



**École Nationale Supérieure d'Informatique
et d'Analyse des Systèmes**

RAPPORT : PROJET DÉVELOPPEMENT ET INGÉNIERIE WEB

Développement d'une application de gestion d'un cabinet médical



Réalisé par :

Ayoub HMADOUCH
Abdessamad EL HAFI
Abderahmane KOTBI
Fouad EL FAKHORI

Encadré par :

Pr. Mahmoud EL
HAMLAOUI

Remerciement

Nous souhaitons adresser nos remerciements aux personnes qui nous ont apporté leur aide et qui ont contribué à la réalisation de notre projet.
Nous tenons à remercier du fond du cœur notre cher professeur monsieur **EL HAMLAOUI Mahmoud** qui nous a formé et accompagné tout au long de notre travail avec beaucoup de patience et de pédagogie.

Enfin, Nous tenons à remercier infiniment toute l'équipe pédagogique de l'École Nationale Supérieure d'Informatique et d'Analyse des Systèmes.

Table des matières

1 Présentation du projet	6
1.1 Introduction	6
1.2 Analyse de l'existant	6
1.3 Problématique	6
1.4 Solution proposée	7
2 Analyse et conception	8
2.1 Introduction	8
2.2 Diagramme de cas d'utilisations	8
2.3 Diagramme de classe	10
2.4 Diagrammes de séquence	11
3 Maquettes de l'application	15
3.1 Introduction	15
3.2 Outil de maquettage (Balsamiq)	15
3.3 Maquettes de l'application	16
4 Réalisation et test	19
4.1 Outils de développement	19
4.1.1 Partie Front-end	19
4.1.2 Partie Back-end	19
4.1.3 Patron de conception	20
4.1.4 Gestion du projet et collaboration	21
4.1.5 Conception UML	21
4.1.6 Rédaction du rapport	21
4.2 Étapes de réalisation du projet	22
4.2.1 Graphe des contributions Github	22
4.2.2 Gestion des tâches avec Github	24
4.2.3 Diagramme de GANT du projet	24

4.3 Présentation de l'application	25
---	----

Table des figures

2.1	DCU du docteur	9
2.2	DCU du patient	9
2.3	Diagramme de classe	10
2.4	Diagramme de séquence pour l'inscription	11
2.5	Diagramme de séquence pour la prise de rendez-vous	12
2.6	Diagramme de séquence pour l'ajout de consultation	13
2.7	Diagramme de séquence pour consulter les notifications	14
3.1	Maquette «Inscription»	16
3.2	Maquette «Authentification»	16
3.3	Maquette «Tableau du bord»	17
3.4	Maquette «Liste des patients»	17
3.5	Maquette «Dossier médical du patient»	18
3.6	Maquette «Prise du rendez-vous par un patient»	18
4.1	Modèle MCV	20
4.2	Graphe git/github-1-	22
4.3	Graphe git/github-2-	23
4.4	Graphe git/github-3-	23
4.5	Gestion des tâches avec Github	24
4.6	Diagramme de GANT du projet	24
4.7	Authentification	25
4.8	Inscription	26
4.9	Tableau du bord du docteur	26
4.10	Liste des patients du cabinet	27
4.11	Liste des rendez-vous des patients	27
4.12	Dossier médical du patient-1-	28
4.13	Dossier médical du patient-2-	28
4.14	Formulaire d'ajout d'une consultation	29
4.15	Formulaire de modification des informations du patient	29

4.16 Formulaire de prise de rendez-vous par le patient	30
4.17 Accueil du patient	30

Chapitre 1

Présentation du projet

1.1 Introduction

Au cours de notre formation en tant qu'étudiant en 2ème année à l'ENSIAS, nous sommes appelés à travailler sur un projet Java EE à travers lequel nous exploitons nos connaissances et compétences acquis durant notre formation Développement et Ingénieur Web afin d'aboutir à une application Web basé complètement sur Java EE bien construite. Nous avons choisi la gestion d'un cabinet médical comme sujet.

1.2 Analyse de l'existant

Dans un cabinet médical, il n'est pas toujours facile de gérer les différentes prises de rendez-vous. Répondre au téléphone, rappeler les heures de rendez-vous, fixer ou modifier des rendez-vous, etc.... Les cabinets médicaux marocains gèrent les clients d'une manière traditionnelle . En effet les dossiers médicaux, les rendez-vous ,les prescriptions sont toujours traités d'une manière matérielle . c'est ce qui devient assez compliqué pour un grand nombre de clients.

1.3 Problématique

Comme la plupart des autres secteurs, le secteur de la santé publique doit grandement profiter de la transformation numérique qu'a connue le monde grâce au coronavirus, via l'adoption de nouvelles technologies afin d'aider les praticiens du secteur à fournir efficacement des soins de qualité aux patients. Le

traitement électronique des dossiers de santé , les images numériques, les services de prescription électroniques et les systèmes de planification des ressources des centres de santé sont des services digitalisés qui ont été intégrés dans les grands systèmes IT de nombreuses organisations sanitaires à l'échelle internationale.Cependant au maroc le domaine de la santé n'a pas été un sujet d'une grande transition digital dernièrement.En effet les petits cabinet médicale demeure traditionnel dans le sens où tout est géré avec des papier,et rarement avec des outils informatique classiques.Ces méthodes traditionnels rend la gestion des cabinet médicale une tâche fastidieuse voir une tâche impossible.

1.4 Solution proposée

Ceci dit, nous nous sommes ressentis que le besoin d'une application qui gère les cabinets médicaux au Maroc, étant un besoin nécessaire et important, est à saisir et mérite une profonde réflexion sur les problèmes cités précédemment. Ainsi, nous avons pensé à le concrétiser à travers notre projet JEE. dont les objectifs sont :

- Permettre aux patients d'établir un lien avec leur docteur préféré d'une manière simple : le patient peut prendre des rendez-vous à distance et avoir accès à des services basiques sans avoir besoin de se déplacer !
- Permettre aux docteurs de gerer leur cabinets d'une manière plus organisée : la dématérialisation des données médicales ,des liste très long des patients.ainsi que l'obtention d'une visualisation de l'état de la cabinet en terme des rendez-vous et des statistiques des patients,des consultations...

Chapitre 2

Analyse et conception

2.1 Introduction

La méthode que nous avons adopté pour réaliser l'analyse et la conception de notre système d'information est la méthode UML : Elle permet la séparation entre les données et les traitements effectuer en plusieurs modèles conceptuelles qui sont répartis sur 3 diagrammes : Le diagramme de cas d'utilisation, le diagramme de classe, diagramme de séquence. Dans cette partie, nous allons présenter quelques-unes de ces méthodes, et en finissant par les maquettes. Cette phase a pour objectif de déduire la spécification de l'architecture du système.

2.2 Diagramme de cas d'utilisations

• **DCU du docteur**

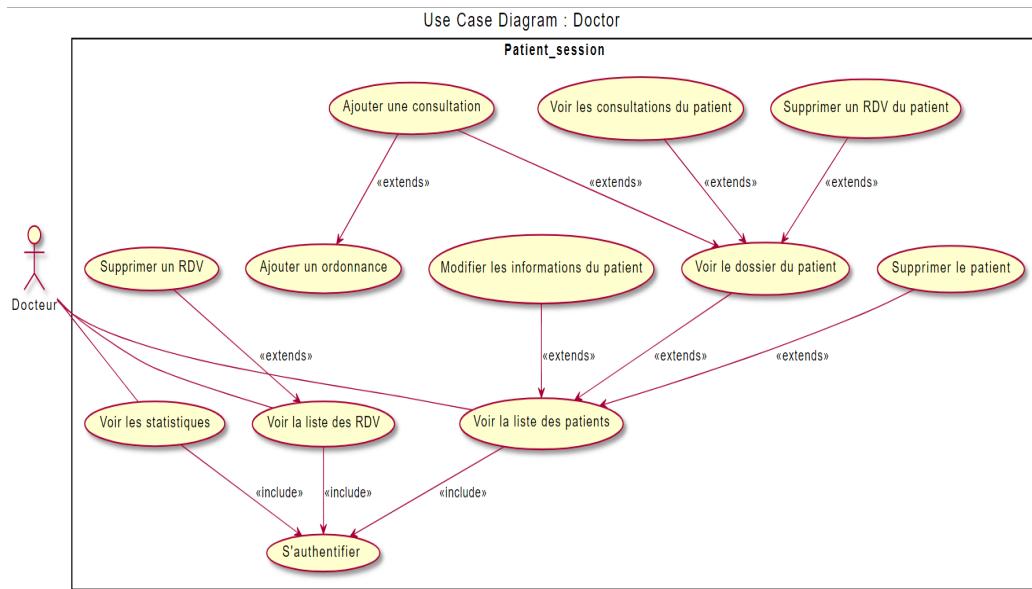


FIGURE 2.1 – DCU du docteur

• **DCU du patient**

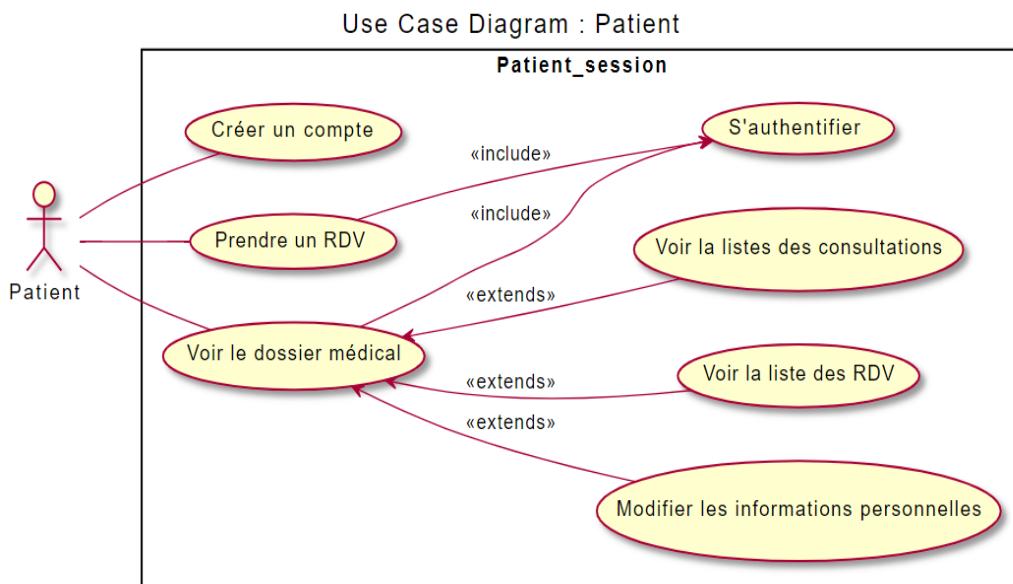


FIGURE 2.2 – DCU du patient

2.3 Diagramme de classe

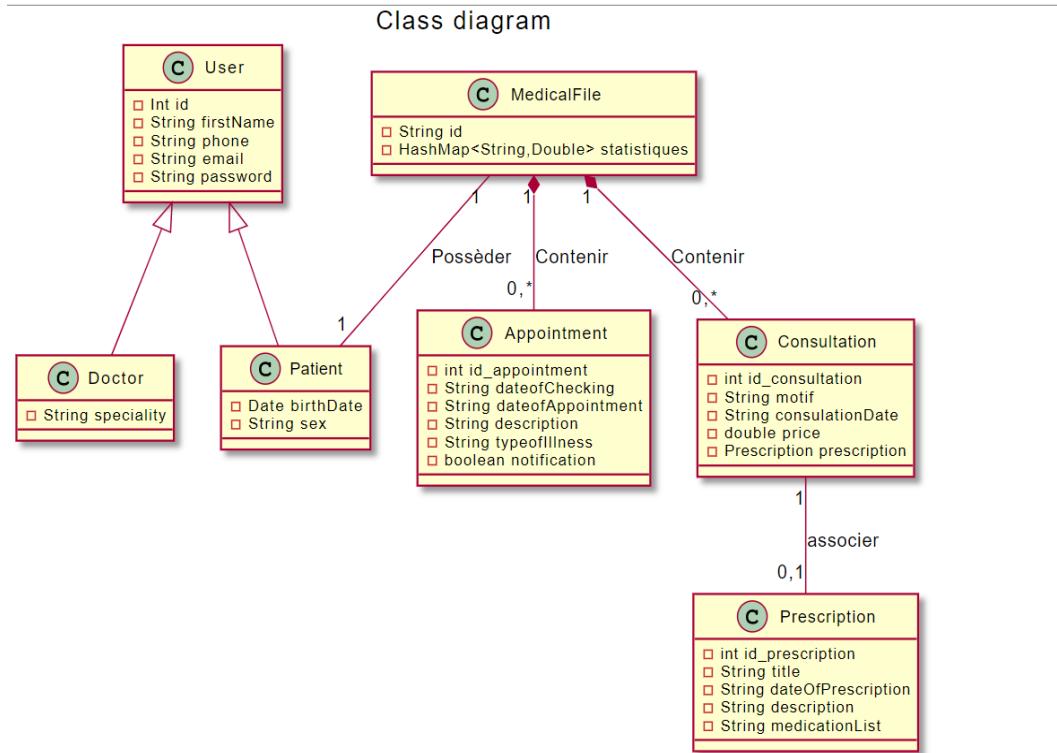


FIGURE 2.3 – Diagramme de classe

2.4 Diagrammes de séquence

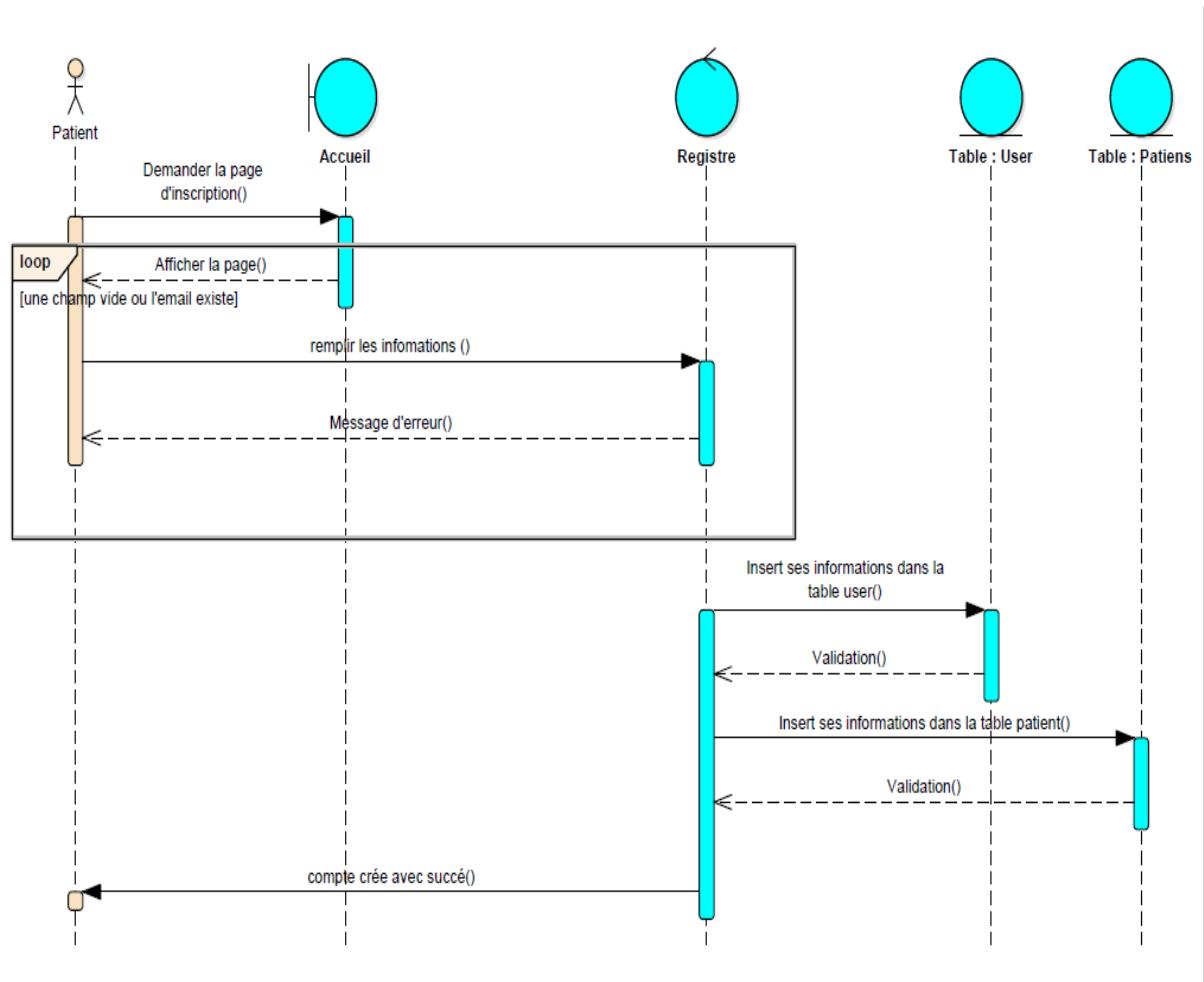


FIGURE 2.4 – Diagramme de séquence pour l'inscription

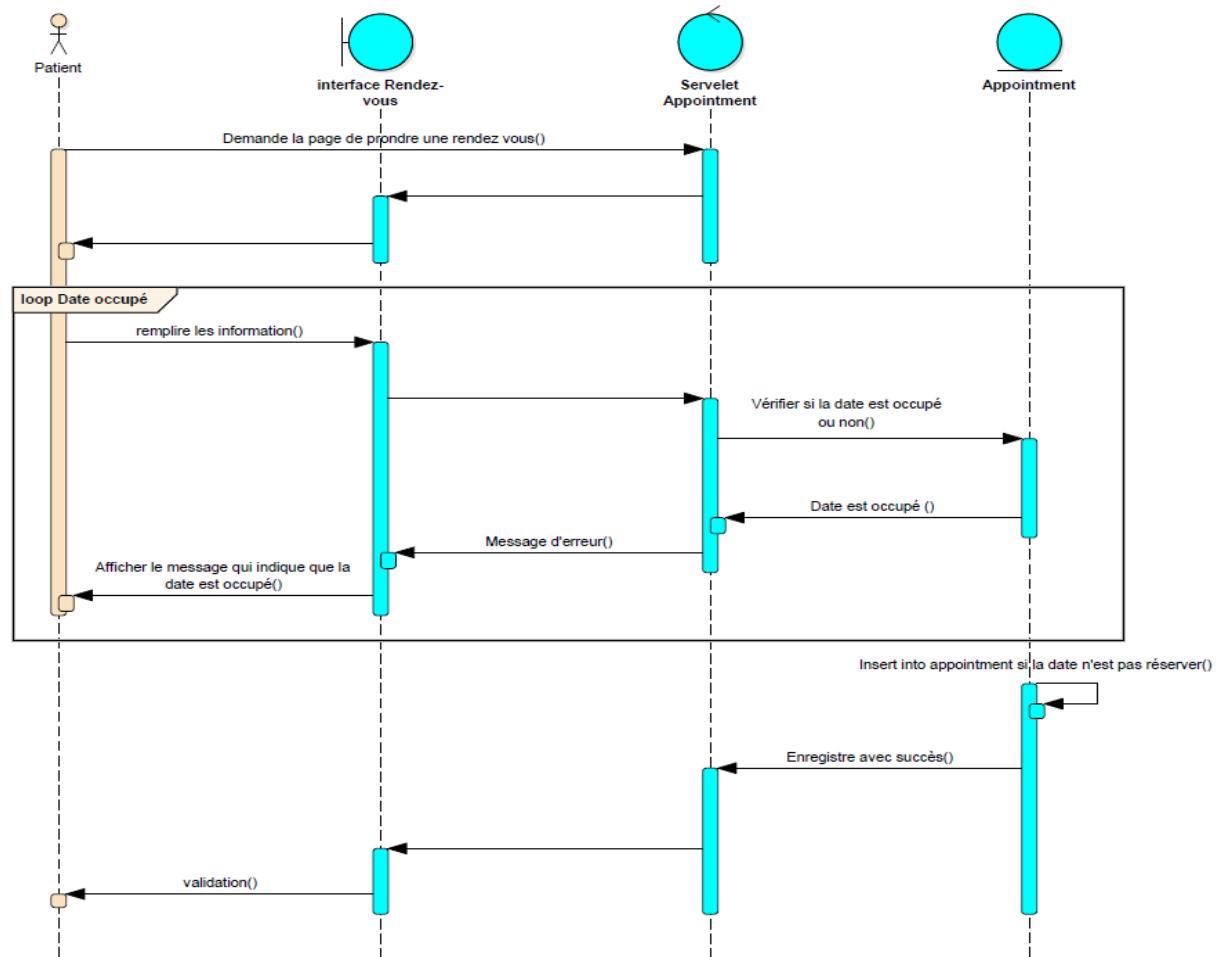


FIGURE 2.5 – Diagramme de séquence pour la prise de rendez-vous

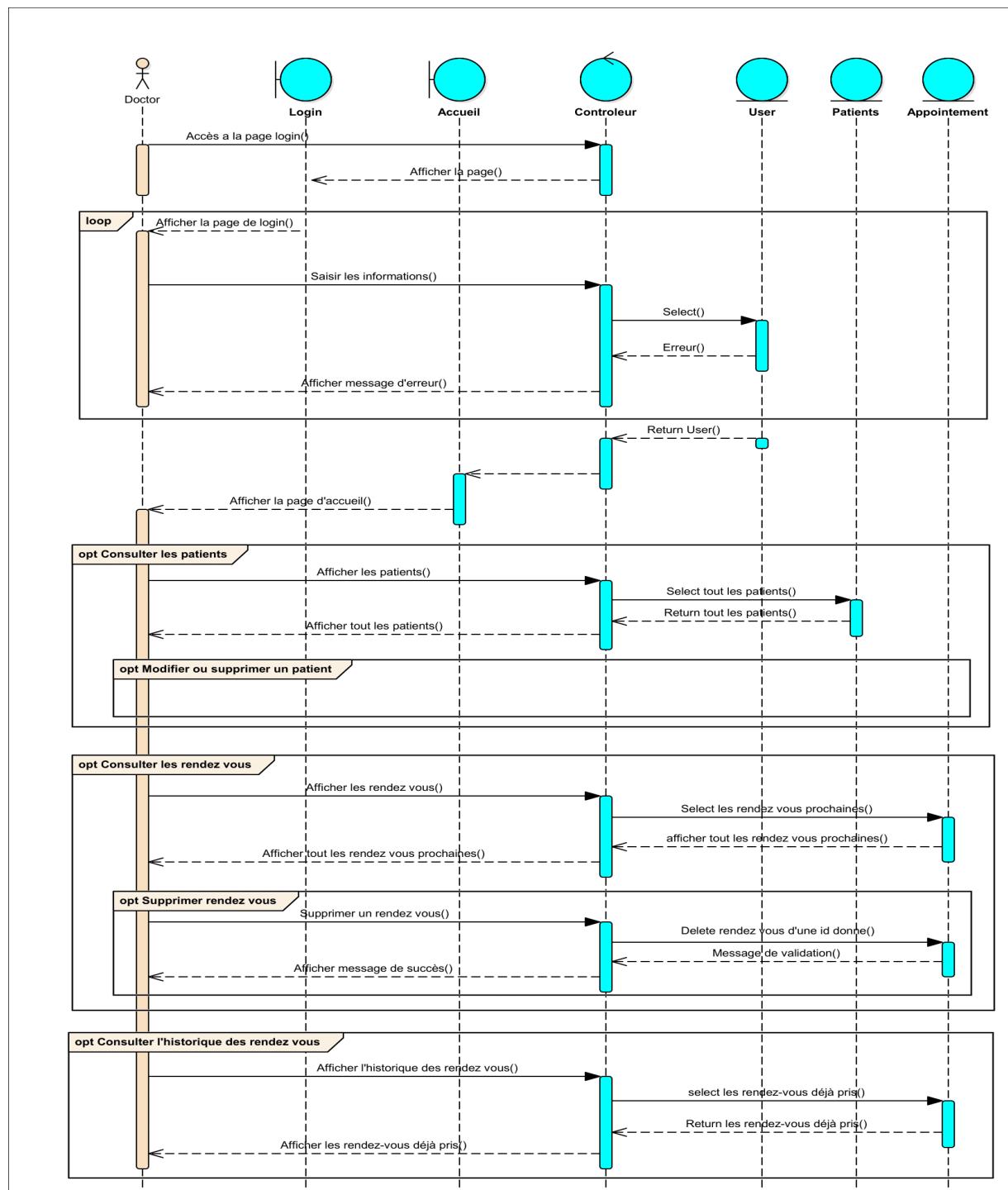


FIGURE 2.6 – Diagramme de séquence pour l'ajout de consultation

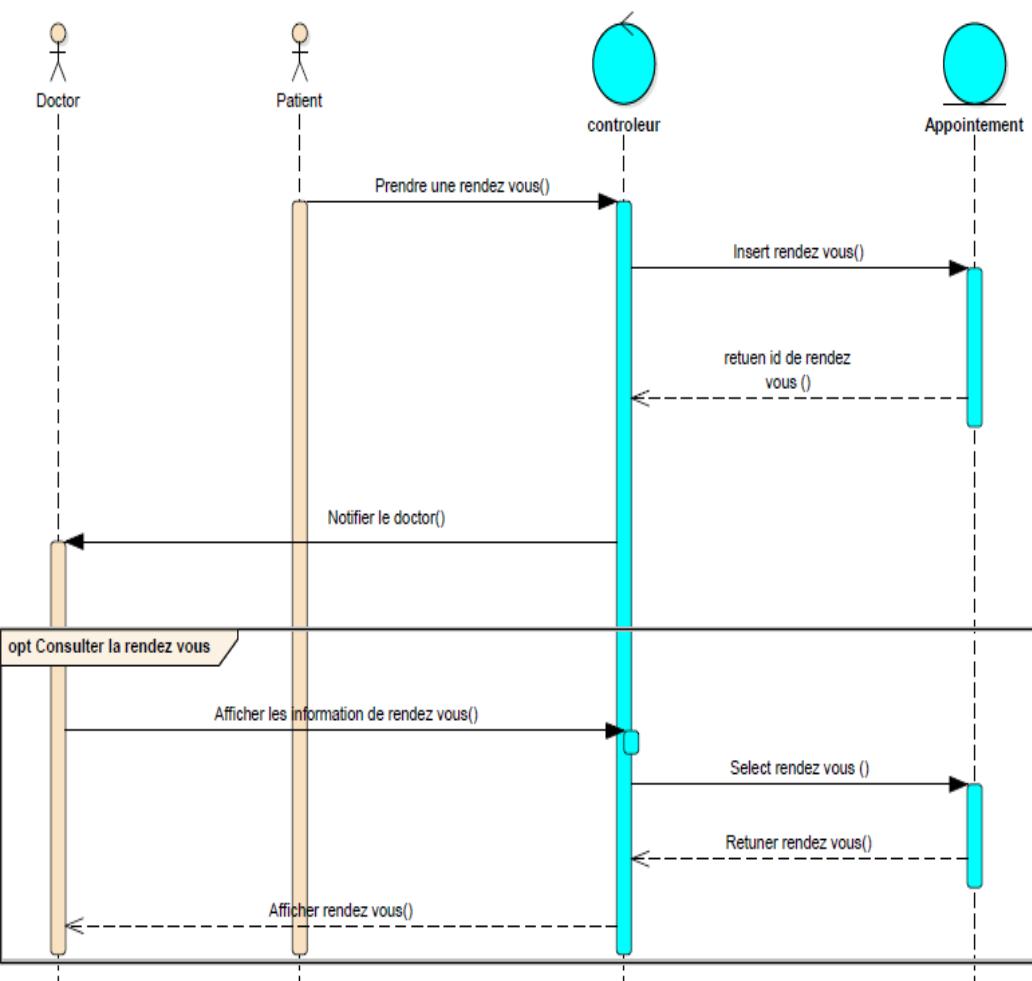


FIGURE 2.7 – Diagramme de séquence pour consulter les notifications

Chapitre 3

Maquettes de l'application

3.1 Introduction

Une maquette est une représentation partielle d'un système ou d'un objet (réel et existant ou à concevoir) afin d'en tester et valider certains aspects (maquette virtuelle ou visuelle en 2 ou 3D) et/ou comportements (maquette fonctionnelle). L'on pense tout de suite aux modèles réduits d'avion et de bateau, aux esquisses d'architectes.

Créer une maquette consiste à mettre en place un prototype qui sera nécessaire en termes de gestion de projet web, en vue de la validation de l'avancée du projet par le client. En effet, réaliser des maquettes durant la conception de site internet est très important, à la fois pour visualiser le dessin du projet, mais également pour effectuer des validations progressives. Respect de la charte graphique, mise en place des éléments graphiques,

3.2 Outil de maquettage (Balsamiq)

Balsamiq est l'éditeur du produit Balsamiq Mockups, un outil permettant de créer facilement des prototypes d'IHM électronique. Avec Balsamiq Mockups il est ainsi possible de prototyper tout type d'applications (desktop, web, smartphone,...).

3.3 Maquettes de l'application

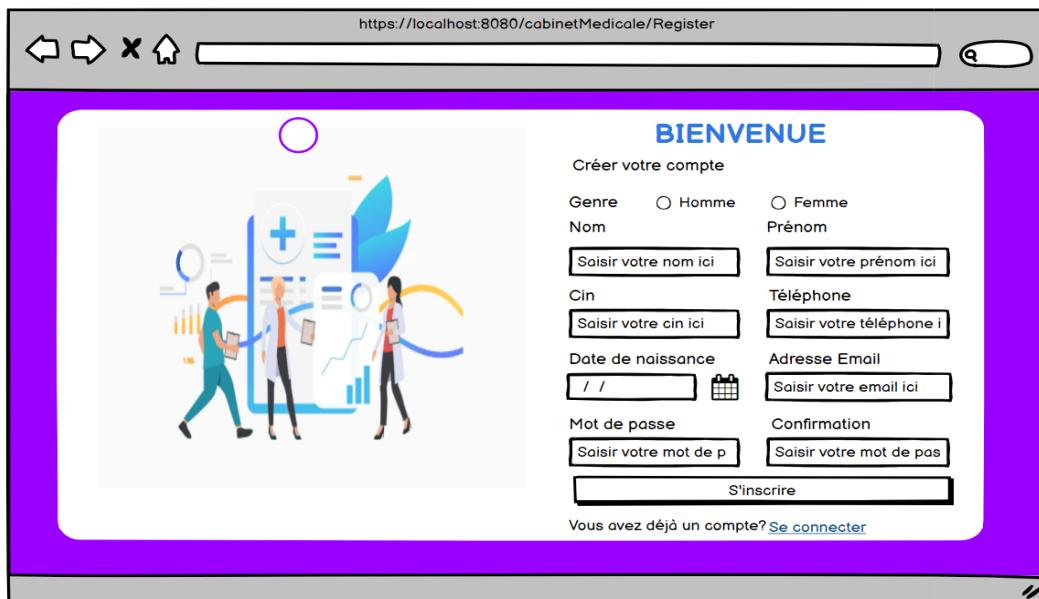


FIGURE 3.1 – Maquette «Inscription»

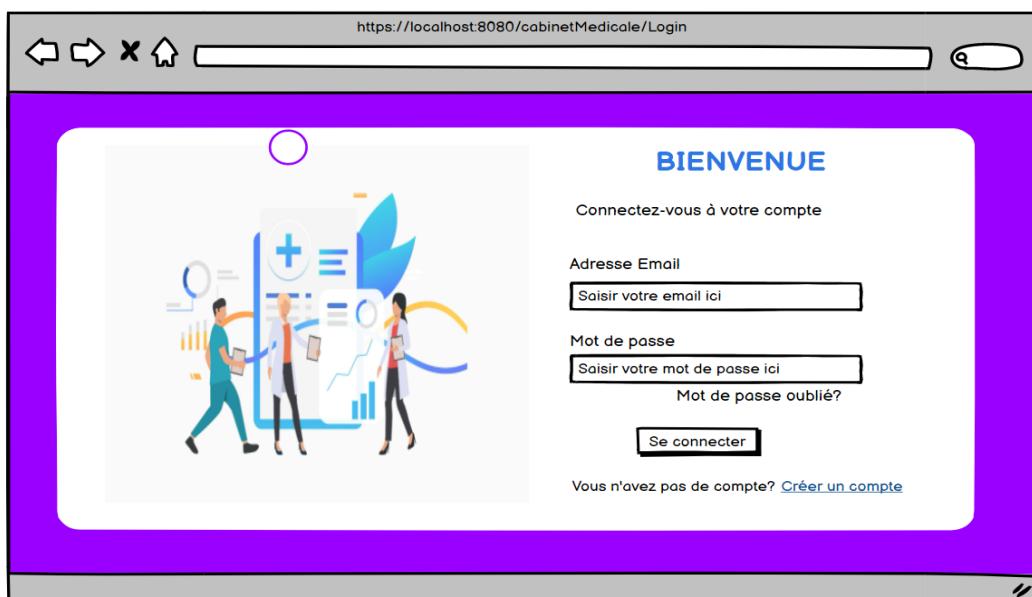


FIGURE 3.2 – Maquette «Authentification»

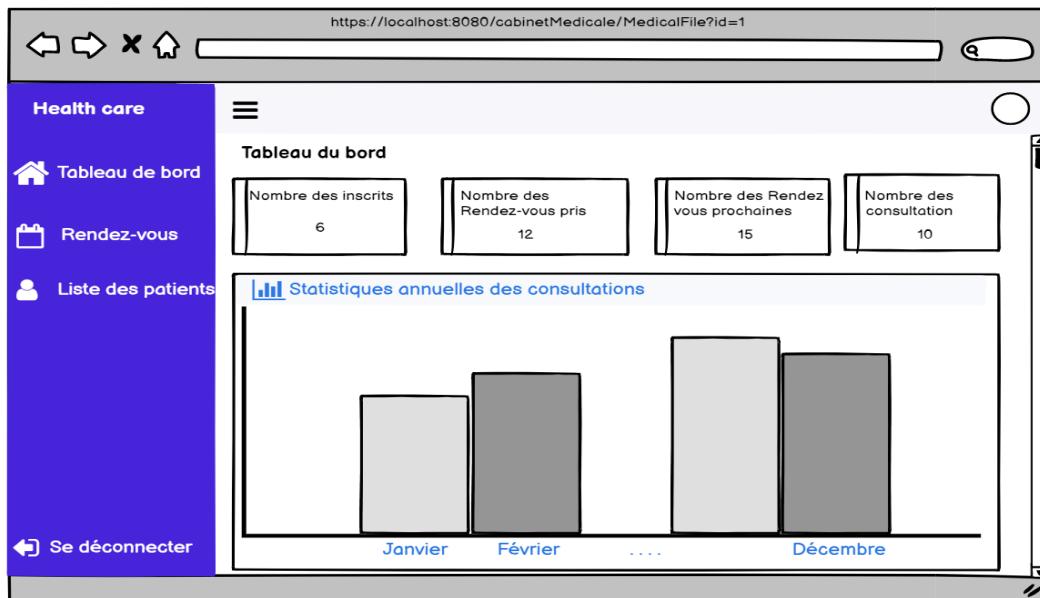


FIGURE 3.3 – Maquette «Tableau du bord»

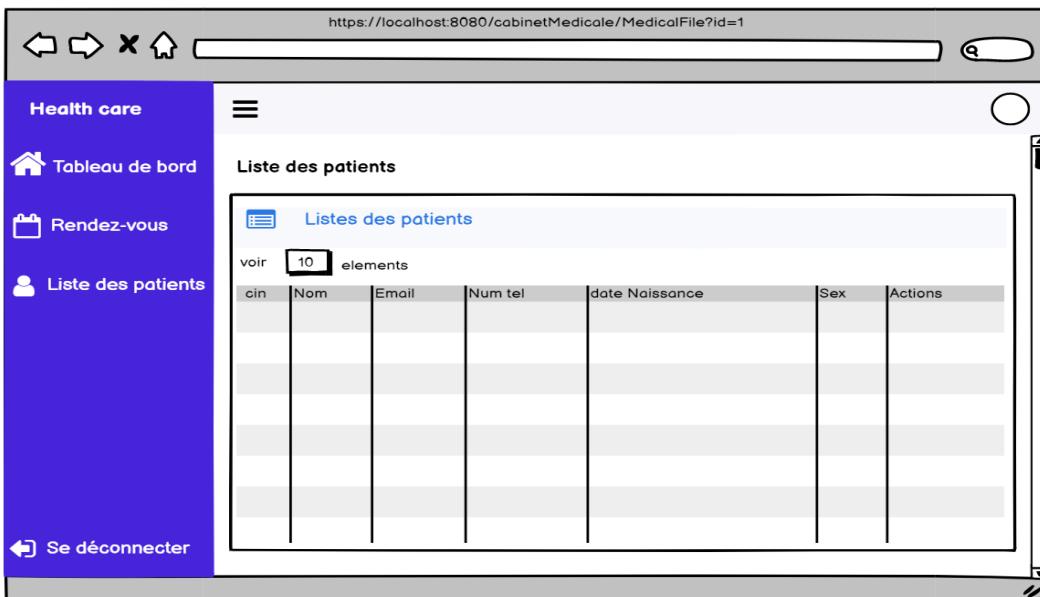
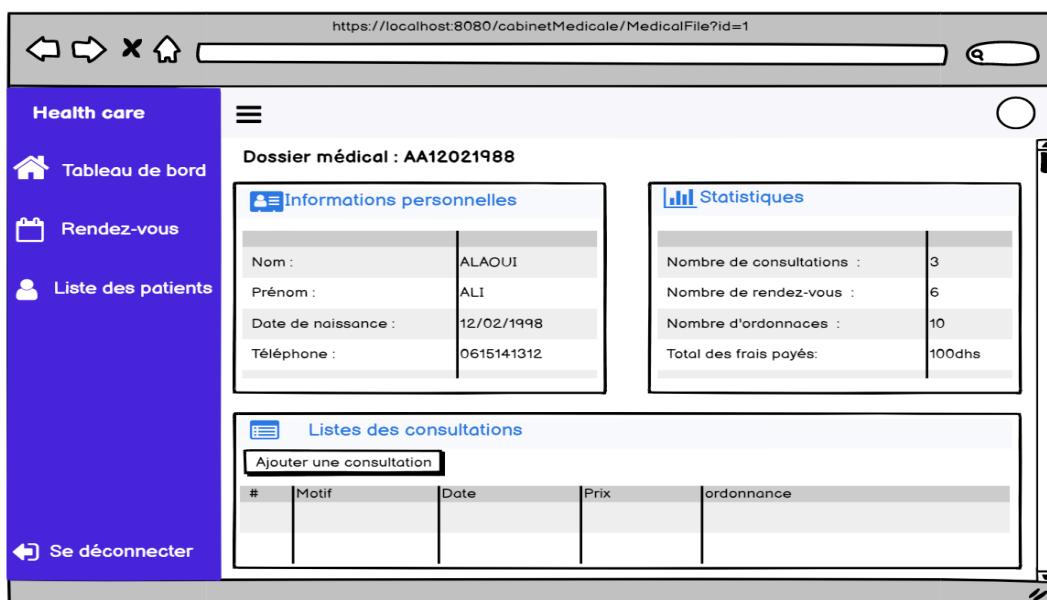


FIGURE 3.4 – Maquette «Liste des patients»

https://localhost:8080/cabinetMedicale/MedicalFile?id=1



Health care

Tableau de bord

Rendez-vous

Liste des patients

Se déconnecter

Dossier médical : AA12021988

Informations personnelles

Nom :	ALAOUI
Prénom :	ALI
Date de naissance :	12/02/1998
Téléphone :	0615141312

Statistiques

Nombre de consultations :	3
Nombre de rendez-vous :	6
Nombre d'ordonnances :	10
Total des frais payés:	100dhs

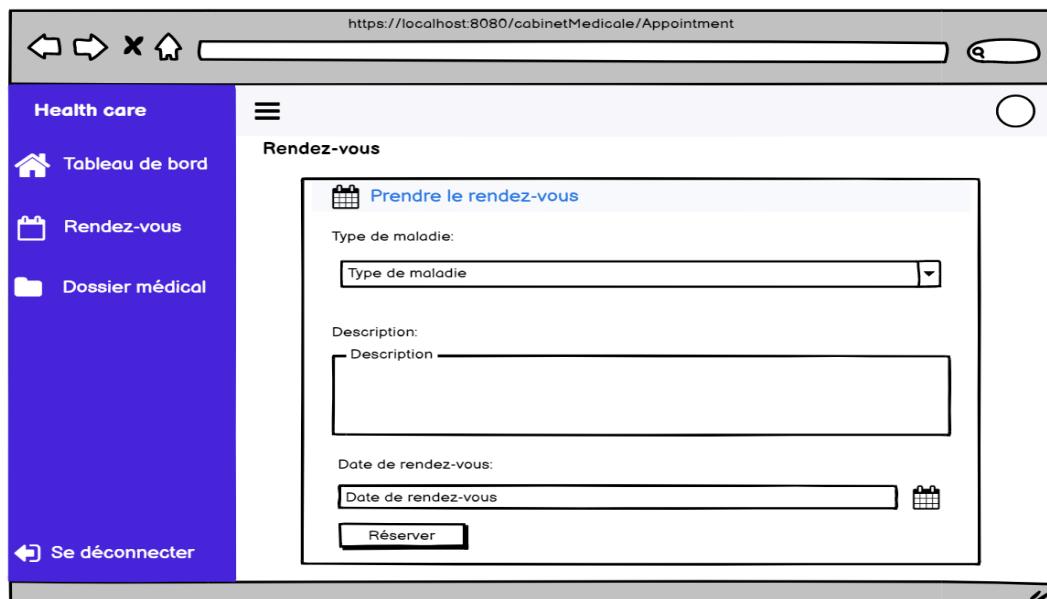
Listes des consultations

Ajouter une consultation

#	Motif	Date	Prix	ordonnance

FIGURE 3.5 – Maquette «Dossier médical du patient»

https://localhost:8080/cabinetMedicale/Appointment



Health care

Tableau de bord

Rendez-vous

Dossier médical

Se déconnecter

Rendez-vous

Prendre le rendez-vous

Type de maladie:

Type de maladie

Description:

Description

Date de rendez-vous:

Date de rendez-vous

Réserver

FIGURE 3.6 – Maquette «Prise du rendez-vous par un patient»

Chapitre 4

Réalisation et test

4.1 Outils de développement

Dans cette partie, nous allons lister les différents outils, logiciels et langages de programmation utilisés pour développer l'application.

4.1.1 Partie Front-end

- **HTML5 et CSS3** : sont deux langages de base pour la création de site web, ils servent à créer, à structurer et à personnaliser des pages web.
- **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.
- **JavaScript** : JavaScript désigne un langage de développement informatique, et plus précisément un langage de script orienté objet. On le retrouve principalement dans les pages Internet. Il permet, entre autres, d'introduire sur une page web ou HTML des petites animations ou des effets.

4.1.2 Partie Back-end

- **Java EE** : (Java Enterprise Edition) est la version entreprise de la plate-forme Java qui se compose de nombreuses API et composants destinés à une utilisation côté serveur au sein du système d'information de l'entreprise.

- **JUnit** : est un framework de test unitaire pour le langage de programmation Java.
- **Serveur d'application Tomcat** : Tomcat est un conteneur web libre de servlets et JSP. Issu du projet Jakarta, c'est un des nombreux projets de l'Apache Software Foundation.
- **Docker** : est un outil qui peut empaqueter une application et ses dépendances dans un conteneur isolé, qui pourra être exécuté sur n'importe quel serveur.

4.1.3 Patron de conception

- **DAO** : (Data Access Object) est un modèle structurel qui nous permet d'isoler la couche application / métier de la couche de persistance.
- **MVC** : (Modèle-vue-controlleur) est destiné à simplifier et accélérer le développement d'une application web, et à isoler clairement le travail à effectuer par les différents profils de développeurs.

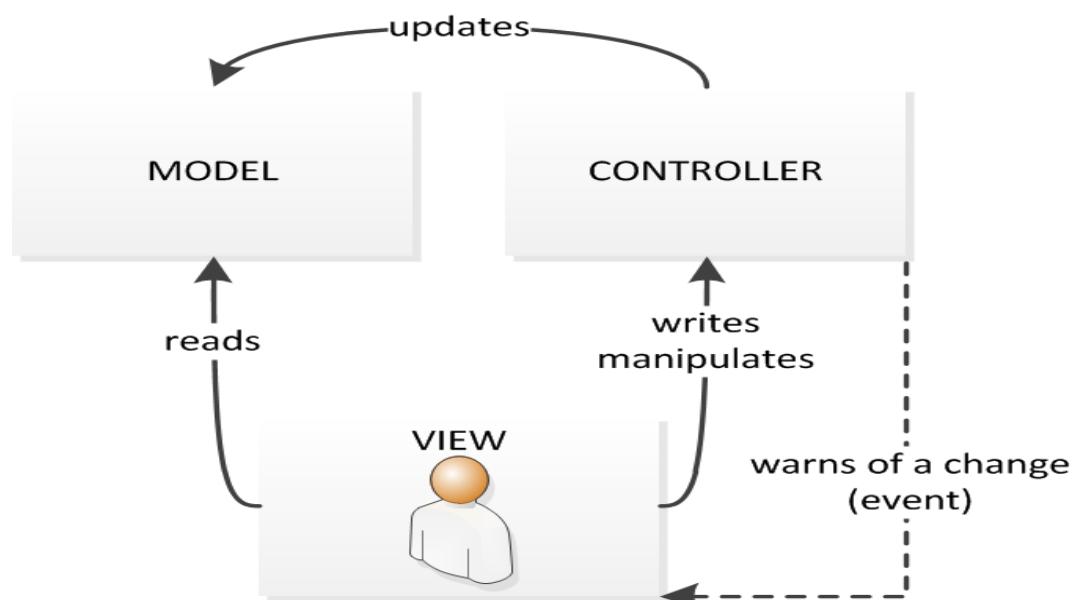


FIGURE 4.1 – Modèle MCV

4.1.4 Gestion du projet et collaboration

- **Git et Github** : Git est un logiciel de gestion de versions décentralisé. GitHub est un service web d'hébergement et de gestion de développement de logiciels, utilisant le logiciel de gestion de versions Git
- **Maven** : est un outil de gestion et d'automatisation de production des projets logiciels Java en général et Java EE en particulier. Il est utilisé pour automatiser l'intégration continue lors d'un développement de logiciel.
- **Eclispe** : est un environnement de développement intégré libre conçu pour le développement avec la plateforme java EE.

4.1.5 Conception UML

- **PlantText** : est un outil en ligne permettant de créer rapidement des diagrammes UML (Unified Modeling Language). Contrairement à la plupart des outils, PlantText peut créer des diagrammes sans utiliser de souris car il est basé sur le langage de balisage PlantUML.

4.1.6 Rédaction du rapport

- **Overleaf** : est un éditeur LaTeX en ligne, collaboratif en temps réel.

4.2 Étapes de réalisation du projet

4.2.1 Graphe des contributions Github

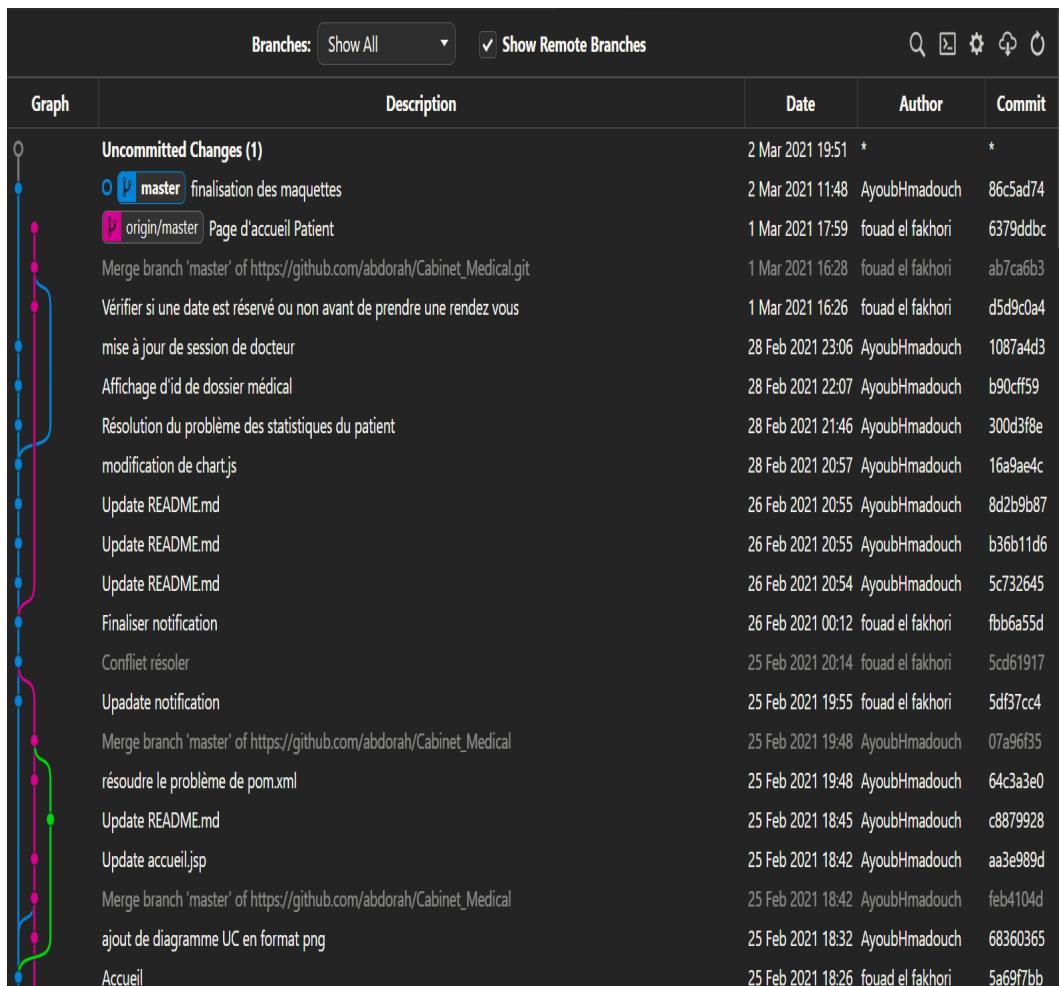
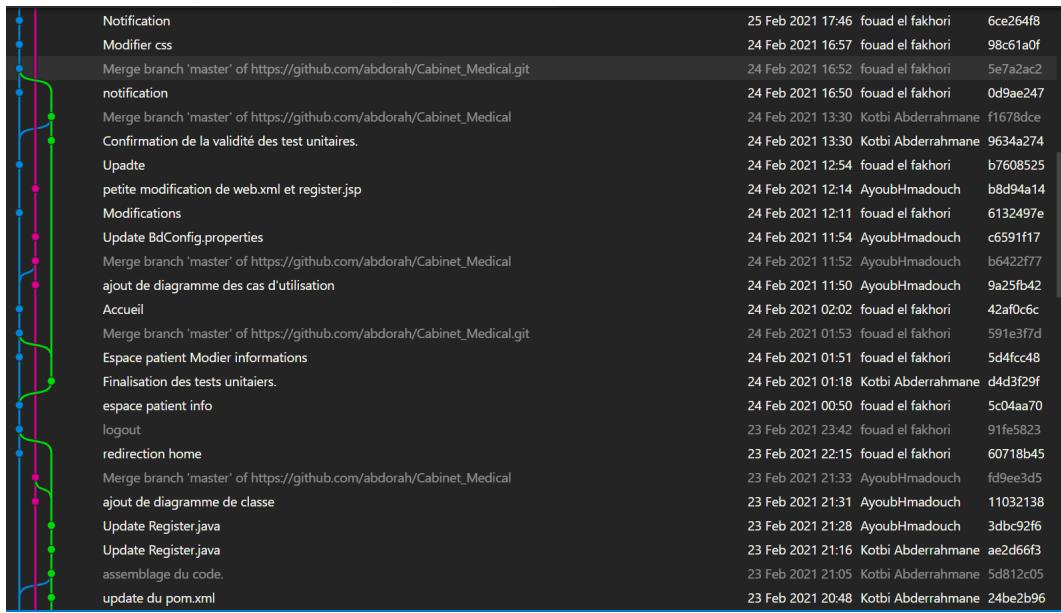
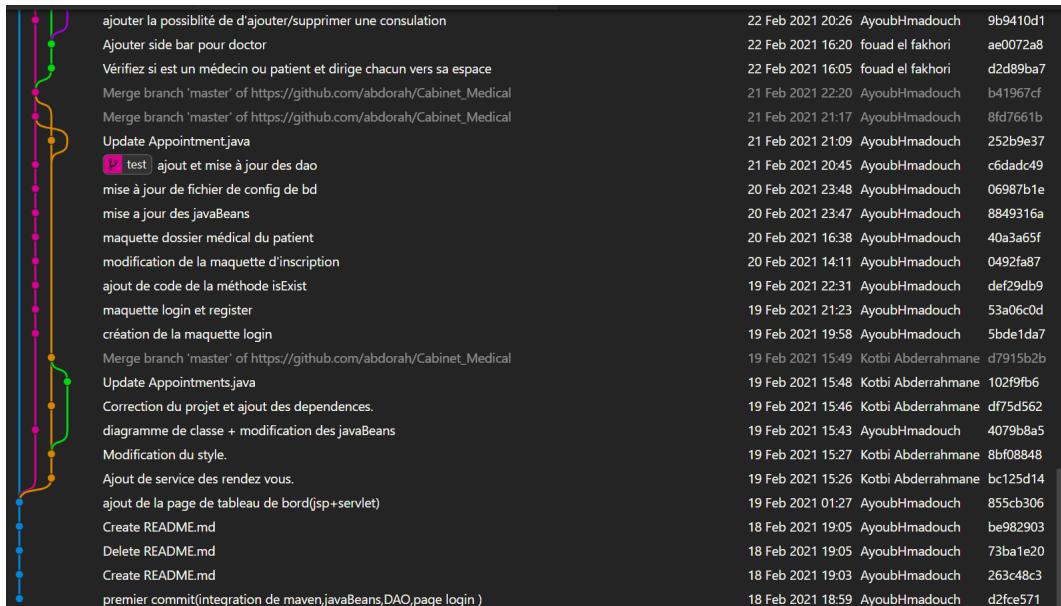


FIGURE 4.2 – Graphe git/github-1-



Notification	25 Feb 2021 17:46	fouad el fakhori	6ce264f8
Modifier css	24 Feb 2021 16:57	fouad el fakhori	98c61a0f
Merge branch 'master' of https://github.com/abdorah/Cabinet_Medical.git	24 Feb 2021 16:52	fouad el fakhori	5e7a2ac2
notification	24 Feb 2021 16:50	fouad el fakhori	0d9ae247
Merge branch 'master' of https://github.com/abdorah/Cabinet_Medical	24 Feb 2021 13:30	Kotbi Abderrahmane	f1678dc8
Confirmation de la validité des test unitaires.	24 Feb 2021 13:30	Kotbi Abderrahmane	9634a274
Upadte	24 Feb 2021 12:54	fouad el fakhori	b7608525
petite modification de web.xml et register.jsp	24 Feb 2021 12:14	AyoubHmadouch	b8d94a14
Modifications	24 Feb 2021 12:11	fouad el fakhori	6132497e
Update BdConfig.properties	24 Feb 2021 11:54	AyoubHmadouch	c6591f17
Merge branch 'master' of https://github.com/abdorah/Cabinet_Medical	24 Feb 2021 11:52	AyoubHmadouch	b6422f77
ajout de diagramme des cas d'utilisation	24 Feb 2021 11:50	AyoubHmadouch	9a25fb42
Accueil	24 Feb 2021 02:02	fouad el fakhori	42af0c6c
Merge branch 'master' of https://github.com/abdorah/Cabinet_Medical	24 Feb 2021 01:53	fouad el fakhori	591e3f7d
Espace patient Modier informations	24 Feb 2021 01:51	fouad el fakhori	5d4fcc48
Finalisation des tests unitaiers.	24 Feb 2021 01:18	Kotbi Abderrahmane	d4d3f29f
espace patient info	24 Feb 2021 00:50	fouad el fakhori	5c04aa70
logout	23 Feb 2021 23:42	fouad el fakhori	91fe5823
redirection home	23 Feb 2021 22:15	fouad el fakhori	60718b45
Merge branch 'master' of https://github.com/abdorah/Cabinet_Medical	23 Feb 2021 21:33	AyoubHmadouch	fd9ee3d5
ajout de diagramme de classe	23 Feb 2021 21:31	AyoubHmadouch	11032138
Update Register.java	23 Feb 2021 21:28	AyoubHmadouch	3dbc92f6
Update Register.java	23 Feb 2021 21:16	Kotbi Abderrahmane	ae2d66f3
assemblage du code.	23 Feb 2021 21:05	Kotbi Abderrahmane	5d812c05
update du pom.xml	23 Feb 2021 20:48	Kotbi Abderrahmane	24be2b96

FIGURE 4.3 – Graphe git/github-2-



ajouter la possibilité de d'ajouter/supprimer une consultation	22 Feb 2021 20:26	AyoubHmadouch	9b9410d1
Ajouter side bar pour doctor	22 Feb 2021 16:20	fouad el fakhori	ae0072a8
Vérifiez si est un médecin ou patient et dirige chacun vers sa espace	22 Feb 2021 16:05	fouad el fakhori	d2d89ba7
Merge branch 'master' of https://github.com/abdorah/Cabinet_Medical	21 Feb 2021 22:20	AyoubHmadouch	b41967cf
Merge branch 'master' of https://github.com/abdorah/Cabinet_Medical	21 Feb 2021 21:17	AyoubHmadouch	8fd7661b
Update Appointment.java	21 Feb 2021 21:09	AyoubHmadouch	252b9e37
 test ajout et mise à jour des dao	21 Feb 2021 20:45	AyoubHmadouch	c6dad49
mise à jour de fichier de config de bd	20 Feb 2021 23:48	AyoubHmadouch	06987b1e
mise a jour des javaBeans	20 Feb 2021 23:47	AyoubHmadouch	8849316a
maquette dossier médical du patient	20 Feb 2021 16:38	AyoubHmadouch	40a3a65f
modification de la maquette d'inscription	20 Feb 2021 14:11	AyoubHmadouch	0492fa87
ajout de code de la méthode isExist	19 Feb 2021 22:31	AyoubHmadouch	def29db9
maquette login et register	19 Feb 2021 21:23	AyoubHmadouch	53a06c0d
création de la maquette login	19 Feb 2021 19:58	AyoubHmadouch	5bde1da7
Merge branch 'master' of https://github.com/abdorah/Cabinet_Medical	19 Feb 2021 15:49	Kotbi Abderrahmane	d7915b2b
Update Appointments.java	19 Feb 2021 15:48	Kotbi Abderrahmane	102f9fb6
Correction du projet et ajout des dependences.	19 Feb 2021 15:46	Kotbi Abderrahmane	df75d562
diagramme de classe + modification des javaBeans	19 Feb 2021 15:43	AyoubHmadouch	4079b8a5
Modification du style.	19 Feb 2021 15:27	Kotbi Abderrahmane	8bf08848
Ajout de service des rendez vous.	19 Feb 2021 15:26	Kotbi Abderrahmane	bc125d14
ajout de la page de tableau de bord(jsp+ servlet)	19 Feb 2021 01:27	AyoubHmadouch	855cb306
Create README.md	18 Feb 2021 19:05	AyoubHmadouch	be982903
Delete README.md	18 Feb 2021 19:05	AyoubHmadouch	73ba1e20
Create README.md	18 Feb 2021 19:03	AyoubHmadouch	263c48c3
premier commit(integration de maven,javaBeans,DAO,page login)	18 Feb 2021 18:59	AyoubHmadouch	d2fce571

FIGURE 4.4 – Graphe git/github-3-

4.2.2 Gestion des tâches avec Github

The screenshot shows a GitHub project board with three columns: "To do", "In progress", and "Done".

- To do:** 1 card: "Diagramme des classes" (Added by AyoubHmadouch).
- In progress:** 1 card: "Ajout des tests unitaires en se basant sur la framework JUNIT." (Added by abdorah).
- Done:** 11 cards:
 - "Réalisation de la page de prise des rendez-vous" (Added by abdorah)
 - "Maquette de la page "authentification"" (Added by AyoubHmadouch)
 - "Maquette de la page "inscription"" (Added by AyoubHmadouch)
 - "Implémentation et test de la page login" (Added by AyoubHmadouch)

At the top left, there is a section titled "Avancement du projet" with the status "Updated 5 days ago". At the top right, there is a search bar labeled "Filter cards" and a button "+ Add cards".

FIGURE 4.5 – Gestion des tâches avec Github

4.2.3 Diagramme de GANT du projet

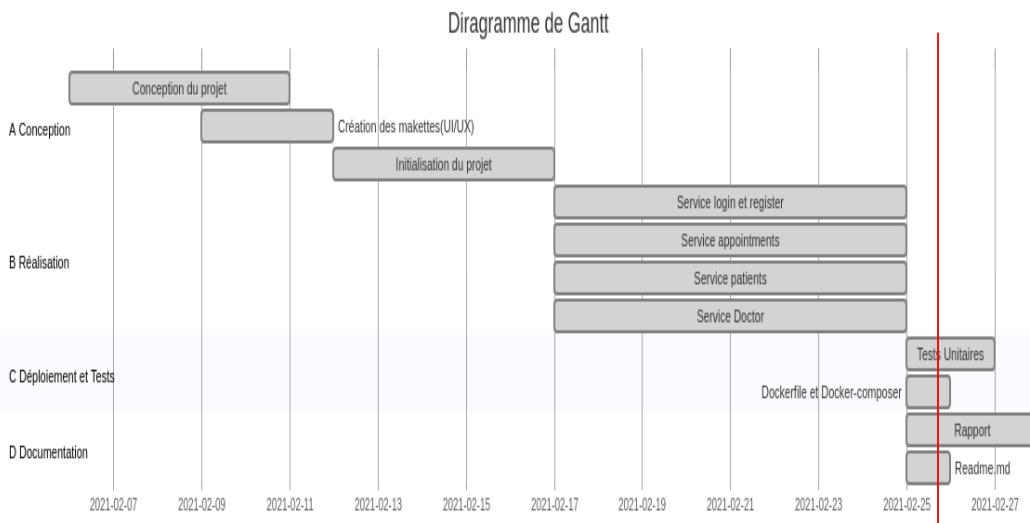


FIGURE 4.6 – Diagramme de GANT du projet

4.3 Présentation de l'application

Cette partie dénombre la présentation des Scénarios applicatifs de l'application. Nous allons présenter dans ce qui suit, les imprimés-écran des interfaces principales réalisées dans notre site web.

- **Authentification**

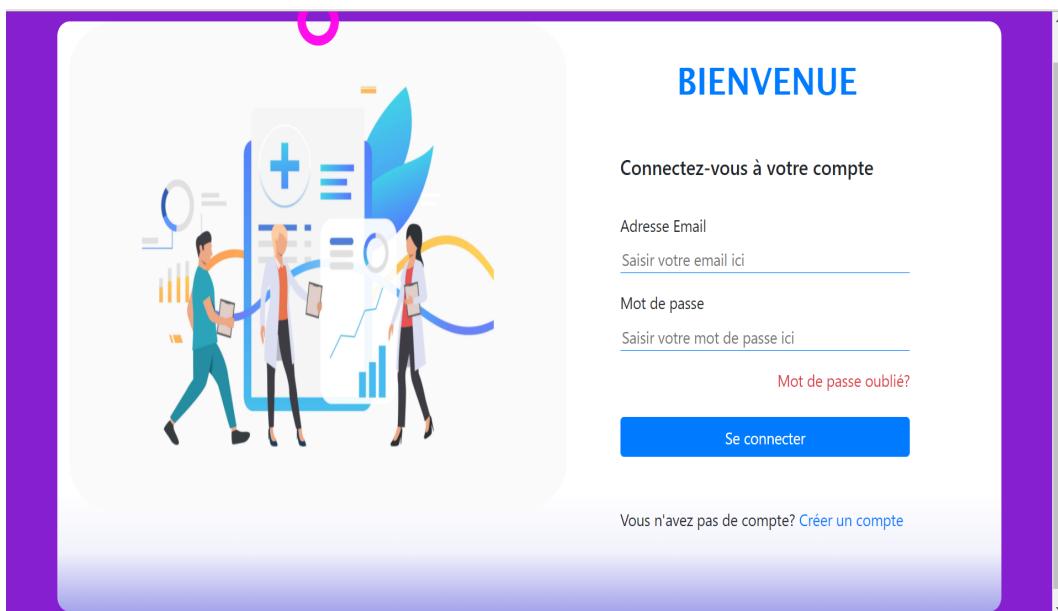


FIGURE 4.7 – Authentification

- **Inscription**

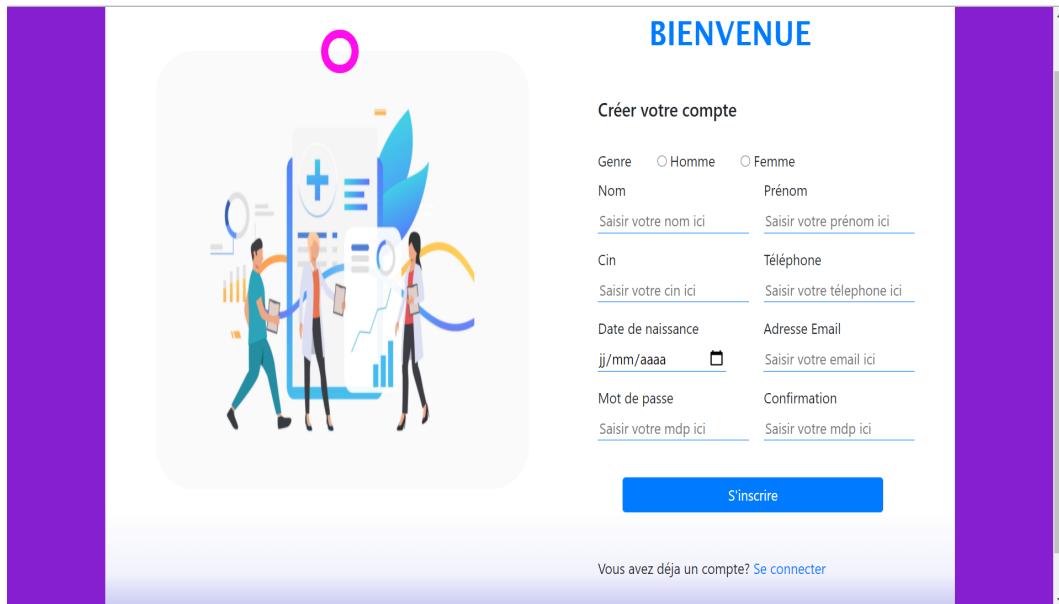


FIGURE 4.8 – Inscription

- **Tableau du bord du docteur**

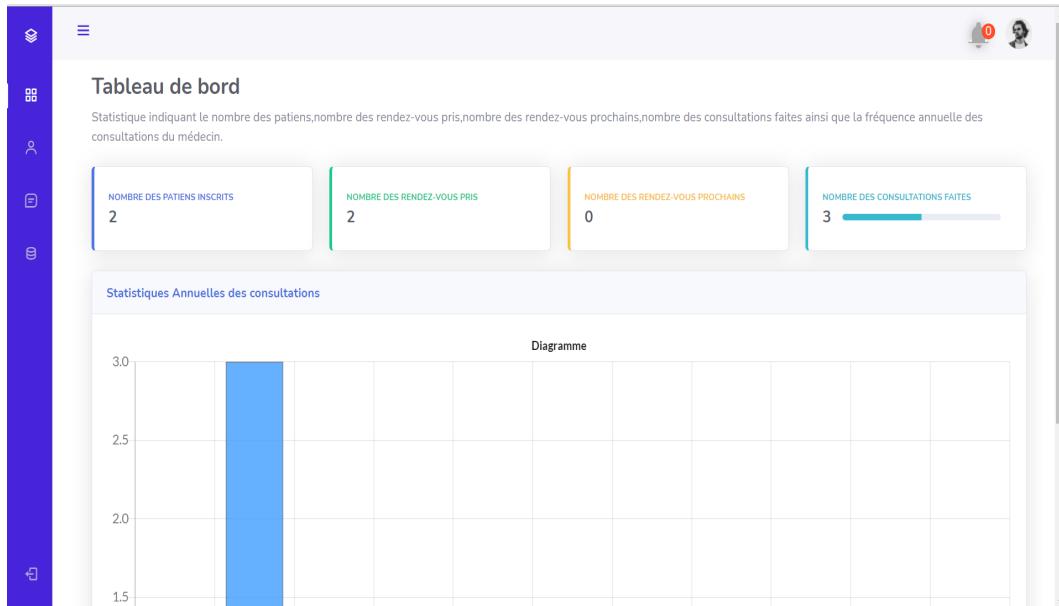


FIGURE 4.9 – Tableau du bord du docteur

- **Liste des patients du cabinet**

CIN	Nom	Prenom	Email	Numéro	Date naissance	Sex	Actions
AA546789	nazeha	nazeha	nazeha@gmail.com	0645324578	1993-01-01	femme	
AC546799	khadija	khadija	khadija@gmail.com	0645324578	1993-01-01	femme	
AD141789	hajibe	hajibe	hajibe@gmail.com	0645324578	1993-01-01	homme	
CC546701	ilyasse	ilyasse	ilyasse@gmail.com	0645324578	1993-01-01	homme	
DC532712	aaa	aaa	aaa@gmail.com	0645324578	1993-01-01	femme	

FIGURE 4.10 – Liste des patients du cabinet

- **Liste des rendez-vous des patients**

Nom de prénom	Date de prise	Date de rendez-vous	Description	Type de maladie	Actions
Walid Barrada	2021-02-16 00:00:00	2021-02-27 00:00:00	aaaaaaaa	aaaaaaaa	
Walid Barrada	2021-02-16 00:00:00	2021-02-27 00:00:00	aaaaaaaa	aaaaaaaa	

Showing 1 to 2 of 2 entries

Previous **1** Next

Copyright © Your Website 2020

FIGURE 4.11 – Liste des rendez-vous des patients

- Dossier médical du patient

The screenshot shows a medical record interface for patient WB-1997-02-01. On the left is a vertical sidebar with icons for users, reports, and settings. The main area has a header "Dossier médical : WB-1997-02-01". Below the header are two sections: "Informations Personnelles" and "Statistiques".

Informations Personnelles:

Genre :	Homme
CIN :	U771177
Nom :	Barrada
Prénom :	Walid
Date de naissance :	1997-02-01
Téléphone :	613214151
Email :	Walid@gmail.com

Statistiques:

Total des rendez-vous :	2
Total des consultations :	3
Total des ordonnances	2
Total des frais payés :	561.0 DHS

FIGURE 4.12 – Dossier médical du patient-1-

The screenshot shows a medical record interface for patient WB-1997-02-01. It features a sidebar with user, report, and settings icons. The main area contains two tables: "Listes des rendez-vous" and "Listes des consultations".

Listes des rendez-vous:

#	Date de rendez-vous	Date de prise de rendez-vous	Type de maladie	Description	Actions
1	2021-02-27 00:00:00	2021-02-16 00:00:00	aaaaaaaa	aaaaaaaa	
2	2021-02-27 00:00:00	2021-02-16 00:00:00	aaaaaaaa	aaaaaaaa	

Showing 1 to 2 of 2 entries Previous Next

Listes des consultations:

#	Date de consultation	Motif de consultation	Prix en DHS	Ordonnance	Actions
1	2021-02-27	Traitemen	250.0		

FIGURE 4.13 – Dossier médical du patient-2-

- **Formulaire d'ajout d'une consultation**

Ajouter une consultation

Date de la consultation: Frais de la consultation (DHS):

Motif de la consultation:

Voulez-vous ajouter un ordonnance: OUI NON

Titre d'ordonnance: Description:

Liste des médicaments:

Ajouter **Quitter**

FIGURE 4.14 – Formulaire d'ajout d'une consultation

- **Formulaire de modification des informations du patient**

Modification des informations du patient 3

Patient

Nom: Barrada Prénom: Waliid

Email: Waliid@gmail.com

Téléphone: 613214151 Date naissance: 01/02/1997

Sex: Homme Femme

Modifier **Annuler**

FIGURE 4.15 – Formulaire de modification des informations du patient

- **Formulaire de prise de rendez-vous par le patient**

The screenshot shows a mobile application interface for booking an appointment. On the left is a vertical purple sidebar with icons for menu, user profile, and other functions. The main screen has a light gray header with a menu icon and a user profile picture. Below the header, the title "Rendez-vous" is displayed. A large white input box contains several fields: "Rendez-vous" (label), "Type de traitement:" (label) with a dropdown menu, "Description" (label) with a text area, "Date" (label) with a date picker field showing "jj/mm/aaaa --:--" and a calendar icon, and a blue "Reserver" (Book) button at the bottom.

FIGURE 4.16 – Formulaire de prise de rendez-vous par le patient

- **Accueil du patient**



FIGURE 4.17 – Accueil du patient

- **Lien du repository Github :**

https://github.com/abdorah/Cabinet_Medical.git