pour objectif d être à la page de l évolution rapide dans le domaine informatique à l échelle

nationale et internationale et de donner le plus dans ce domaine avec une production créative et innovante des applications web et mobiles tout en fournissant des produits de qualité.



Figure 2: Site web de la société : www.Trimakus.com

b. Localisation de l entreprise :

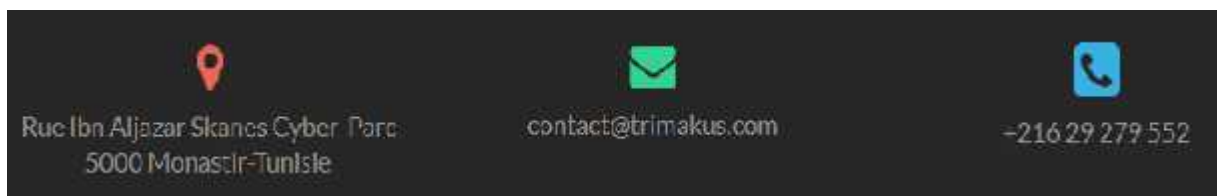


Figure 3 : Localisation et coordonnées de la société

2. Présentation du projet :

Pour gérer son cabinet, chaque médecin rencontre plusieurs difficultés comme la perte d information ainsi que le manque d organisation en travail et l endommagement des fiches après utilisation fréquente.

Notre projet consiste à réaliser une application web permettant la gestion d'un cabinet médical. Cette application permet de gérer l ensemble des données des patients (gestion des fiches des patients, rendez-vous, consultations, ordonnances..), et permet au patient de se

connecter chez lui avec son docteur à travers le web (prise de Rendez-vous, mailing...). Ce projet vise à atteindre une meilleure gestion du temps et un perfectionnement du travail du médecin.

3. Etude de l existant :

a. Analyse de l existant :

L'étude de l existant est la première étape d un parcours allant de l analyse jusqu à la réalisation en passant par la conception.

Pour effectuer l étude de l existant, nous distinguons les tâches de la description de l existant dans la procédure médicale traditionnelle:

Les tâches réalisées par le docteur et son assistante :

-) Accueil des patients dès leurs arrivées au cabinet.
-) Prise de rendez-vous des consultations du médecin.
-) Prise en charge des appels téléphoniques.
-) Mise à jour des dossiers médicaux et classement.
-) Consultation de l état de la maladie du patient et l ajouter à son dossier.
-) Créer une ordonnance pour le patient.
-) Fixer un nouveau rendez-vous de contrôle après la consultation.

Les tâches réalisées par le patient :

En fait le patient n a aucune tâche réalisée au cabinet. S il a trouvé des difficultés de déplacement, il est obligé d aller au cabinet juste pour déposer ses analyses demandées, ou pour prendre un rendez-vous.

b. Critiques de l existant :

Les tâches actuelles du cabinet se font manuellement, ce qui engendre plusieurs problèmes :

)Perte du temps due à la mauvaise organisation du travail manuel.

)La faible sécurité des données.

)Perte d information suite à l oubli.

)Mauvais archivage des documents.

)Aucun suivi des dossiers des patients.

)Travail pénible.

)Détérioration des archives à force de leur utilisation assez fréquente.

Arrivés à cette étape, nous pouvons dresser les grands objectifs de la solution à proposer.

c. Solution de l existant :

Pour remédier aux problèmes précités, nous sommes amenés tout au long de ce projet à proposer une solution informatique qui répond convenablement aux besoins du cabinet et des patients en termes de gestion de cabinet médicale.

Pour cela, nous devons alors mettre en place une application web permettant de regrouper toutes les données nécessaires à la gestion de ce cabinet.

Notre application devra prendre en compte les fonctionnalités suivantes :

La gestion des patients : le médecin peut consulter les fiches des patients, ajouter, rechercher, modifier ou supprimer des patients.

La gestion des rendez-vous : l utilisateur peut consulter la liste des rendez-vous pris, comme il peut ajouter, rechercher, ou supprimer un rendez-vous.

La gestion des consultations : cette tâche permet à l utilisateur de gérer la liste des consultations de chaque patient et d en rechercher en cas de besoin.

Pour mettre en place toutes ces fonctionnalités, nous avons proposé de développer une application web pour la gestion des cabinets médicaux selon le besoin qui porte sur la conception et la réalisation d un logiciel fiable, efficace, et bien sécurisé au niveau de données. Cette application aura pour but de garantir une meilleure organisation du travail, améliorer les performances du cabinet, mieux gérer les fiches des patients et de faciliter leurs prises de rendez-vous.

4. Les objectifs :

Afin de parvenir à cette solution, nous avons assigné à notre étude les objectifs suivants:

)/Stockage des informations sur des supports informatiques ce qui assurera leur sécurité.

)/Automatiser les tâches qui se traitent manuellement.

)/Implanter une base de données complète pour la gestion des RDV et des consultations médicales.

)/Assurer une meilleure communication et cohérence de l'information.

)/Donner une information fiable et accessible sans perte de temps avec l amélioration d accès aux données et éviter les tâches pénibles et ennuyeuses.

)/La prise de rendez-vous à distance.

)/L accord des rendez-vous selon les besoins et la disponibilité.

)/Donner beaucoup d'importance à l'interface Homme-machine et la simplifier au maximum à l'utilisateur de l'application.

Conclusion

Dans ce premier chapitre nous avons mis le sujet dans son cadre général. Nous allons commencer un deuxième chapitre intitulé «Analyse et spécification des besoins» dans lequel nous allons préciser les besoins fonctionnels et non fonctionnels du projet.

Chapitre 2 :

Analyse et spécification des besoins

Introduction

- 1. Méthodologie du travail*
- 2. Spécification des besoins*
- 3. Diagrammes des cas d utilisation
globaux*
- 4. Description détaillée des
cas d utilisation*

Conclusion

Chapitre 2 : Analyse Et Spécification

Des Besoins

Introduction

La phase d analyse et spécification des besoins présente une étape primordiale dans le cycle de développement d un projet. En effet, elle permet de mieux comprendre le travail demandé en dégagant les besoins des différents utilisateurs que le système doit accomplir.

Dans cette section nous allons présenter les acteurs agissants sur le système, les différents besoins fonctionnels et non fonctionnels et enfin établir les diagrammes de cas d utilisation.

1. Méthodologie de travail :

Le développement de tout projet informatique nécessite l utilisation d une méthode de développement qui englobe, normalement, un modèle de conception et des formalismes de notations.

Face à la diversité des formalismes utilisés par les méthodes d analyse et de conception objet, UML (Unified Modeling Language) présente un réel facteur de progrès par un effort de normalisation réalisé. C'est pour cette raison que nous allons utiliser ce langage de conception ou modélisation. En outre, nous avons choisi le modèle en CASCADE comme démarche à suivre.

a. Description d UML

UML est une méthode de conception, de réalisation et de maintenance de système d information. Elle vise à recenser la totalité des informations dont l entreprise a besoin pour assurer la totalité ou une partie de ses activités fondamentales, que ces informations soient utilisées manuellement ou automatiquement, quels que soient les lieux de production ou de consommation ou encore les acteurs impliqués.

Ainsi, même les informations dont la production ne fera l objet d aucune informatisation, devront être décrites.

b. Avantages d UML

UML est un langage formel et normalisé :

- Gain de précision.
- Gage de stabilité.

UML est un support de communication performant:

- Il cadre l analyse.
- Il facilite la compréhension des représentations abstraites complexes.
- Son caractère polyvalent et sa souplesse en font un langage universel.

c. Description du modèle en CASCADE :

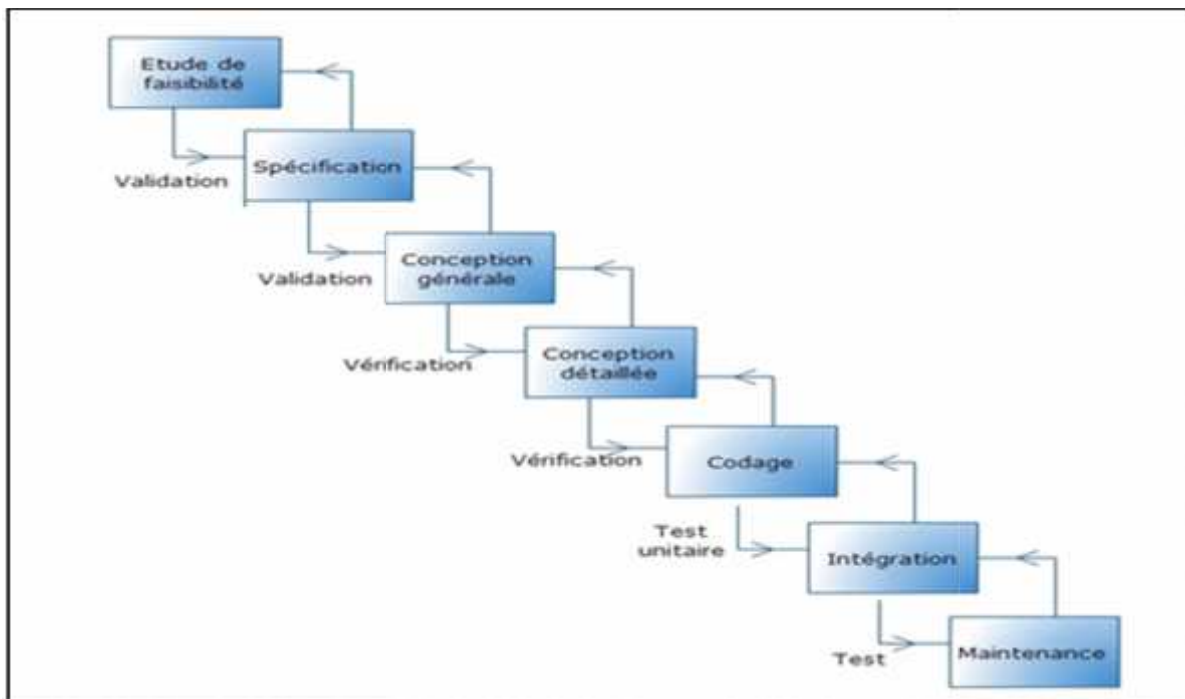


Figure 4 : Le modèle en CASCADE

d. Avantages du modèle en CASCADE

- Production de documentation (grâce à cette documentation on peut revenir à l étape précédente).

- Bien adapté pour des systèmes simples et stables dont les besoins sont clairement définis dès le début.
- Facilité de planification des étapes et des délais.

e. Rapport avec notre projet

Pour concevoir et implémenter notre application, nous avons tout d'abord choisi UML comme langage de modélisation.

En outre, nous avons choisi le modèle en CASCADE comme un modèle de conception, car il nous permet de faire la validation et la vérification au passage d'une étape à une autre.

2. Spécification des besoins :

Comme les bonnes questions représentent la moitié de la réponse dans la plupart des domaines, en informatique une bonne spécification des besoins est primordiale. Cette phase consiste à mieux comprendre le contexte du système, il s'agit de déterminer les fonctionnalités et les acteurs et d'identifier les cas d'utilisation. (1)

a. Identification des acteurs :

Un acteur est une personne ou un système qui interagit avec le système étudié en échangeant de l'information.

Dans notre projet nous avons identifié un ensemble de tâches qui sont associées à trois acteurs essentiels:

Le patient : C'est celui qui se servira de notre application. Il doit s'authentifier pour qu'il puisse accéder à cette dernière ce qui lui permettra d'avoir la possibilité d'être en contact avec son médecin. Il peut également demander un rendez-vous ou consulter la réponse de la demande. Chaque patient peut consulter les informations de son médecin et ses coordonnées.

Le médecin : C'est l'acteur principal de notre application effectuant la gestion des patients, des consultations et des rendez-vous. Il peut également visualiser le calendrier des rendez-vous ainsi que modifier son profil. Cet acteur a tous les privilèges dans l'application.

L'administrateur : C'est un super utilisateur qui joue un rôle primordial dans l'assurance du bon fonctionnement du système. C est la personne qui prend en charge la gestion des comptes des médecins.

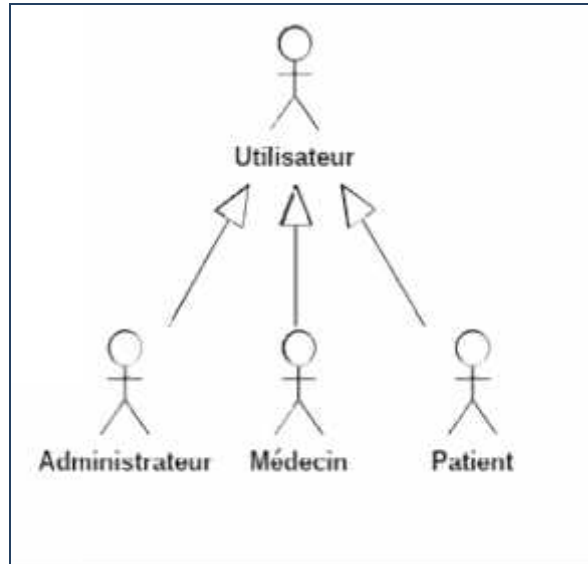


Figure 5 : Identification des acteurs

b. Besoins fonctionnels :

Les besoins fonctionnels sont les principales fonctionnalités qui seront implémentées au sein du système. Ainsi donc, cette étape décrira ce que nous attendons de notre application.

Les fonctionnalités couvertes par notre projet sont les suivantes :

Pour l administrateur :

- Authentification.
- La gestion des médecins (ajout, modification, suppression et recherche).

Pour le médecin :

- Création de compte.
- Authentification.

- La gestion des rendez-vous (ajout, modification, consultation, acceptation et annulation).
- La gestion des patients (ajout, modification, suppression, recherche, envoi d email et validation de création de compte patient).
- La gestion des consultations et des ordonnances (ajout, suppression et modification).
- La visualisation de l agenda.
- La gestion de son profil.

Pour les patients :

- Création de compte.
- Authentification.
- La gestion des rendez-vous (prise, annulation et consultation).
- La consultation du profil médecin (lui contacter par message).
- La gestion de son profil.
- La visualisation de l agenda et de l ordonnance.

c. Besoins non fonctionnels :

Nous entendons par besoins non fonctionnels l ensemble de critères essentiels pour le bon fonctionnement de notre application.

Dans le cadre de notre travail nous citons les critères suivants :

- L ergonomie : L interface de l application doit être simple et utilisable pour que n importe quel utilisateur puisse l'exploiter sans se référer à des connaissances particulières. En outre, les instructions doivent être compréhensibles.
- La fiabilité :

❖ **Efficacité** : L'application doit fournir des réponses exactes et fiables.

❖ **Robustesse** : L'application doit respecter des cohérences de traitement des informations.

- **Sécurité**: L'application doit contrôler les accès aux données ou aux fichiers.
- **Performance**: le temps de chargement des données doit être acceptable en fonction de la structure des données et de leur volume.
- **Extensibilité**: l'application doit être extensible pour permettre d'ajouter facilement de nouvelles fonctionnalités.

3. Les diagrammes de cas d utilisation globaux :

Il s'agit d'une représentation orientée fonctionnalité du système résultant de la spécification. C'est donc la première étape UML d'analyse d'un système.

Les diagrammes de cas d'utilisation permettent de délimiter le système, ses fonctions (ses cas) et ses relations avec son environnement. Ils constituent un moyen pour déterminer les besoins du système. Ils permettent d'impliquer les utilisateurs dès les premiers stades du développement pour exprimer leurs attentes et leurs besoins (analyse des besoins).

Ils intègrent :

- Des acteurs externes au système (primaires ou secondaires).
- Des actions (cas d'utilisation) permises par le système : les cas d'utilisation représentent le dialogue entre l'acteur et le système de manière abstraite.

Il ne faut pas négliger cette première étape pour produire un logiciel conforme aux attentes des utilisateurs. Pour élaborer les cas d'utilisation, il faut se fonder sur des entretiens avec les utilisateurs.

Nous exposerons ci-dessous, les diagrammes des cas d'utilisations généraux de notre système:

a. Diagramme de cas d'utilisation général de l'administrateur :

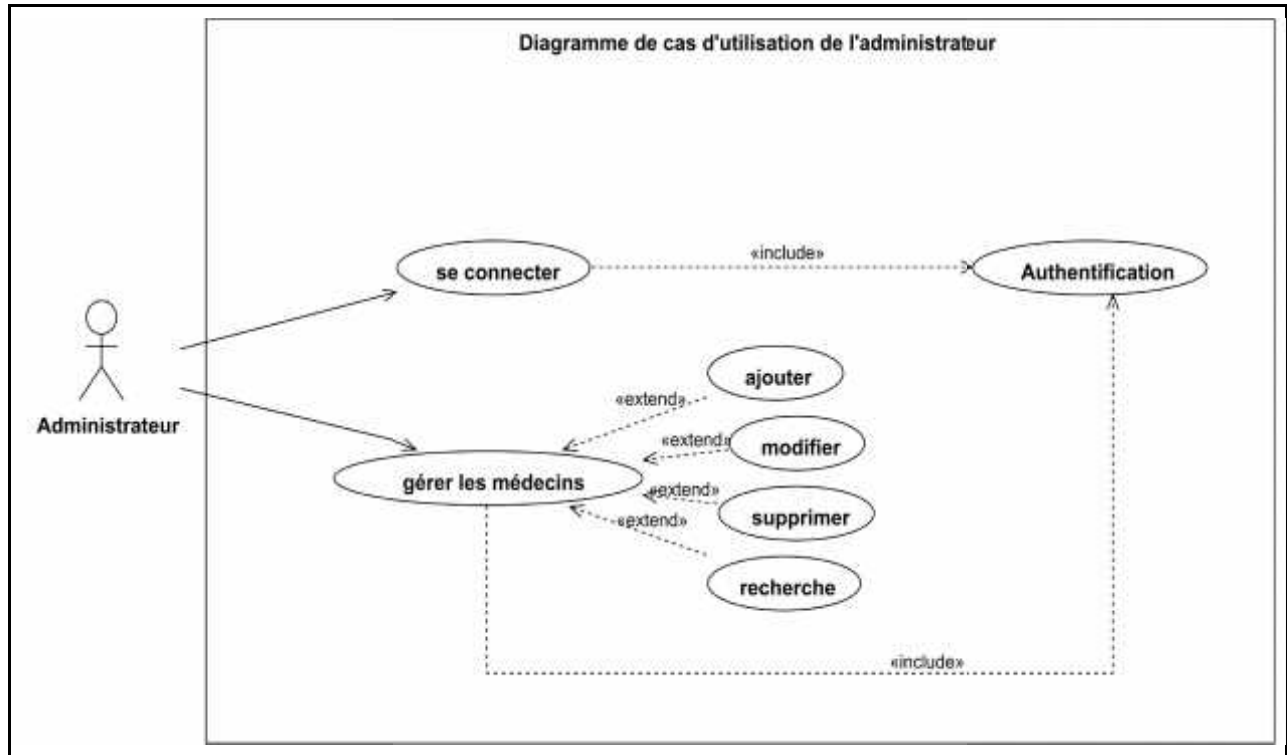


Figure 6 :Diagramme de cas d'utilisation de l'administrateur

Le diagramme de la figure 6 représente les principaux cas d'utilisation de l'administrateur.

Il doit s'authentifier pour qu'il puisse gérer les médecins.

b. Diagramme de cas d'utilisation général du médecin :

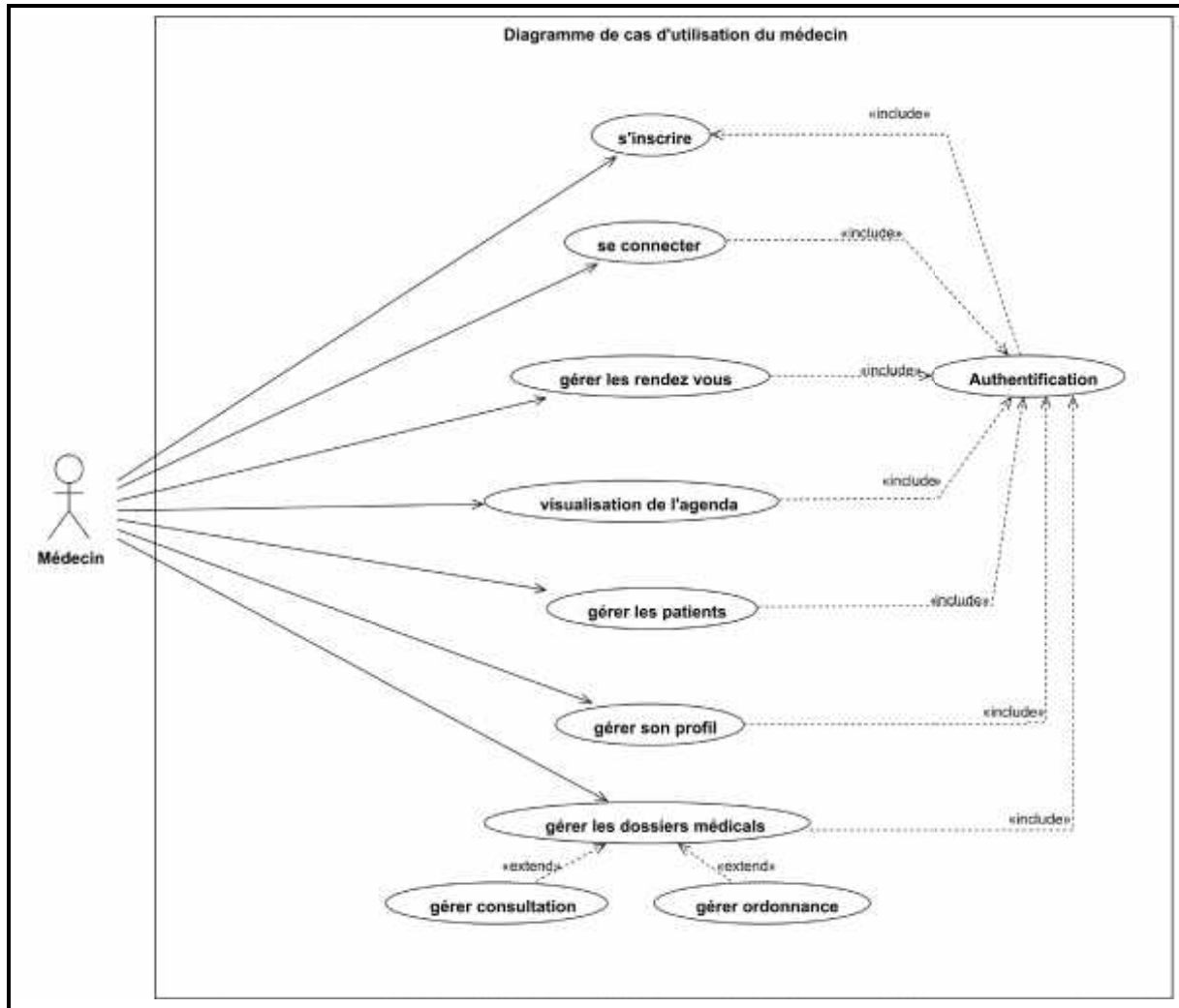


Figure 7 :Diagramme de cas d'utilisation du médecin

Le diagramme de la figure 7 présente les principaux cas d'utilisation du médecin.

Il doit s'authentifier pour qu'il réalise les tâches suivantes :

- ✓ Gérer les rendez-vous.
- ✓ Gérer les dossiers médicaux.
- ✓ Gérer les patients.
- ✓ Gérer l'agenda.
- ✓ Gérer son profil.

- ✓ Visualiser l'agenda.

c. Diagramme de cas d'utilisation général du patient :

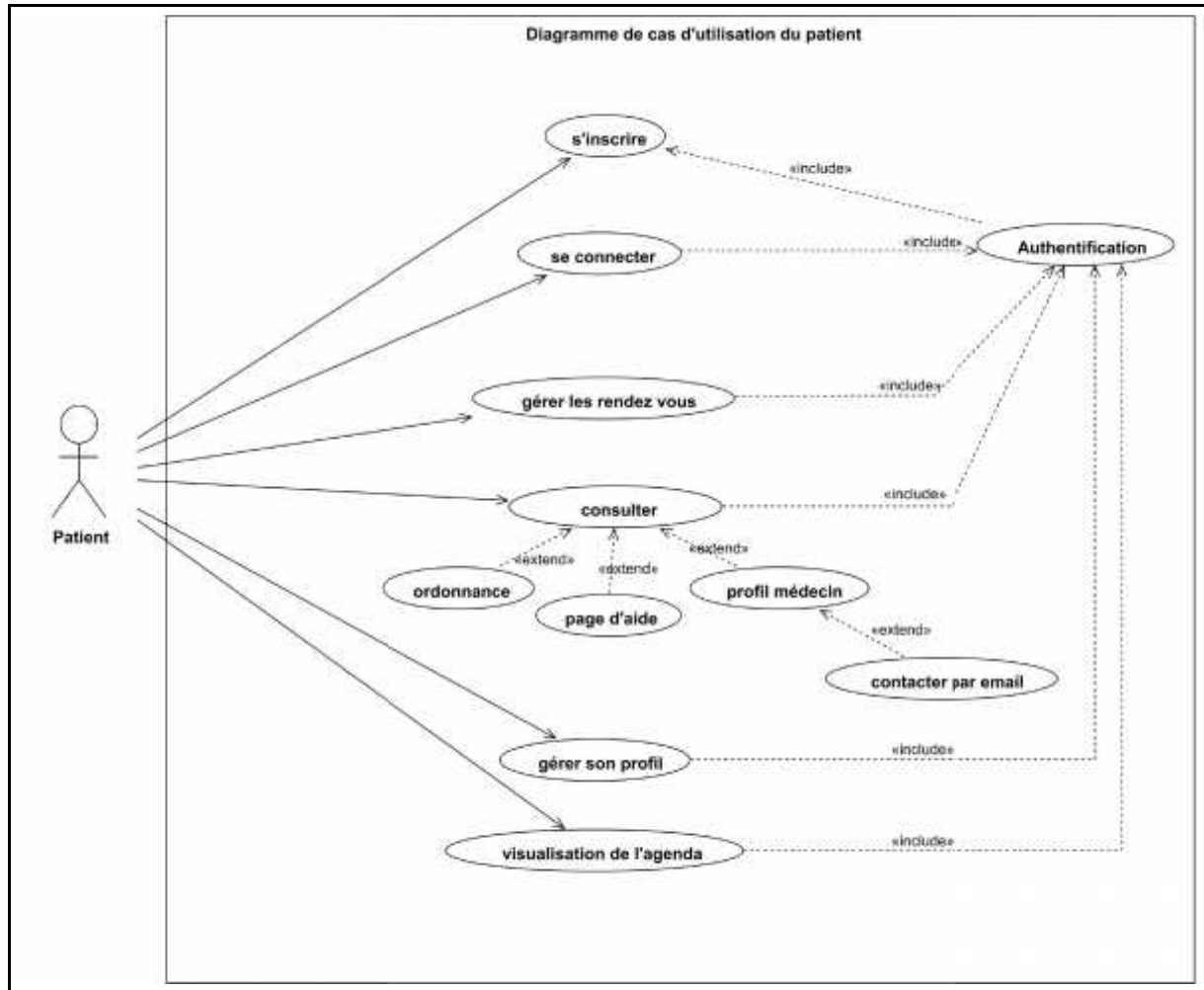


Figure 8 : Diagramme de cas d'utilisation du patient

Le diagramme de la figure 8 présente les principaux cas d'utilisation du patient. Notons que le patient doit s'authentifier pour qu'il puisse :

- ✓ Gérer ses rendez-vous.
- ✓ Consulter le profil du médecin (lui contacter par message).
- ✓ Gérer son profil.
- ✓ Visualiser l'agenda et l'ordonnance.

Cette authentification n est possible qu après la création d un compte et ceci est représenté par le cas d utilisation s inscrire.

4. Description détaillée des cas d utilisation :

a. Le cas d utilisation « s authentifier » :

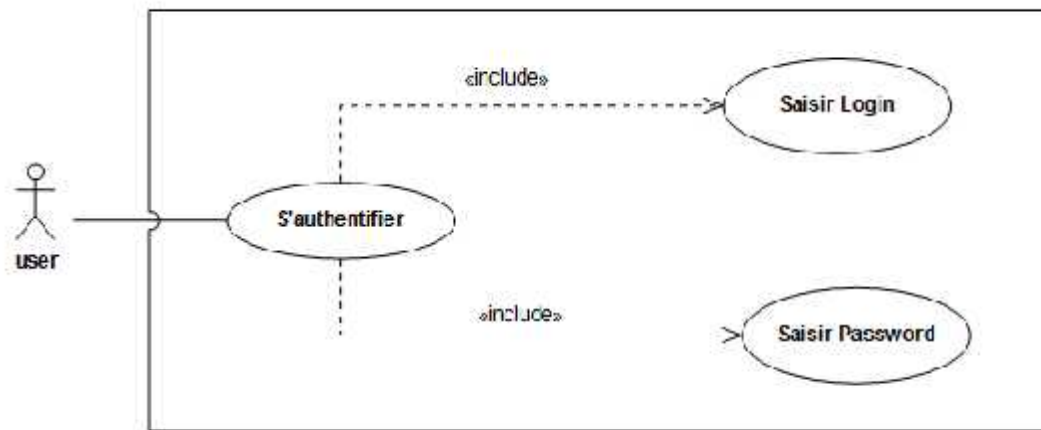


Figure 9 : Diagramme de cas d utilisation « S authentifier »

Description textuelle :

- Titre : S authentifier
- Acteur: Utilisateur [Patient, Administrateur, Médecin]
- Résumé :L utilisateur introduit son login et son mot de passe pour accéder au système.
- Pré condition : Utilisateur non authentifié.
- Scénario nominal :
 - 1) L utilisateur demande l accès au système.
 - 2) Le système affiche le formulaire d authentification.
 - 3) L utilisateur saisit son login et son mot de passe.
 - 4) Le système vérifie les champs (champs obligatoires,...).
 - 5) Le système vérifie l existence de l utilisateur.
 - 6) Le système affiche un message de validation et donne à l utilisateur la possibilité d accéder aux différentes fonctionnalités dans la limite de son rôle.

- Post condition : Utilisateur authentifié.

b. Le cas d utilisation gérer « rendez-vous » :

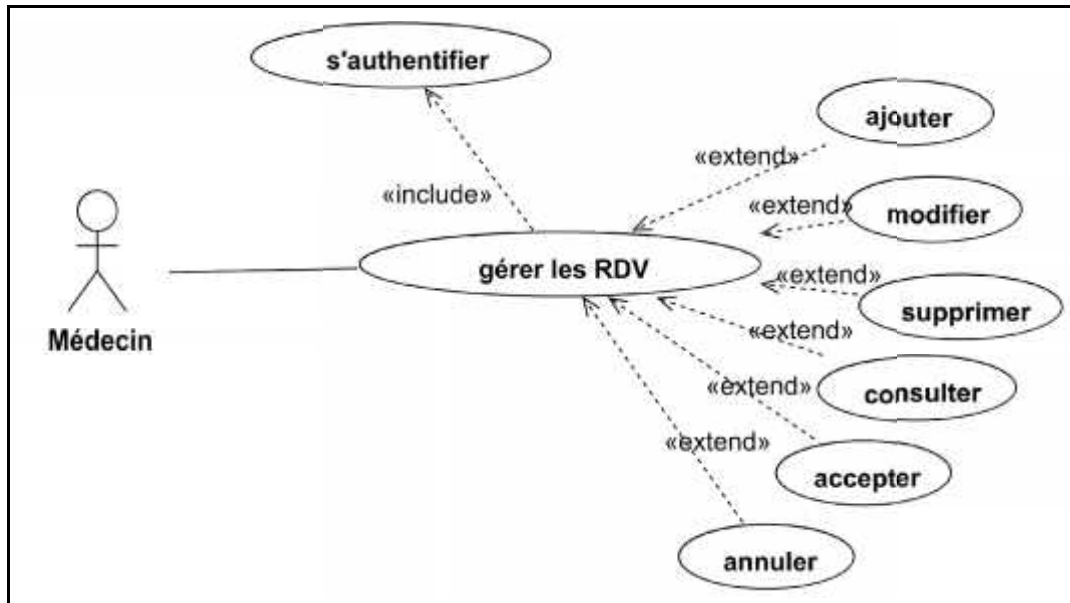


Figure 10 : Diagramme de cas d'utilisation « gérer rendez-vous »

Description textuelle

- Titre : Gérer rendez-vous
- Acteur : Médecin
- Résumé : le médecin peut ajouter, modifier, supprimer ou consulter un rendez-vous.
Il peut également, selon sa disponibilité, confirmer, mettre en attente ou annuler un rendez-vous.

- Pré condition : Médecin authentifié.
- Scénario nominal

Le médecin consulte la liste des rendez-vous.

Cas d utilisation « Accepter rendez-vous »

- Scénario nominal :
 - 1) Le médecin consulte la liste des demandes.
 - 2) Le médecin accepte la demande.
 - 3) Le système lui affiche un formulaire avec un calendrier pour affecter une date de rendez-vous.
 - 4) La médecin saisie la date et valide.

- 5) Le système enregistre la date, affiche un message de confirmation et envoi un email de confirmation au patient.

Cas d utilisation « Mettre en attente la demande »

- Scénario nominal :
 - 1) Le médecin consulte la liste des demandes.
 - 2) Le médecin met en attente la demande.
 - 3) Le système met le rendez-vous à l état « en attente » et informe le patient par un email.
- Post condition : Rendez-vous confirmé, mis en attente ou annulé.

Conclusion :

Au terme de ce chapitre, nous avons présenté l étude d analyse et de spécification des besoins, qui sert à avoir une première vue sur les besoins fonctionnels et non fonctionnels du projet.

Chapitre 3 :

Etude Conceptuelle

Introduction

1. La modélisation conceptuelle UML

2. Les diagrammes de séquence

3. Le diagramme de classe

Conclusion

Chapitre 3 : Etude Conceptuelle

Introduction

Le Modèle conceptuel des données est une représentation statique du système d information. Il a comme objectif de constituer une représentation claire et cohérente des données manipulées dans le système d information.

Dans le présent chapitre, nous exposons le modèle conceptuel détaillé de notre application.

1. La modélisation conceptuelle UML :

La modélisation conceptuelle des données permet de dégager l'ensemble des données manipulées en vue d'élaborer le diagramme de classes. En effet, ce dernier donne une vue statique du système en décrivant ses types et ses objets. Il s agit donc d une représentation des données du champ de l étude ainsi que du lien sémantique existant entre ces données qui sont facilement compréhensibles, permettant ainsi, de décrire le système d information à l aide des concepts proposés par le modèle UML.

2. Les Diagrammes de séquence :

Les diagrammes de séquence documentent les interactions graphiques entre l acteur et le système (l ensemble de cas d utilisation) du point de vue temporel (messages asynchrones ou synchrones). Alors ces communications sont reconnues comme des messages lus du haut vers le bas, construisent une séquence d événement reconnus pas le scénario. Les diagrammes de séquence distinguent 3 types d envois de message :

Flot de contrôle : c est une flèche simple symbolise de tels messages. Alternativement, une demi-flèche peut être utilisée pour représenter explicitement des messages asynchrones.

Appel et retour de procédure (ou flot de contrôle emboîté): la séquence emboîtée ne reprenne que lorsque le contrôle de flux se termine.

Le message réflexif: un objet peut s envoyer un message (Cette situation se représente par une flèche qui revient en boucle sur la ligne de vie de l objet).

Le diagramme de séquence énumère des objets horizontalement, et le temps verticalement. Ainsi les messages sont dessinés sous forme d une flèche partant d un objet et aboutissant à un autre. Ils permettent de représenter des collaborations et l interaction entre les acteurs et le système selon un point de vue temporel. Ce diagramme nous permet de comprendre le fonctionnement du système en décrivant comment se déroulent les actions par la présentation de tous les messages (actions) qui peuvent être transités entre les acteurs et les objets.

a. Diagramme de séquence du cas d utilisation « S authentifier » :

L utilisateur va saisir son login et son mot de passe, le système va vérifier ces données :

- Si les paramètres de connexion sont corrects l'interface d'accueil va être affichée.

- Si l'un ou les deux paramètres de connexion sont incorrects, un message d'erreur va être affiché.

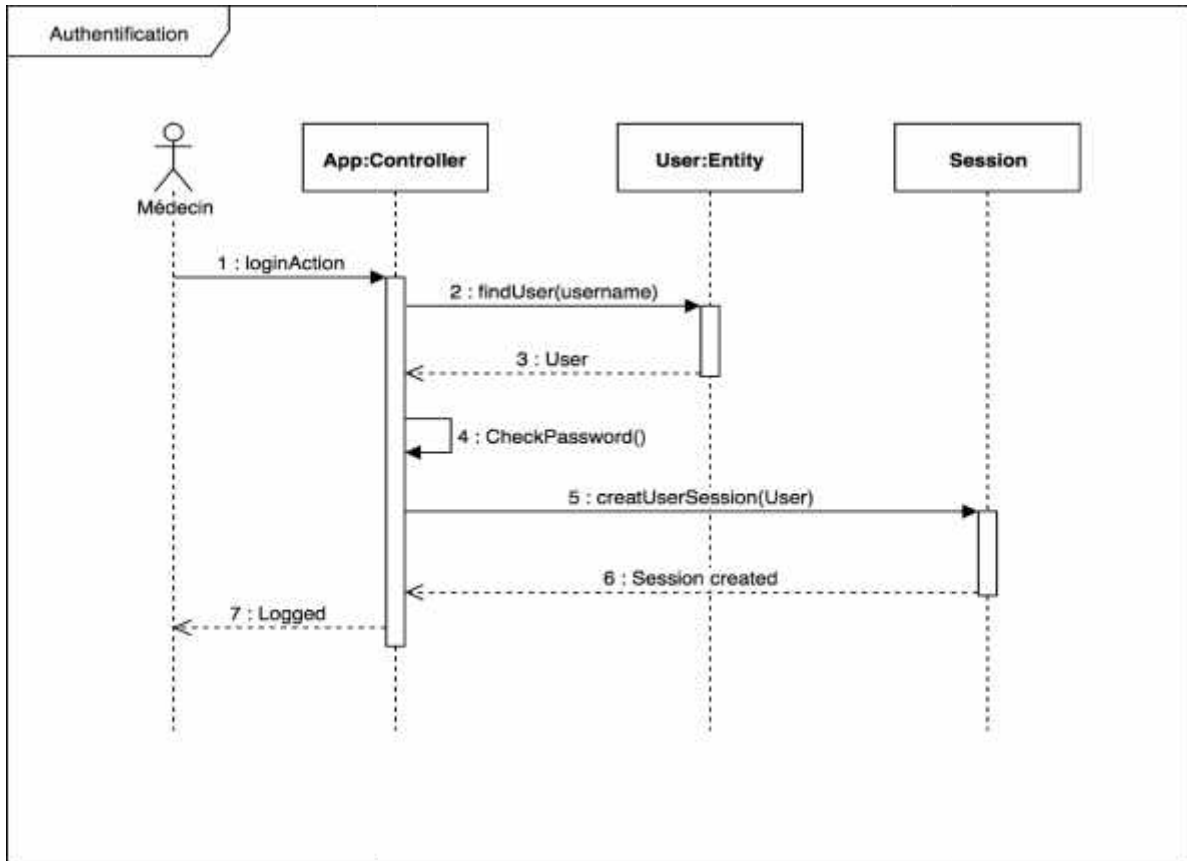


Figure 11 : Diagramme de séquence pour le cas d'utilisation "s'authentifier" du médecin

b. Diagramme de séquence du cas d utilisation « Ajouter patient » :

Le médecin va remplir un formulaire pour l ajout des informations du patient. A la validation du formulaire le patient va être crée et email de bienvenue va lui être envoyé dans son boîte email.

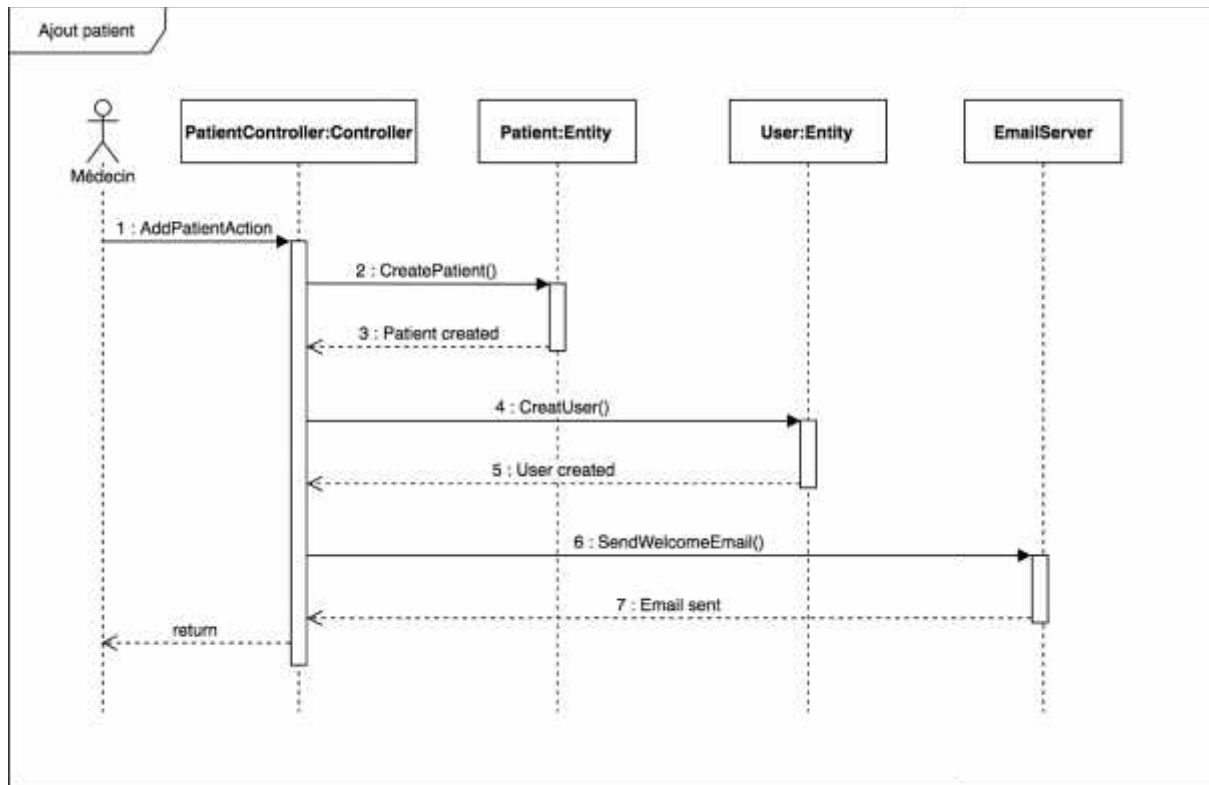


Figure 12: Diagramme de séquence pour le cas d'utilisation "Ajouter patient"

c. Diagramme de séquence du cas d utilisation « ajouter RDV » :

La création de rendez-vous se fait à travers la saisie d un formulaire. Après la validation du formulaire le rendez-vous va être créé et un email sera envoyé au patient pour lui informer de la date du nouveau rendez-vous.

On attribue un état à chaque rendez-vous, qui, à la création, sera mis par défaut en attente.

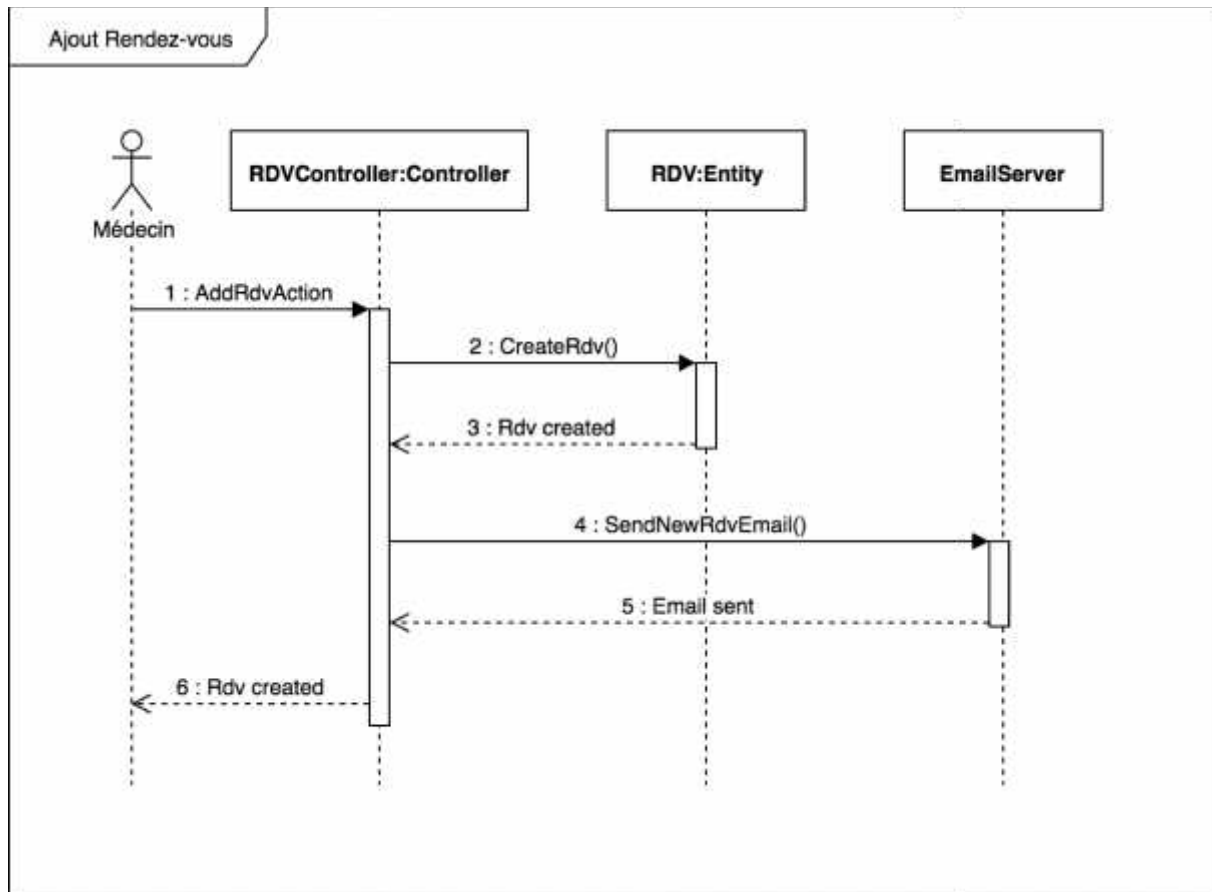


Figure 13 :Diagramme de séquence pour le cas d'utilisation "Ajouter RDV"

d. Diagramme de séquence du cas d utilisation « effectuer RDV » :

Après le déroulement d un rendez-vous l état du rendez-vous va changer en « effectué » et le médecin aura la possibilité d entrée les donnée de la consultation et la saisie d une ordonnance.

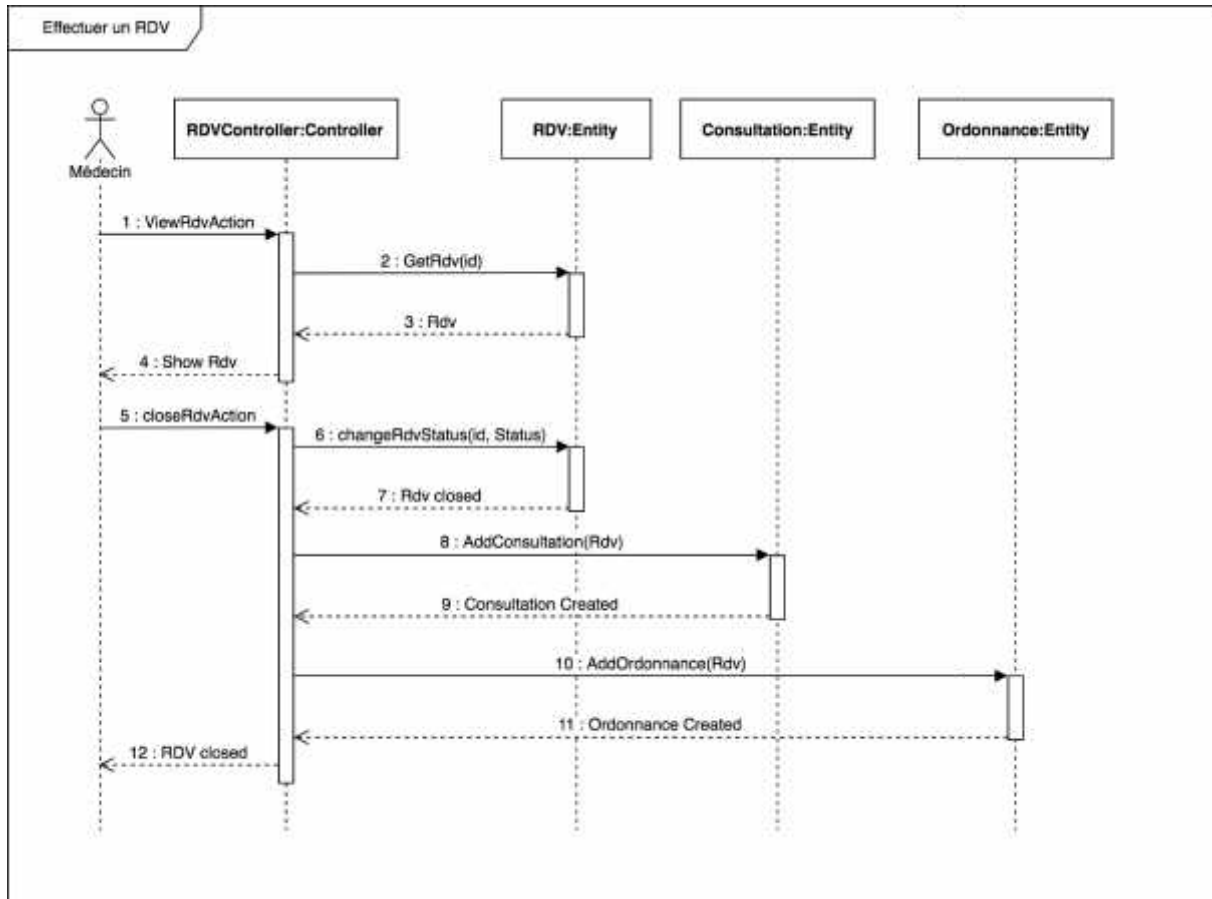


Figure 14 : Diagramme de séquence pour le cas d'utilisation "Effectuer RDV"

3. Le diagramme de classe :

Le diagramme de classe exprime l aspect statique du système en termes de classes et de relations entre ces classes. Il nous permet de présenter la structure interne du système et d organiser le travail de développeur. Nous avons utilisé dans notre diagramme de classe les concepts suivant :

Classe : une classe est une description abstraite (condensée) d un ensemble d objets similaires du point de vue de leur structure (attributs), leur comportement (opérations) et leurs relations à l extérieur (association).

L association : une association exprime une connexion sémantique bidirectionnelle entre classes. C est une abstraction des liens qui existent entre les objets instances des classes associées.

Partant maintenant au modèle de données de notre application, nous avons dégagé sept classes que nous les représentons dans la figure ci-dessous. Nous avons décidé d associer une classe à chacune des entités.

Après la phase de la réflexion et de l'étude détaillée du cahier de charges, nous avons abouti à un diagramme de classe qui semble un peu décrivant la totalité des données voulus. Ces classes ainsi que les différentes relations entre elles peuvent être présentées par le diagramme suivant :

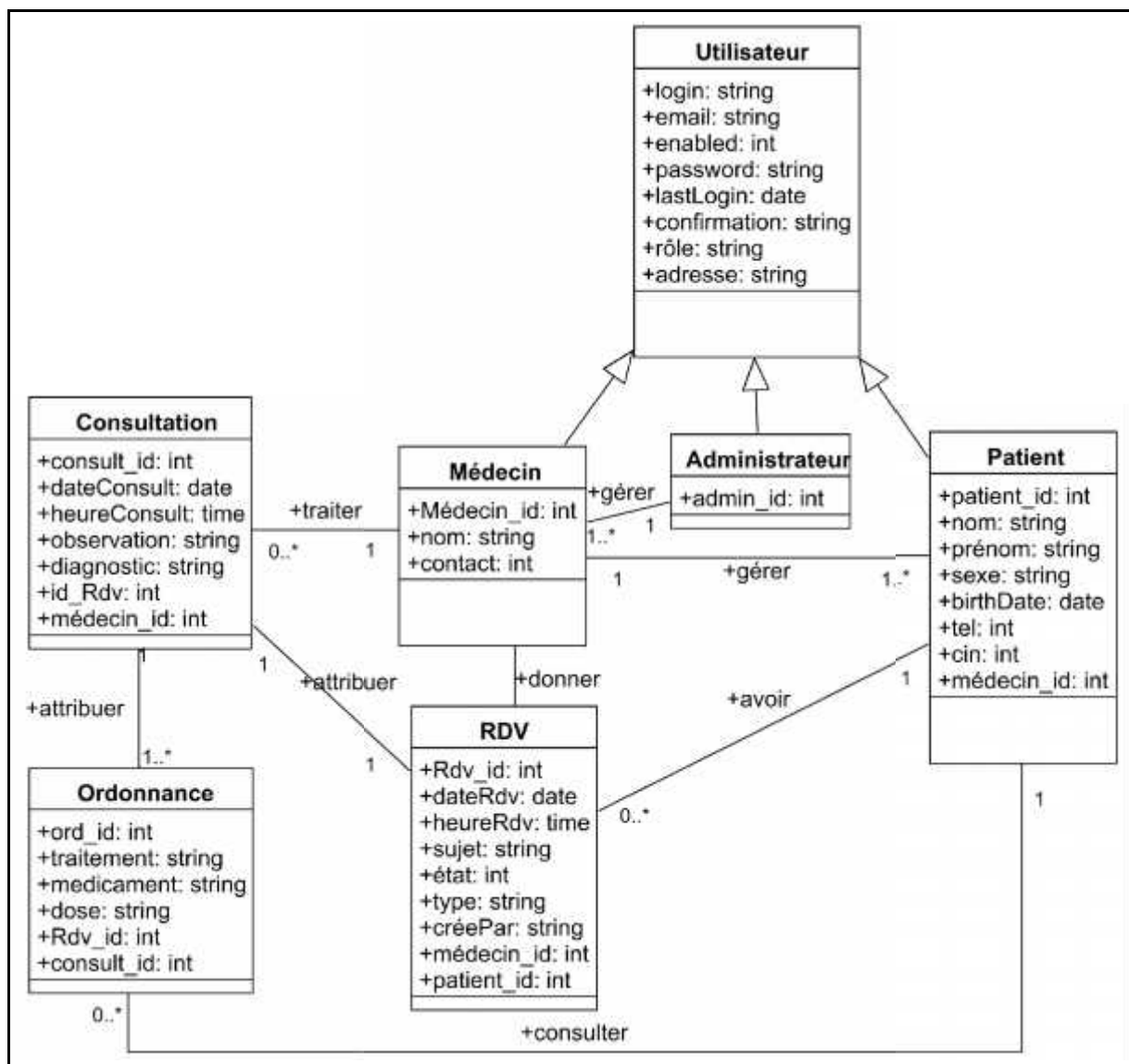


Figure 15 : Diagramme de classe

Ce diagramme décrit les différentes classes ainsi que les différentes relations entre celles-ci. Dans ce diagramme on a sept classes qui décrivent le comportement des acteurs :

Les classes Administrateur, Patient et Médecin sont liées par le mécanisme d héritage à la class Utilisateur qui permet de mettre en évidence les relations de parenté et hérite tous les attributs et les méthodes de la classe mère (Utilisateur).

)La classe Utilisateur: c est une classe abstraite qui représente les utilisateurs de manière globale.

)La classe Patient est liée avec la classe médecin avec une relation « Gérer ».

)La classe Médecin est liée avec la classe administrateur avec une relation « Gérer ».

)La Classe RDV est liée avec les deux classes médecin et patient pour assurer la cohérence des rendez-vous entre ces deux utilisateurs.

)La Classe consultation est liée avec les deux classes médecin et RDV pour permettre au médecin de traiter une consultation suite à la réalisation du rendez-vous.

)La Classe ordonnance est liée avec la classe consultation avec une relation « attribuer ».

Conclusion :

Dans ce chapitre nous avons fait une étude conceptuelle de l application représentant les différents schémas qui favorisent le travail conceptuel tout en fixant notre choix sur deux types de diagrammes (diagramme de séquence et diagramme de classe) ce qui permet de voir une vue globale sur l application.

Dans le chapitre suivant, nous présentons les outils utilisés pour passer de l expression des besoins au code ainsi que quelques imprimes écrans de quelques interfaces réalisées.

Chapitre 4 :

Réalisation Du Projet

Introduction

- 1. Choix de l architecture de notre application*
- 2. Le framework Symfony*
- 3. L environnement du travail*
- 4. Les interfaces de notre application*

Conclusion

Chapitre 4 : Réalisation Du Projet

Introduction

Après avoir achevé l étape de conception de l application, nous entamons dans ce chapitre la partie implémentation.

Nous présenterons le choix de l architecture de notre application ainsi que l environnement matériel et logiciel que nous avons adopté pour la réalisation de notre projet, puis nous exposons des imprimés écrans qui affichent les interfaces principales de notre application.

1. Choix de l architecture de notre application:

a. Le modèle MVC :

Le modèle MVC (2)est un schéma de programmation qui prend en compte toute l'architecture d'un programme et classe les différents types d'objets qui composent l'application dans trois catégories à savoir vue, modèle et contrôleur.

Le modèle MVC impose une séparation totale entre le traitement, l'interface et la communication entre ces deux parties. Cela permet d'avoir non seulement des objets réutilisables pour d autres applications, mais aussi de faire évoluer aisément son programme. Ainsi, si nous souhaitons modifier notre base de données, il suffit de revoir notre « modèle ». Ceci est valable pour le cas de changement de l'interface. Les trois parties du modèle MVC sont réellement autonomes. Aucune d'elles ne s'occupe du fonctionnement de l'autre.

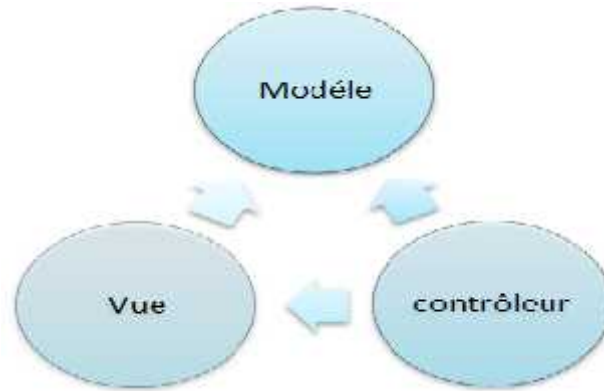


Figure 16 : Le model MVC

❖ Le modèle

Les modèles représentent les ressources de l'application et définissent la logique de manipulation de ces données. C'est dans cette partie que s'effectuent les traitements, nous ne nous occupons absolument pas de la mise en forme mais bien des données seules. Dans une application respectant les règles du modèle MVC, les données les plus importantes seront encapsulées dans les objets modèles.

❖ La vue

Les vues représentent la vue de l'application, l'interface avec laquelle l'utilisateur communique. Ils ne s'occupent pas de la gestion ou du stockage des données puisque aucun traitement ne doit être effectué dans cette partie. Mais, en contrepartie, ils affichent les résultats provenant des objets "modèles" et s'assurent que ces données sont correctement affichées.

❖ Le contrôleur

Le contrôleur gère l'interaction avec l'utilisateur. Ainsi c'est dans cette partie que se réalise l'interaction entre la vue et le modèle. En effet, les objets contrôleur reçoivent les requêtes utilisateur puis déterminent quelles parties des objets vues et modèles sont requises. Ils constituent donc l'intermédiaire entre les deux autres types d'objets.

b. Rapport avec notre projet :

Vu que nous avons choisie de développer notre application avec le Framework Symfony qui est basé sur le système d architecture MVC, nous avons fait recours à cette architecture pour le potentiel évolutif qu elle va apporter à notre réalisation du projet.

2. Le Framework Symfony :**a. Présentation :**

Figure 17 : logo de symfony

Symfony est un ensemble de composants PHP ainsi qu'un framework MVC libre écrit en PHP. C'est un outil très complet qui fournit des fonctionnalités modulables et adaptables qui permettent de faciliter et d accélérer le développement d'un site web.

D'après son créateur Fabien Potencier, Symfony est un rassemblement de bibliothèques et de composants tous fortement découplés assemblées et paramétrés pour fonctionner ensemble.

Ses multiples fonctionnalités et son abondante documentation ont fait de Symfony, en quelques années, l un des frameworks PHP les plus utilisés.

En effet, Symfony se base notamment sur:

- Doctrine pour requêter la base de données.
- Twig pour le rendu de ses templates.
- SwiftMailer pour l'envoi d'e-mails. (3)

b. La notion des Bundles :

Au centre d'une application Symfony, on trouve le Kernel, ou le noyau.

Après de ce noyau sont enregistrés des Bundles, (ou "paquets") qui sont en fait des composants. Le framework est alors livré avec de nombreux bundle de base (templates, ORM, gestion des formulaires etc.).

Un bundle peut proposer de nombreuses choses: vues, contrôleurs, entités pour la base de données, services etc.

Tout le code que vous écrirez sera dans un ou plusieurs bundle. Si vous souhaitez factoriser des fonctionnalités d'un de vos sites à l'autre, vous pouvez les regrouper dans un bundle indépendant. (4)

c. Le choix de Symfony et ses avantages :

Symfony était une technologie totalement inconnue pour moi au début de mon stage. J'ai eu l'occasion de l'apprendre et de la maîtriser grâce à ce projet.

Comme chaque framework le but de Symfony est d'abord de faciliter et d'accélérer le temps de développement par sa puissance, tout en optimisant le code en permettant sa réutilisation, en toute sécurité.

Parmi les nombreux avantages de Symfony :

- ✓ Sa facilité d'installation sur la plupart des configurations existantes.
- ✓ Sa compatibilité avec la quasi-totalité des bases de données fait de Symfony un framework que les développeurs web confirmés ont peu de difficultés à prendre en main rapidement.
- ✓ Bien plus qu'un framework MVC, Symfony réunit les meilleurs outils de développement PHP afin d'aborder avec cohérence la réalisation d'applications web.
- ✓ L'architecture, outils et composants de Symfony favorisent et facilitent la conception d'applications complexes avec une aisance et une rapidité certaine.
- ✓ Basé sur l'expérience, fiable et multi-fonctionnel, Symfony gagne de jour en jour en notoriété et reconnaissance.
- ✓ Les nouveaux arrivants trouvent auprès de l'importante communauté, appui, documentation et contributions.

En effet, le développement actuel de Symfony repose pour une bonne partie sur l ajout de modules ou plugins (plus de 600 aujourd hui), très faciles à produire et utiliser.

3. Environnement du travail :

a. Environnement matériel :

-) Marque :HP invent
-) Processeur :Intelcore i3
-) Capacité de disque dur: 750 Go
-) RAM: 4.00 GB
-) Système d'exploitation : Windows 10

b. Choix technologique :

-) Conception : UML (Rational rose)
-) Développement d application : HTML, PHP7.0, Symfony3, JavaScript, JQuery
-) Base de données : MySQL
-) Serveur web local : WampServer

c. Environnement logiciel :

▪ StarUML :



StarUML est un logiciel de modélisation. Il permet de modéliser les traitements informatiques et leurs bases de données associées. A noter qu'il reste l un des seuls qui permet de travailler avec la méthode MERISE. Cela permet d'améliorer la modélisation, les processus, le coût et la production d'applications.

▪ WampServer :



WampServer(5) est une plate-forme de développement Web sous Windows pour des applications Web dynamiques à l aide du serveur Apache2, du langage de scripts PHP et d une base de données MySQL. Il possède également PHPMyAdmin pour gérer plus facilement les bases de données.

- **MYSQL :**



MYSQL(6) est un système de gestion de base de données (SGBD). C est un ensemble d applications permettant de manipuler les données (ajout, suppression, modification et lecture), mais aussi de contrôler l accès. Il est fondé sur une bibliothèque de gestion de données éprouvées depuis plusieurs années et faisant appel à une indexe d arbres binaires qui lui permet d afficher une performance sans égale.

- **Langage php7.0:**



PHP(7) (hypertext Preprocessor) : C est un langage interprété (un langage de script) qui a été conçu spécifiquement pour le web, exécuté du côté serveur (comme les scripts CGI, ASP, ...) et non du côté client (un script écrit en Java script ou une applet Java s'exécute sur votre ordinateur...). La syntaxe du langage provient de celle du langage C, du Perl et de Java.

PHP est un produit Open source, ce qui signifie que vous pouvez procurer son code. Il offre plusieurs avantages :

- Des performances élevées.
- Des bibliothèques intégrées.
- La gratuité.
- La simplicité d utilisation.
- La simplicité d écriture des scripts.
- La facilité d inclure le script PHP au sein d une page HTML.
- La simplicité d interfaçage avec les bases de données.
- L intégrité au sein de nombreux serveurs Web.

▪ Le JavaScript :



Le JavaScript est une extension du langage HTML qui est incluse dans le code. Ce langage est un langage de programmation qui permet d'apporter des améliorations au langage HTML en permettant d'exécuter des commandes du côté client, c'est à dire au niveau du navigateur et non pas du serveur Web. Ainsi le langage JavaScript est fortement dépendant appelant la page Web dans laquelle le script est incorporé.

4. Les interfaces de notre application :

a. Les interfaces d Inscription / Connexion :

Figure 18 : Interface de connexion (Login)

Cette interface présente la page de connexion de l application. L utilisateur saisit son login et son mot de passe pour pouvoir passer à la page d accueil.

TRIMAKUS Service

A l'essai Nos services Contactez nous

Demande d'inscription d'un nouveau compte

Veuillez choisir votre type d'abonnement avant de commencer

Je suis un médecin

Je suis un patient

Figure 19 : Interface de choix de type de compte (Inscription)

Cette interface présente la page d inscription de l application qui donne à l utilisateur la possibilité de s inscrire en tant que médecin ou patient.

TRIMAKUS Service

A l'essai Nos services Contactez nous

Demande d'inscription d'un nouveau compte (médecin)

Vous disposez déjà d'un compte ? connectez-vous

Adresse e-mail

Nom d'utilisateur

Mot de passe

Répéter le mot de passe

Informations personnelles :

Nom

Prénom

Adresse

Téléphone

CIN

Créer un compte

Figure 20 : Formulaire d'inscription (Médecin)

The screenshot shows a web browser window with the TRIMAKUS logo in the top left corner. The top navigation bar includes links for 'Accueil', 'Nos services', and 'Contactez nous'. The main heading is 'Demande d'inscription d'un nouveau compte (patient)', followed by a sub-link 'Vous disposez déjà d'un compte ? connectez-vous'. The form contains several input fields: 'Adresse e-mail', 'Nom d'utilisateur', 'Mot de passe', and 'Répéter le mot de passe'. Below these is a 'Partenaire' section with a dropdown menu 'Choisissez votre médecin'. The 'Informations personnelles' section includes fields for 'Nom', 'Prénom', 'Adresse', 'Téléphone', and 'CIN'. A 'Créer un compte' button is located at the bottom left of the form area. There are also small circular icons in the bottom right corner of the form area.

Figure 21 : Formulaire d'inscription (Patient)

b. Les Interfaces du compte de type Médecin :

La page d'accueil :

The screenshot displays the TRIMAKUS web application interface for a doctor. The top navigation bar includes the TRIMAKUS logo, a 'Service' dropdown, and a user profile icon labeled 'Docteur Ahmed'. A sidebar on the left contains navigation links: 'Accueil', 'Patients', 'Rendez-vous', and 'Dossier Medical'. The main content area is titled 'Bienvenue' and features a 'Rendez-vous en attente de confirmation' section with a table of pending appointments.

PATIENT	DATE	SUJET	TYPE	OPÉRATIONS
Bernar Touba	18/09/2017 à 12:00:00	Fibrose	Consultation	✓ Accepter ✗ Refuser
Fahel Ben ghannem	20/09/2017 à 11:00:00	Thoracique	Chirurgie	✓ Accepter ✗ Refuser

Below the table is a link: '+ Afficher tous les rendez-vous'. The 'Mon Agenda' section shows a monthly calendar for September 2017, with various appointment slots color-coded by type (e.g., Consultation, Chirurgie) and time.

Figure 22: Page d'accueil (Calendrier Mois)

Suite à la connexion du médecin, un accueil va être affiché qui donne à notre acteur la possibilité de gérer les patients, les rendez-vous, les dossiers médicaux ou de consulter l agenda.

La page du profil :

TRIMAKUS Service

Bienvenue,
Docteur Ahmed

Accueil

Patients

Rendez vous

Dossier Medical

Modifier mes Informations personnelles

Nom
Docteur Ahmed

Adresse
33 Rue palestine, Kairouan

Email
doc.ahmed.mad@gmail.com

Contact
21342345

Enregistrer

Figure 23 : Edition des informations personnelles

Cette interface présente le profil du médecin dont il a la possibilité de modifier.

La page liste des patients :

TRIMAKUS Service

Bienvenue,
Docteur Ahmed

Accueil

Patients

Liste des Patients

Patients en attente

Ajouter Patient

Contacts des patients

Rendez vous

Dossier Medical

Liste des patients

Ajouter un nouveau patient

Rechercher

Nom ... Prénom ... Date de naissance ... Sexe ... CDR ...

Rechercher

N° DOBBER	NOM	PRÉNOM	SEXE	DATE DE NAISSANCE	TEL	RDV	REPT
41	Bannour	Amine	Homme	22/05/1983	21345123	0	Ajouter Modifier
43	Alghem	Maria	Femme	14/02/1981	94518009	0	Ajouter Modifier
44	Toubi	Samer	Femme	14/11/1990	98330322	0	Ajouter Modifier
48	Ben ghazem	Fadhel	Homme	11/05/1974	2002882	0	Ajouter Modifier
50	Alani	Hajer	Femme	30/09/1991	55103233	0	Ajouter Modifier
51	Mhad	Ahmed	Homme	10/06/2000	50980329	0	Ajouter Modifier

Figure 24 : Liste des patients

Le médecin a la possibilité à travers cette interface de voir la liste des patients inscrits dans le système tout en ayant la possibilité d afficher plus de détails ou de modifier leurs informations.

La page des patients en attente :

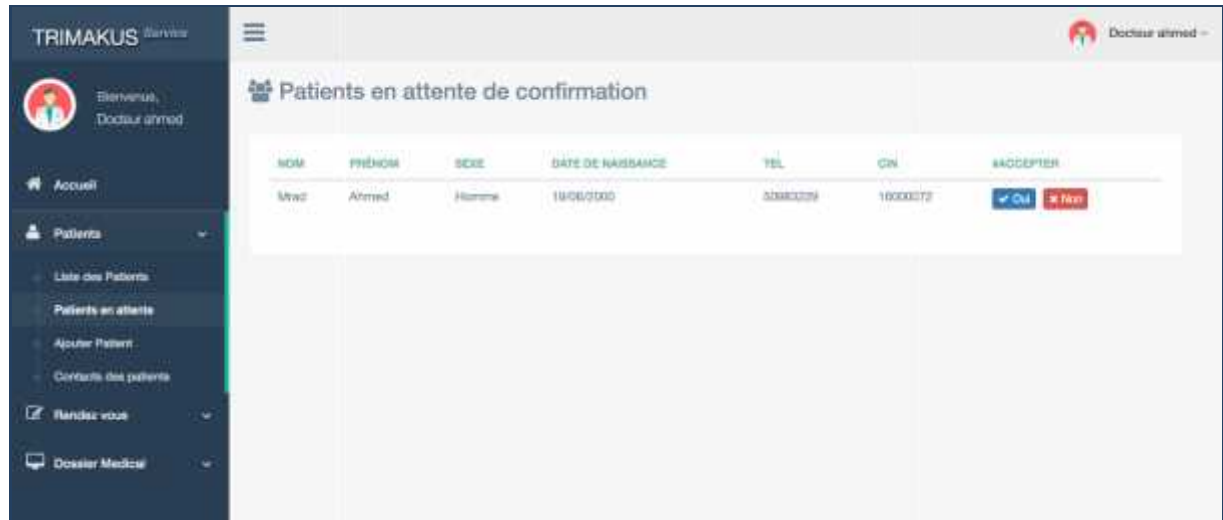


Figure 25 : Liste des patients en attente

Le médecin a le choix d accepter ou de refuser les demandes d ajout des patients.

La page ajout d un nouveau patient :

NOUVEAU PATIENT

☒ Informations personnelles du Patient

Nom:

Prénom:

Email:

Telephone:

Date de naissance:

Genre:

CIN:

Adresse:

Figure 26 : Ajouter un nouveau patient

Cette page permet au médecin d ajouter un nouveau patient au système.

La page d affiche des informations du patient :

The screenshot displays the 'Information personnelles du Patient' page for a doctor named 'Docteur Ahmed'. The patient's name is 'Allani Hajar'. The page includes a sidebar with navigation links: Accueil, Patients, Rendez-vous, and Dossier Medical. The main content area shows the patient's details, a message input field, and a table of appointments.

Information personnelles du Patient

Retour à la liste Dossier médical

Allani Hajar

Email: hajar.allani22@gmail.com
 Téléphone: 55109233
 Date de naissance: 30/05/1991
 Sexe: Femme
 Cin: 16000076
 Adresse: 33 Rue d'Espagne, Kairouan

Envoyer un message à votre patient

Ce message sera envoyé par email à votre patient.

Envoyer le message

Rendez-vous de Allani

NUM	DATE DU RDV	HEURE	SUJET	STAT	TYPE	OPERATION
43	10/09/2017	09:00:00	Gastro-entéro	en attente	Contrôle	Afficher
46	10/09/2017	18:00:00	Conjonctive bilatérale	annulé	Contrôle	Afficher
47	14/09/2017	09:00:00	Dabéwé	annulé	Consultation	Afficher

Figure 27 : Afficher un patient

Cette page permet au médecin de visualiser les informations d'un patient, la liste des rendez-vous spécifiques à ce patient et la possibilité de saisir un message à ce dernier.

La page de modification des informations du patient :

TRIMAKUS Service

Bienvenue, Docteur ahmed

Accueil

Patients

Rendez vous

Dossier Medical

Modifier les Informations du Patient

Supprimer ce patient

Nom: Allani

Prénom: Hajer

Sexe: Femme

Date de naissance: 1991 May 30

Adresse: 33 Rue d'Espagne, Kairouan

Email: hajerallani22@gmail.com

Tel: 55100233

Cin: 16000075

Retour à la liste

Enregistrer

Figure 28 : Modifier les informations d'un patient

La page d affichage des contacts des patients :

TRIMAKUS Service

Bienvenue, Docteur ahmed

Accueil

Patients

- Liste des Patients
- Patients en attente
- Ajouter Patient
- Contacts des patients

Rendez vous

Dossier Medical

Bennour Amine
Cin: 16000078
Adresse: 2 Rue des
aghalabes, Kairouan
Email: sarpa.sousserel@gmail.com
Telephone #: 21345123
afficher plus de détails

Jgham Marwa
Cin: 16000044
Adresse: 5 Rue
Yasser Arafat, Soussa
Email: yaghamen@gmail.com
Telephone #: 94512169
afficher plus de détails

Touibi Samar
Cin: 16000071
Adresse: 2 Rue de la
médina, Kairouan
Email: youtberghamend@gmail.com
Telephone #: 98332522
afficher plus de détails

Ben ghanem
Fadhel
Cin: 16000073
Adresse: Avenue de
la Liberté, Kairouan
Email: testng@gmail.com
Telephone #: 20005662
afficher plus de détails

Allani Hajer
Cin: 16000075
Adresse: 33 Rue
d'Espagne, Kairouan
Email: hajerallani22@gmail.com
Telephone #: 55100233
afficher plus de détails

Mrad Ahmed
Cin: 16000072
Adresse: 12 rue Ben
Fouat, Monastir
Email: adnessamail@gmail.com
Telephone #: 52983226
afficher plus de détails

Figure 29 : Liste contacts des patients

La page de liste des RDV :

TRIMAKUS Service

Bienvenue, Docteur Ahmed

Accueil Patients **Rendez-vous** Ajouter rendez-vous Liste rendez-vous Dossier Médical

liste des Rendez-vous

+ Ajouter un nouveau Rendez-vous

RDV en attente

PATIENT	DATE	SUJET	TYPE	OPÉRATIONS
Bernar Touba	16/08/2017 à 12:00:00	Fibrose	Consultation	✓ Accepter ✗ Refuser
Fachel Ben ghalem	23/08/2017 à 11:00:00	Thoracique	Chirurgie	✓ Accepter ✗ Refuser

Tous les RDV

Patient: Etat: Type: Q. Rechercher

ID	PATIENT	DEMANDE NR	DATE DU RDV	SUJET	TYPE	STAT	OPÉRATIONS
39	Marwa Jahan	MU	04/08/2017 à 12:00:00	Angine	Consultation	Effectué	➕ Consulter ➕ Modifier
40	Amine Benhout	MU	06/08/2017 à 08:00:00	Vasculaire	Chirurgie	Confirmé	➕ Consulter ➕ Modifier
41	Bernar Touba	MU	06/08/2017 à 08:00:00	Douleurs précordiales	Contrôle	Effectué	➕ Consulter ➕ Modifier
42	Fachel Ben ghalem	MU	01/02/2017 à 08:10:00	Bronchite	Contrôle	Effectué	➕ Consulter ➕ Modifier
43	Hajer Alani	MU	10/08/2017 à 09:00:00	Gastro-entérite	Contrôle	En attente	➕ Consulter ➕ Modifier
44	Amine Benhout	MU	23/08/2017 à 16:00:00	Gastro	Contrôle	Confirmé	➕ Consulter ➕ Modifier
45	Amine Benhout	MU	27/08/2017 à 14:15:00	Lombalgie	Contrôle	Confirmé	➕ Consulter ➕ Modifier
46	Hajer Alani	MU	10/08/2017 à 10:00:00	Coronariopathie diabétique	Contrôle	Annulé	➕ Consulter ➕ Modifier
47	Hajer Alani	MU	14/08/2017 à 08:00:00	Diabète	Consultation	Confirmé	➕ Consulter ➕ Modifier
48	Bernar Touba	Non patient	16/08/2017 à 12:00:00	Fibrose	Consultation	En attente	➕ Consulter ➕ Modifier
50	Fachel Ben ghalem	Non patient	23/08/2017 à 11:00:00	Thoracique	Chirurgie	En attente	➕ Consulter ➕ Modifier
51	Marwa Jahan	MU	30/08/2017 à 17:00:00	Cardiovasculaire	Chirurgie	Effectué	➕ Consulter ➕ Modifier
52	Marwa Jahan	MU	01/09/2017 à 15:00:00	Angine	Consultation	Confirmé	➕ Consulter ➕ Modifier
53	Bernar Touba	MU	06/08/2017 à 10:00:00	diabète	Consultation	Annulé	➕ Consulter ➕ Modifier

Figure 30 : Liste des rendez-vous

Cette interface présente la liste de tous les rendez-vous qui permet au médecin de suivre l'état des rendez-vous (en attente, confirmé, effectué et annulé) et de confirmer ou refuser les demandes de rendez-vous issues des patients.

La page d ajout d un RDV :

Figure 31 : Formulaire d'ajout d'un rendez-vous

La page de modification d un RDV :

Figure 32 : Formulaire de la modification d'un rendez-vous

La page des informations sur un RDV :

TRIMAKUS Service

Bienvenue, Docteur ahmed

Accueil Patients Rendez-vous Dossier Médical

Informations du rendez-vous

[Retour à la liste](#)

Rendez-vous

Num	47
date du Rdv	14/09/2017 à 08:00:00
sujet	Diabète
type	Consultation
etat	en confirmé

[Ce rendez-vous est-il effectué ?](#) [Modifier ce rendez-vous](#)

Informations personnel du patient : Allani Hajer

Email	hajer.allani22@gmail.com
Téléphone	55109233
Date de naissance	30/05/1991
Sexe	Femme
Cin	16000075
Adresse	33 Rue d'Espagne, Kairouan

[Afficher toutes les informations du patient](#)

Figure 33 : Fiche du rendez-vous

Popup de saisie des notes de consultation et d'ordonnance :

Cliquez ce rendez-vous

Pour clore ce rendez-vous, veuillez saisir votre consultation ainsi que l'ordonnance pour les ajouter au dossier médical du patient.

Consultation

Joindre des fichiers à la consultation (optionnel)

[Choisissez un fichier](#) Aucun fichier choisi

Ordonnance

Joindre des fichiers à l'ordonnance (optionnel)

[Choisissez un fichier](#) Aucun fichier choisi

[Annuler](#) [Valider](#)

Figure 34 : Popup de saisie des notes de consultation et ordonnance

Suite à l'ajout ou la modification d'un rendez-vous, un popup de saisie des notes de consultation et d'ordonnance sera affiché.

La page du dossier médical d'un patient :

TRIMAKUS Service

Bienvenue,
Docteur Ahmed

Accueil

Patients

Rendez vous

Dossier Medical

Docteur Ahmed

Dossier médical (Allani Hajer)

[Retour au profil](#)

Email: hajer.allani22@gmail.com
Téléphone: 55108233
Date de naissance: 03/05/1991
Sexe: Femme
Cin: 16000075
Adresse: 33 Rue d'Espagne, Kairouan

Consultation du 12/08/2017 [Afficher](#)

Observation :

[Consultation]
25 ans, 1 mois, 2 jours
Etat nauséux, diarrhée
Taille : 1,65 m
Poids : 60 kg
Indice de masse corporelle : 23,80 (NORMAL)

Pièces jointes :
Aucune

Ordonnance :

MOTILIUM comp. : 1 comp. matin, midi et soir, 1/4 d'heure avant les repas, pendant 8 jours
SMECTA : un sachet matin, midi et soir, avant les repas, pendant 8 jours
IMODIUM gél. : prendre 2 gélules d'emblée, puis une gélule après chaque selle liquide (sans dépasser 5 gél. / jour)

Pièces jointes :
Aucune

Consultation du 01/04/2017 [Afficher](#)

Consultation du 31/05/2016 [Afficher](#)

Consultation du 12/04/2016 [Afficher](#)

Consultation du 03/04/2014 [Afficher](#)

Figure 35 : Dossier médical d'un patient

c. Interfaces du compte de type Patient :

La page d accueil du patient :

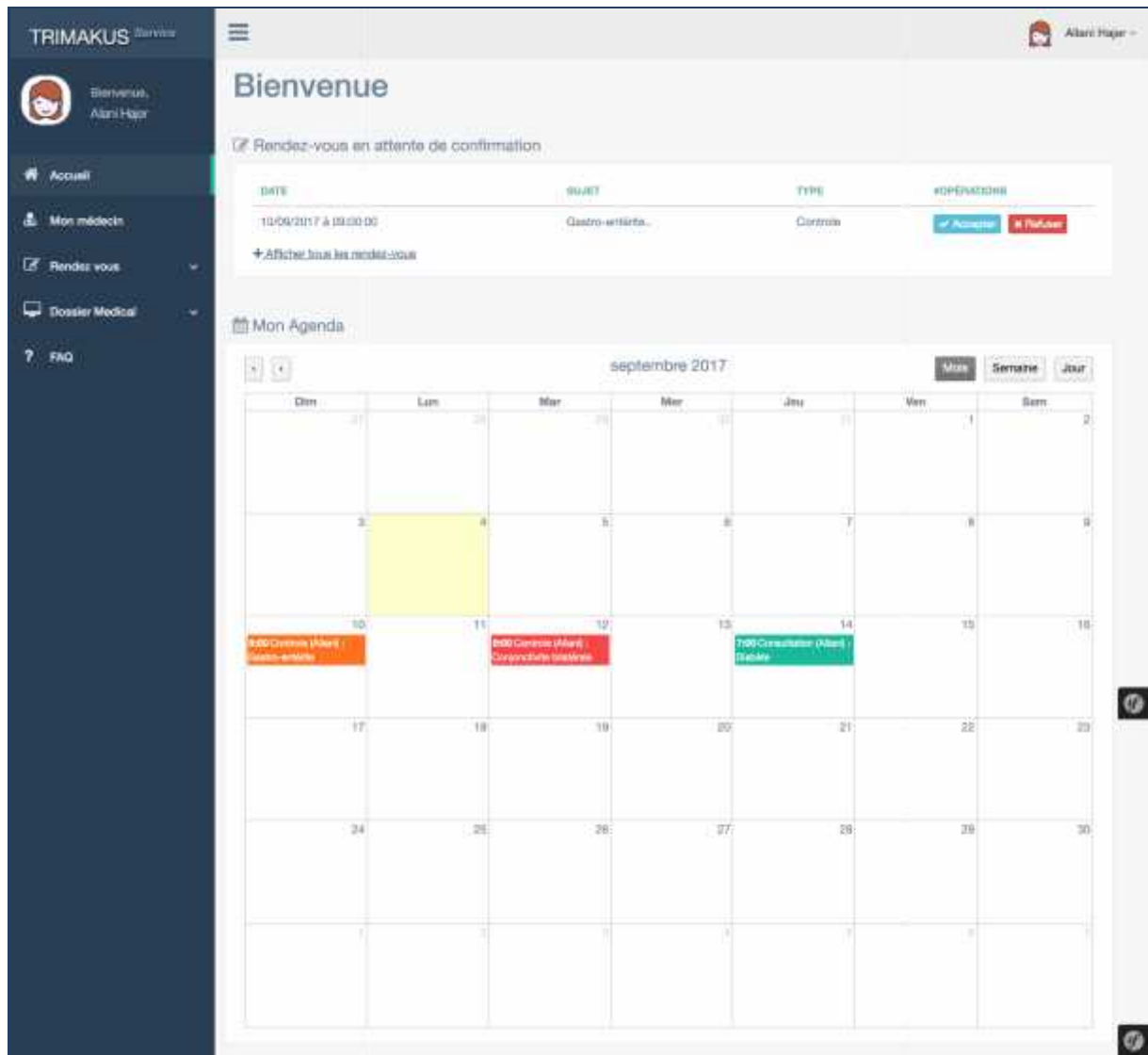


Figure 36 : Page d'accueil (Calendrier)

Cette page d accueil permet au patient de visualiser le calendrier des rendez-vous ainsi que la liste des propositions de rendez-vous issues du médecin dont il a le choix de les accepter ou les refuser.

La page des informations sur le médecin :

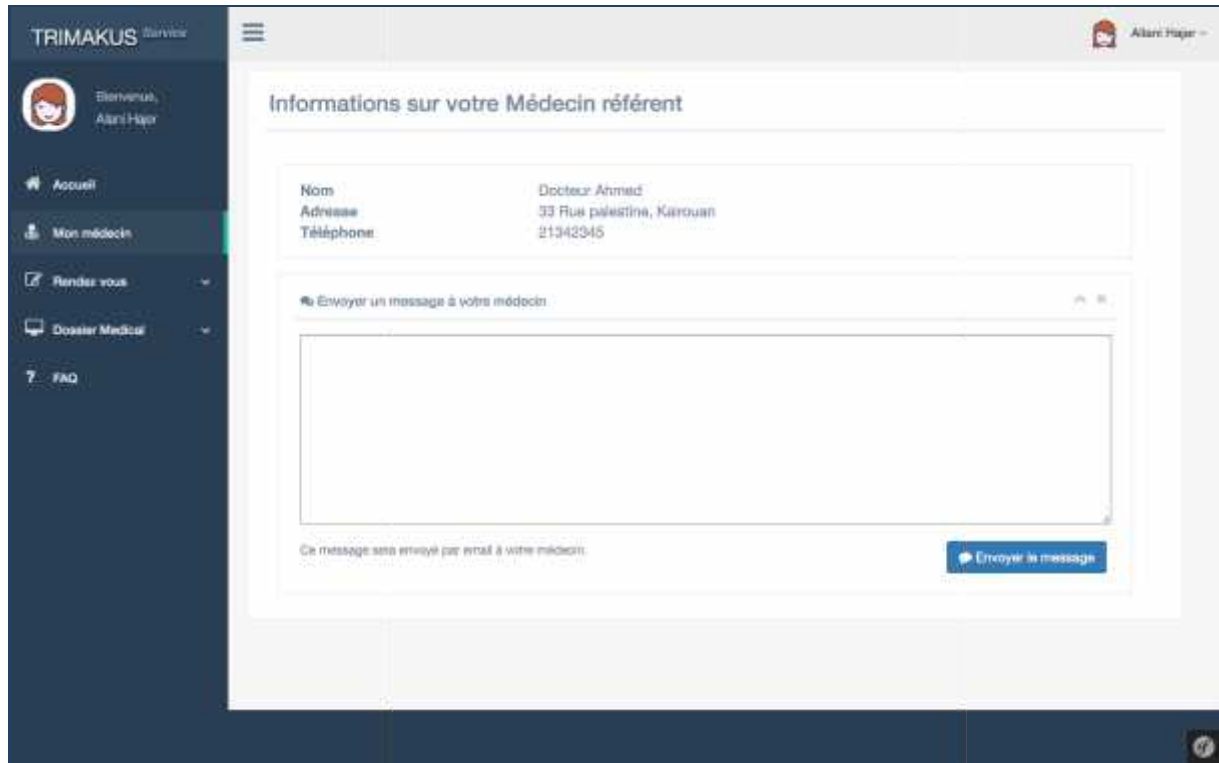


Figure 37 : Informations du médecin référent

Cette page contient les informations sur le médecin et donne la possibilité au patient d interagir avec son médecin en lui envoyant un message.

La page d ajout d un RDV :

TRIMAKUS Service

Bienvenue, Alian Hajar

Accueil

Mon médecin

Rendez-vous

Ajouter rendez-vous

Liste rendez-vous

Dossier Médical

FAQ

+ Ajouter un nouveau RDV

date du RDV
2017 Sep 1

Heure du RDV
00:00

sujet

Type
Choisissez le type du RDV

Votre médecin sera notifié par email suite à la création de ce rendez-vous.

Ajouter

Figure 38 : Formulaire d'ajout d'un rendez-vous

Suite à la demande de rendez-vous, un email sera envoyé au médecin pour lui informer.

La page de la liste des RDV :

TRIMAKUS Service

Bienvenue, Alian Hajar

Accueil

Mon médecin

Rendez-vous

Ajouter rendez-vous

Liste rendez-vous

Dossier Médical

FAQ

liste des Rendez-vous

+ Ajouter un nouveau Rendez-vous

RDV en attente

DATE	SUJET	TYPE	OPÉRATIONS
10/09/2017 à 08:00:00	Gastro-entéro	Contrôle	✓ Accepter ✗ Refuser

Tous les RDV

Filtrer État Type Q. Rafraîchir

N°M	DEMANDE PAR	DATE DU RDV	SUJET	TYPE	ÉTAT
43	Mon médecin	10/09/2017 à 08:00:00	Gastro-entéro	Contrôle	En attente
46	Mon médecin	10/09/2017 à 10:00:00	Conjonctivite bilatérale	Contrôle	Annulé
47	Mon médecin	14/09/2017 à 08:00:00	Duodéne	Consultation	Confirmé

Figure 39 : Liste des rendez-vous

La page d'aide pour l'interface patient :

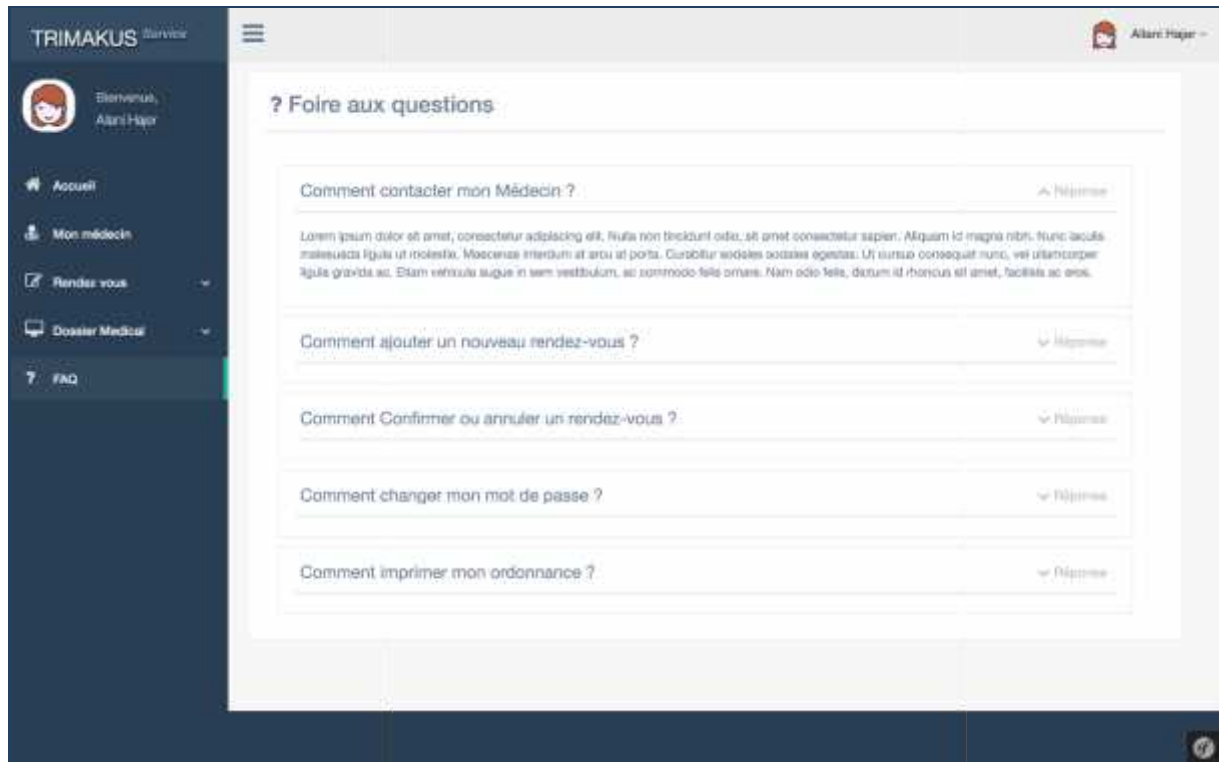


Figure 40 : Foire aux questions

Conclusion :

La phase réalisation est l'étape la plus exigeante en efforts et en temps. Elle nous a permis de nous mettre en contact avec la réalisation de projets informatiques réels et à représenter un apport intéressant dans notre formation. Ce chapitre n'est que le résultat des phases précédentes tel que la spécification des besoins et la conception détaillée pour aboutir à l'étape de programmation qui permet l'interconnexion avec la base de données.

Conclusion Générale

Au cours de ce projet de fin d étude, nous avons essayé de créer une plateforme web qui permettra de moderniser les méthodes utilisées dans un cabinet de médecin.

Pour ce faire, nous avons commencé par une étude du fonctionnement actuel de la gestion de cabinet. On a ensuite listé tous les problèmes rencontrés lors des différentes tâches de gestion, et ce, pour élaborer une étude des besoins futurs de l application à développer. Cette étude nous a permis d une part de concevoir les fonctionnalités et les propriétés de ce projet, et d autre part, de structurer nos données.

C est ce qui nous a permis de développer les différentes parties de notre application, pour ensuite la tester et la valider.

Le présent document nous a permis de mieux rapporter notre travail. En effet, nous y avons élaboré une méthode de travail qui consiste à définir en premier lieu une présentation du projet et la spécification des besoins.

Puis, dans un deuxième lieu, on a abordé le chapitre d étude conceptuelle à partir d une stratégie allant d une conception de l application vers une application des bases de données.

Et pour finir, nous avons présentés dans le dernier chapitre la réalisation de notre projet, qui présente l environnement de travail et les différentes interfaces de notre application.

Ce projet nous a permis d améliorer nos connaissances théoriques acquises durant notre cursus universitaire.

Cette expérience nous a été bénéfique. Durant laquelle nous avons fait l apprentissage du framework Symfony qui nous a été quasiment inconnu au début. Notre stage chez la société TRIMAKUS nous a initiés à la vie professionnelle.

Notre application peut s étendre encore plus avec d autres fonctionnalités comme la consultation en ligne avec la vidéoconférence, le paiement en ligne, et le remboursement de la CNAM.

En fait, à la fin de la réalisation de ce projet, nous avons accumulé une masse importante de connaissances aussi bien sur le plan théorique que sur le plan pratique, et nous estimons qu elle nous serait très utile pour l avenir, dans nos études ultérieures.

Webographie

- (1). <http://pf-mh.uvt.rnu.tn/820/1/developpement-application-saas-cabinet-medicaux.pdf>.
- (2). <http://prof.bpesquet.fr/cours/modele-mvc/>
- (3). <https://www.Symfony.com>
- (4). <http://gregwar.com/php/symfony.html>
- (5). <http://www.MySql.com/>
- (6). <http://WampServer.com/>
- (7). <http://www.php.com/>