



ECOLE MAROCAINE DES  
SCIENCES DE L'INGENIEUR  
*Membre de*  
HONORIS UNITED UNIVERSITIES

IIR

## INGÉNIERIE INFORMATIQUE & RÉSEAUX

ANNÉE UNIVERSITAIRE

2025

# RAPPORT PFA

**SmartCare** : Application mobile  
intelligente pour le suivi médical  
personnalisé



RÉALISÉ PAR

Rim EL ABBASSI  
Brahim EL MAJDAOUI  
Abderrahmane LAZREK

# Table de matières :

<b>Introduction Générale.....</b>	<b>3</b>
<b>Chapitre 1. Cahier des Charges .....</b>	<b>4</b>
<b>I. Objectifs du projet</b>	<b>5</b>
<b>II. Fonctionnalités Principales</b>	<b>6</b>
<b>III. Public Cible</b>	<b>6</b>
<b>IV. Valeur ajoutée</b>	<b>7</b>
<b>V. Conclusion</b>	<b>8</b>
<b>Chapitre 2. Analyse et Conception.....</b>	<b>9</b>
<b>VI. Introduction</b>	<b>10</b>
<b>VII. Spécification des besoins</b>	<b>10</b>
<b>VIII. Spécification des exigences</b>	<b>11</b>
1. Les exigences fonctionnelles	11
2. Les exigences non fonctionnelles	11
<b>IX. Diagrammes de cas d'utilisation</b>	<b>12</b>
<b>X. Diagramme de Classe</b>	<b>13</b>
<b>XI. Diagrammes de séquence</b>	<b>14</b>
<b>XII. Conclusion</b>	<b>14</b>
<b>Chapitre 3. Réalisation (mise en œuvre) .....</b>	<b>15</b>
<b>XIII. Introduction</b>	<b>16</b>
<b>XIV. Les technologies et outils utilisés</b>	<b>16</b>
1. Langage de programmation:	16
2. Outil de développement	16
3. Interface utilisateur (UI/UX) :	16
<b>XV. Les écrans de la réalisation</b>	<b>17</b>
<b>XVI. Conclusion</b>	<b>22</b>

# Introduction Générale

Dans un monde où la technologie prend une place croissante dans notre quotidien, la gestion de la santé personnelle reste un défi majeur, en particulier pour les personnes âgées et les patients atteints de maladies chroniques. Ces derniers sont souvent confrontés à des oublis de prise de médicaments, pouvant entraîner des complications graves, une baisse de l'efficacité du traitement ou même une hospitalisation. C'est dans ce contexte que s'inscrit SmartCare, une application mobile intelligente et intuitive dédiée à l'accompagnement médical personnalisé.

**SmartCare** vise à offrir une solution complète, moderne et accessible pour assurer un suivi médical quotidien sans effort. Grâce à des rappels de médicaments personnalisés, des conseils santé adaptés, des informations fiables sur les établissements médicaux à proximité, et un accès rapide aux premiers secours, l'application devient un véritable assistant de santé personnel. Son design épuré et sa facilité d'utilisation en font un outil essentiel, aussi bien pour les jeunes que pour les personnes âgées.



# Chapitre 1 :

---

## **Cahier des Charges**

---

# I. Objectifs du projet

Le projet **SmartCare** a pour ambition de répondre aux besoins croissants en matière de suivi médical personnalisé, en particulier pour les personnes nécessitant une prise régulière de médicaments.

Les objectifs ci-dessous définissent les axes majeurs autour desquels se structure l'application :

## 1. Faciliter le suivi des traitements médicaux à travers des rappels automatiques

Mettre en place un système intelligent de notifications pour alerter l'utilisateur à l'heure exacte de chaque prise de médicament, en précisant le nom, la dose et les consignes d'utilisation.

## 2. Offrir un accès simple et rapide à des conseils de santé et de premiers secours

Fournir des recommandations quotidiennes en matière de bien-être et des instructions claires sur les gestes de premiers secours, accessibles à tout moment, même sans connexion Internet.

## 3. Aider les utilisateurs à localiser les pharmacies et hôpitaux à proximité

Intégrer une fonctionnalité de géolocalisation permettant de repérer en temps réel les établissements de santé les plus proches, avec itinéraire intégré.

## 4. Informer sur les médicaments, leurs composants et effets

Proposer une base de données consultable contenant des fiches détaillées sur les médicaments, leur composition, leurs indications, effets secondaires, et précautions d'emploi.

## 5. Promouvoir l'autonomie des utilisateurs et réduire les risques liés aux oublis de traitement

Permettre aux patients de gérer leur traitement de façon indépendante, sans dépendance à un tiers, tout en minimisant les oublis ou erreurs, pour une meilleure observance thérapeutique.

## II. Fonctionnalités principales

### Rappels intelligents

- L'application envoie des notifications programmées pour rappeler aux utilisateurs de prendre leurs médicaments à des heures spécifiques.

### Gestion des médicaments

- Les utilisateurs peuvent ajouter, modifier ou supprimer des médicaments de leur liste personnelle.

### Interface utilisateur

- L'application propose une interface conviviale permettant de visualiser facilement les médicaments enregistrés et les rappels associés.

### Mode hors ligne

- Les rappels fonctionnent même sans connexion Internet.

## III. Public cible

L'application **SmartCare** s'adresse à un large éventail d'utilisateurs, avec une attention particulière portée aux profils ayant des besoins spécifiques en matière de suivi médical. Parmi les principaux publics ciblés :

- **Personnes âgées**

Souvent confrontées à des pertes de mémoire ou à des traitements complexes, les personnes âgées bénéficient grandement des rappels automatiques et de l'interface simplifiée de l'application.

- **Patients atteints de maladies chroniques**

Comme les diabétiques, les hypertendus ou les personnes souffrant de maladies cardiovasculaires, ces utilisateurs nécessitent un suivi rigoureux de leur traitement pour éviter les complications.

- **Personnes atteintes de troubles cognitifs (ex : maladie d'Alzheimer)**

SmartCare offre un soutien essentiel aux patients en perte d'autonomie cognitive, en les aidant à maintenir une certaine indépendance grâce à des rappels clairs et fréquents.

- **Aidants et membres de la famille**

Les proches de patients peuvent utiliser l'application pour les accompagner dans la gestion de leur traitement, en leur évitant des oublis et en favorisant une meilleure prise en charge.

- **Toute personne souhaitant améliorer le suivi de sa santé au quotidien**

Même en dehors d'un cadre pathologique, SmartCare s'adresse à toute personne soucieuse de sa santé, en proposant une meilleure organisation et un accompagnement simple, pratique et accessible.

## **IV. Valeur ajoutée**

- **Autonomie et sérénité** : l'utilisateur gère sa santé en toute confiance.
- **Amélioration de l'observance médicale** : réduction des oublis.
- **Gain de temps** : plus besoin de noter ou de mémoriser les prises.
- **Accessibilité universelle** : design pensé pour tous les profils d'utilisateurs.

## V. Conclusion

**SmartCare** est une application mobile innovante conçue pour répondre aux besoins réels des patients en matière de suivi médical. Grâce à ses rappels intelligents, sa gestion personnalisée des traitements et son interface intuitive, elle favorise une meilleure adhésion thérapeutique, réduit les risques liés aux oublis de médicaments et renforce la sécurité des utilisateurs.

Accessible, pratique et pensée pour tous les profils, **SmartCare** simplifie considérablement la gestion quotidienne de la santé, tout en offrant des fonctionnalités utiles comme le mode hors-ligne, les conseils de premiers secours et la géolocalisation des établissements de santé.

Avec ses perspectives d'évolution (intégration de dossiers médicaux, suivi des constantes vitales, synchronisation avec des objets connectés, etc.), **SmartCare** est amenée à devenir un véritable assistant de santé intelligent, au service du bien-être et de l'autonomie de chacun.



## Chapitre 2 :

---

# Analyse et Conception

---

# I. Introduction :

La phase de conception revêt une importance cruciale dans le processus de développement d'un logiciel, car elle permet de créer une représentation abstraite du système afin de garantir sa conformité aux besoins futurs des utilisateurs. Pour cela, nous avons opté pour l'utilisation du langage de modélisation graphique UML, car il offre une représentation précise et stable du système. Pour obtenir un système efficace, performant et fiable, il est essentiel de suivre un processus bien défini. Tout commence par la phase de spécification des besoins, qui vise à clarifier et à identifier les exigences fonctionnelles et non-fonctionnelles. Ces exigences sont ensuite utilisées comme base pour concevoir le système de manière appropriée, en tenant compte des objectifs préalablement définis.

## II. Spécification Des Besoins :

La collecte des besoins est une étape indispensable dans tout projet informatique, permettant d'établir une vision globale des fonctionnalités du nouveau système. Cette phase exige un investissement considérable en termes de temps et de travail, tout autant que le développement d'un prototype de qualité. Une fois l'étude préliminaire des besoins réalisée, il est nécessaire de déterminer les fonctionnalités à implémenter dans le nouveau système. Voici un aperçu des principales fonctionnalités qui seront développées :

- **Gestion des rappels médicaux :** L'utilisateur peut enregistrer ses traitements et recevoir des rappels pour la prise de médicaments. Le système prend en charge la planification des notifications selon les posologies et horaires.
- **Géolocalisation des établissements de santé:** Cette fonctionnalité permet aux utilisateurs de réserver des voitures selon leurs besoins. Elle comprend la disponibilité des voitures en temps réel, la sélection des dates et des horaires de location, la tarification.
- **Chatbot de santé intelligent :** Intégré à l'application, ce chatbot permet de poser des questions simples liées à la santé (symptômes, médicaments, hygiène de vie...). Il oriente l'utilisateur vers les ressources appropriées ou lui suggère de consulter un professionnel selon la gravité.

- **Conseils et contenus santé** : Cette fonctionnalité permet de gérer les informations relatives aux voitures disponibles à la location. Elle inclut l'enregistrement des détails des voitures (marque, modèle, année, caractéristiques spéciales, etc.), la gestion des disponibilités, la tarification, les politiques de carburant, les règles d'utilisation, etc.

### III. Spécification des Exigences :

#### 1- Les exigences fonctionnelles :

Le système SmartCare implique plusieurs types d'utilisateurs avec des interactions spécifiques. Chaque acteur a des rôles et des fonctionnalités spécifiques qui leur sont attribués pour assurer le bon fonctionnement du système et offrir une expérience utilisateur optimale.

L'application doit permettre à n'importe quel utilisateur (authentifié ou pas) de :

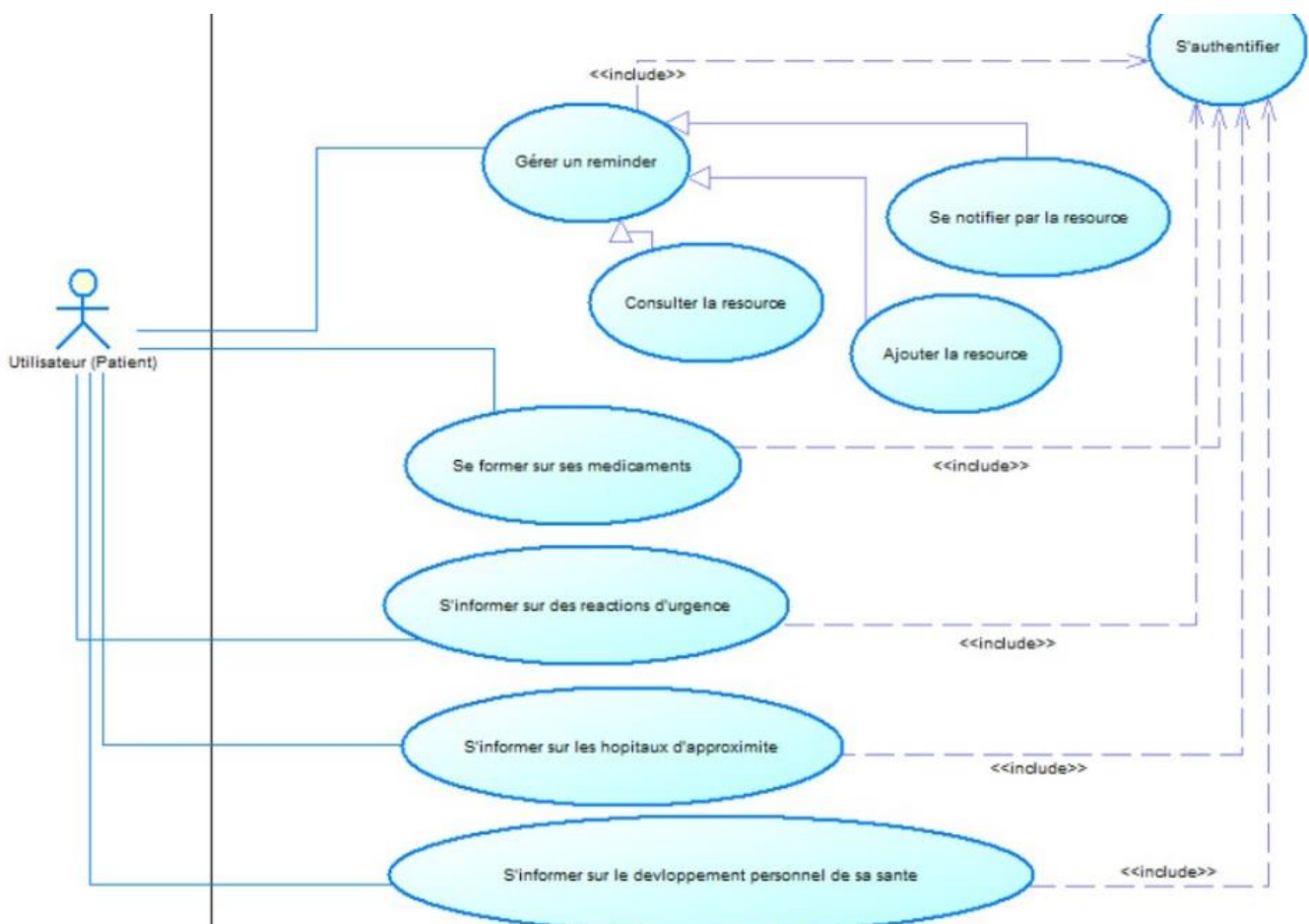
- Parcourir les différentes catégories de conseils et contenus santé (nutrition, bien-être, activité physique, etc.).
- Consulter les fiches de premiers secours et les articles détaillés.
- Accéder à la fonctionnalité de géolocalisation des établissements médicaux pour trouver les hôpitaux, pharmacies ou cliniques à proximité.
- Interagir avec le **chatbot** de santé, poser des questions générales (ex : « Que faire en cas de migraine ? ») et recevoir des conseils ou orientations.
- Programmer des rappels santé simples (prise de médicaments, rendez-vous médicaux, hydratation, etc.).

#### 2- Les exigences non fonctionnelles :

- **Sécurité** : Le système doit garantir la confidentialité des informations des clients et prévenir les accès non autorisés aux données sensibles. Il doit mettre en place des mesures de protection robustes pour assurer la sécurité des données personnelles des utilisateurs et éviter toute violation de confidentialité.
- **Simplicité d'usage** : L'interface de SmartCare doit être claire, intuitive et accessible même pour des utilisateurs non technophiles. La navigation doit être fluide, avec des menus lisibles, des couleurs apaisantes et une ergonomie mobile-first.

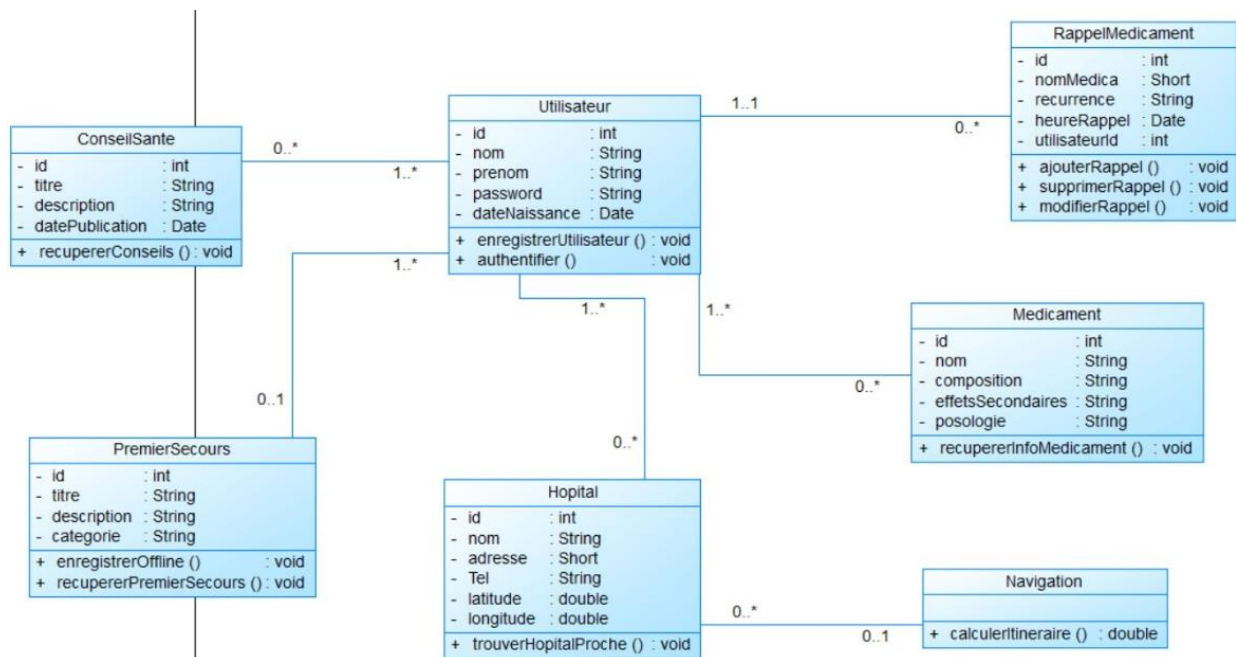
## IV. Diagramme de Cas d'utilisation

Le diagramme de cas d'utilisation est un outil essentiel dans la phase de conception d'un logiciel. Il permet de représenter graphiquement les interactions entre les acteurs et le système, en mettant l'accent sur les fonctionnalités offertes par ce dernier. Ce diagramme illustre les différents cas d'utilisation, c'est-à-dire les actions ou les tâches que les utilisateurs peuvent réaliser à travers le système.

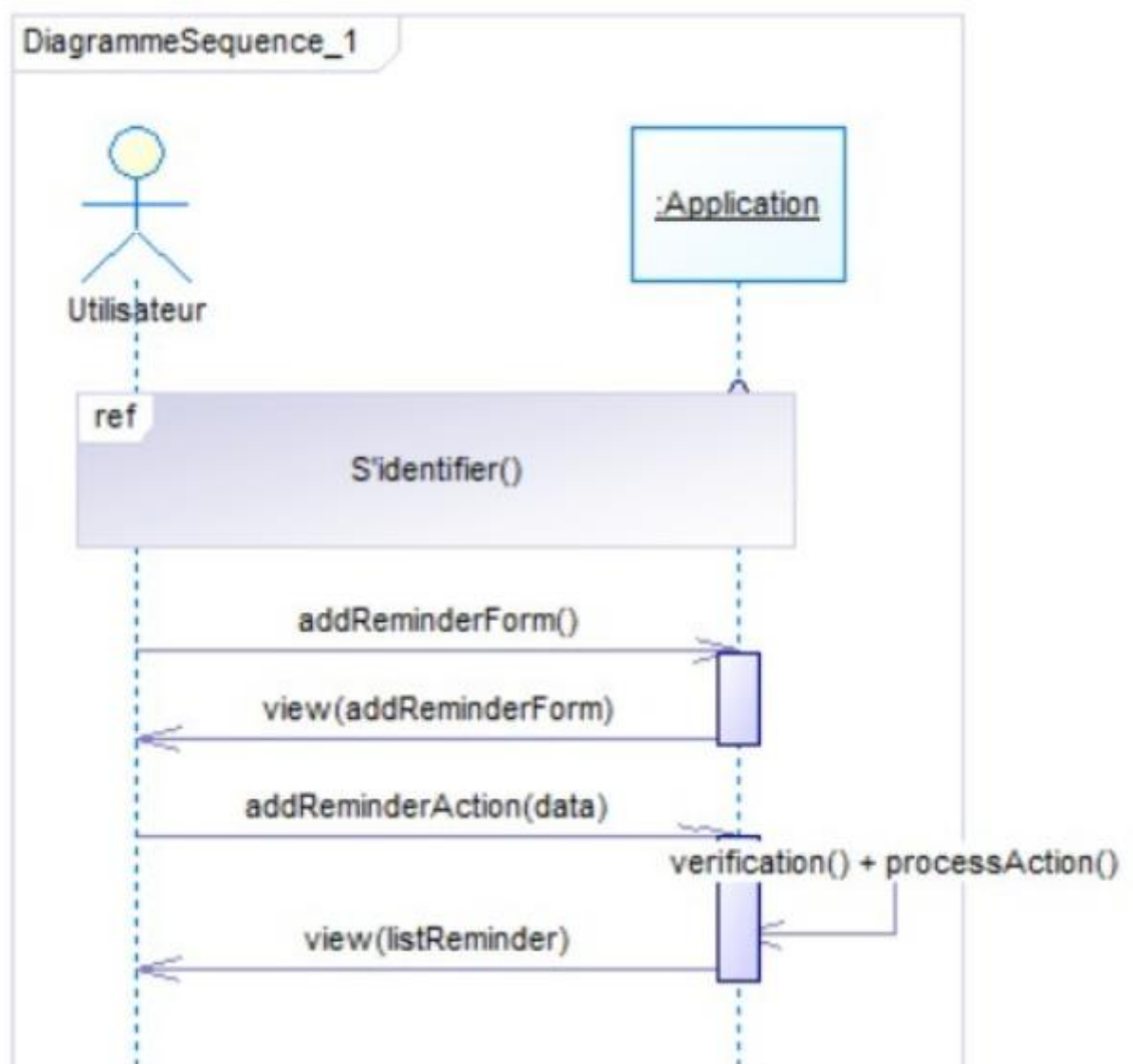


## V. Diagramme de Classe

Le diagramme de classes de l'application SmartCare illustre les principales entités du système et leurs relations. Il permet de visualiser les objets essentiels tels que les utilisateurs, les rappels de médicaments, les conseils santé et les établissements médicaux. Ce diagramme met en évidence la manière dont ces entités interagissent entre elles pour fournir un service d'accompagnement médical personnalisé.



## VI. Diagramme de séquence



## VII. Conclusion :

Dans ce chapitre, nous avons déployé tous les efforts nécessaires pour fournir une présentation détaillée et approfondie du projet à réaliser. Nous avons utilisé une combinaison de diagramme de cas d'utilisation, de séquence et de classe pour éclaircir et décrire de manière exhaustive les fonctionnalités du système. Ces diagrammes nous ont offert une vision complète du projet, de sa structure à son fonctionnement, et ont guidé notre démarche pour la réalisation et l'implémentation ultérieures du système.

## Chapitre 3 :

---

# **Réalisation**

## **(Mise en œuvre)**

---

# I. Introduction :

Nous entamons la phase opérationnelle de développement de l'application mobile **SmartCare**, après avoir finalisé la phase de conception. Cette étape est décisive, car elle permet de transformer les spécifications fonctionnelles et les maquettes en une application concrète, intuitive et fonctionnelle dédiée à l'accompagnement médical personnalisé.

Une attention particulière est portée à la méthodologie de développement adoptée, qui repose sur des étapes structurées telles que la planification, le codage, les tests et l'optimisation continue. L'objectif est de garantir une application performante, sécurisée et simple d'utilisation pour tous les profils d'utilisateurs.

## II. Technologies et outils utilisés :

### 1- Langage de programmation:



**JAVA** : Langage orienté objet robuste et largement utilisé pour le développement Android natif. Il garantit une bonne compatibilité avec les API Android, tout en offrant des performances stables et une forte sécurité.

### 2- Outil de développement :



**Android Studio** : Environnement de développement intégré (IDE) officiel pour Android. Il propose des outils puissants pour la conception d'interfaces, la gestion des dépendances (Gradle), l'émulation sur différents appareils, et le débogage.

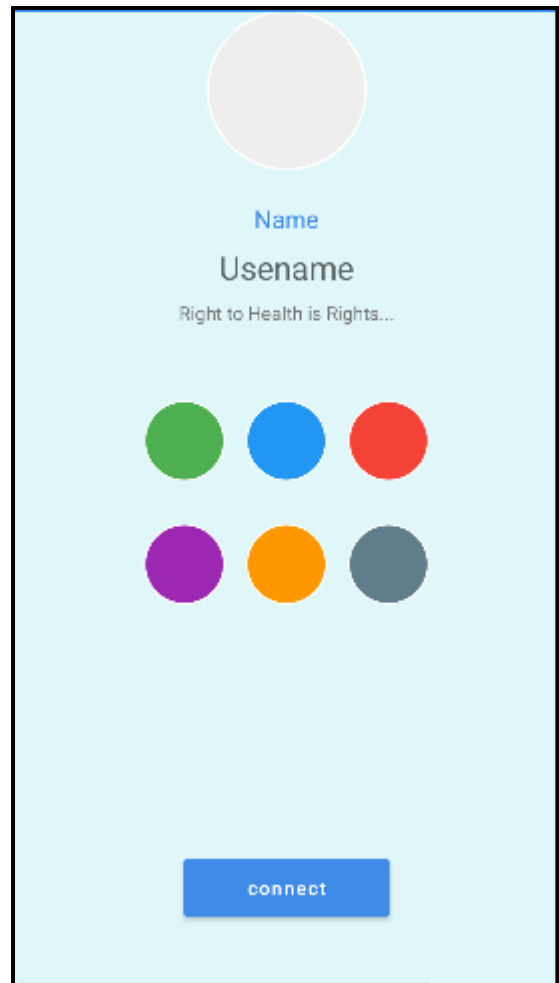
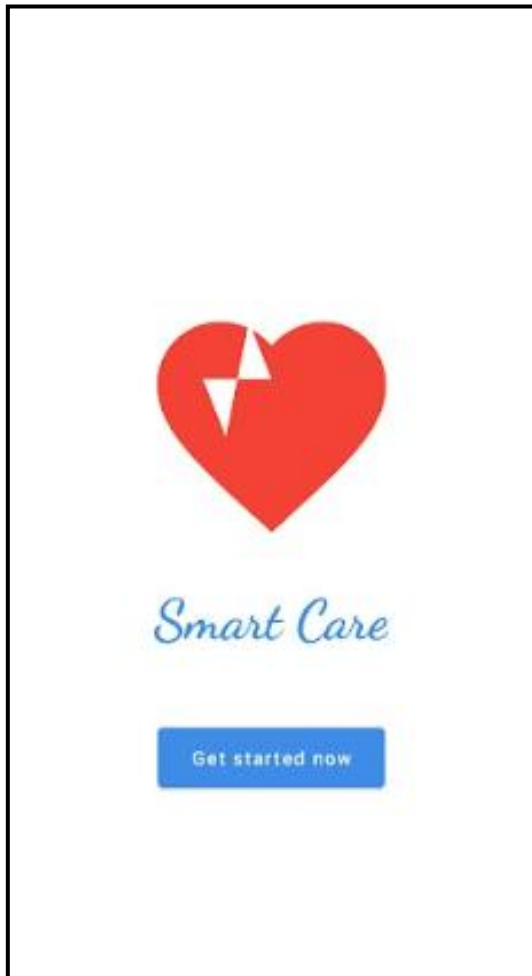
### 3- Interface utilisateur (UI/UX) :

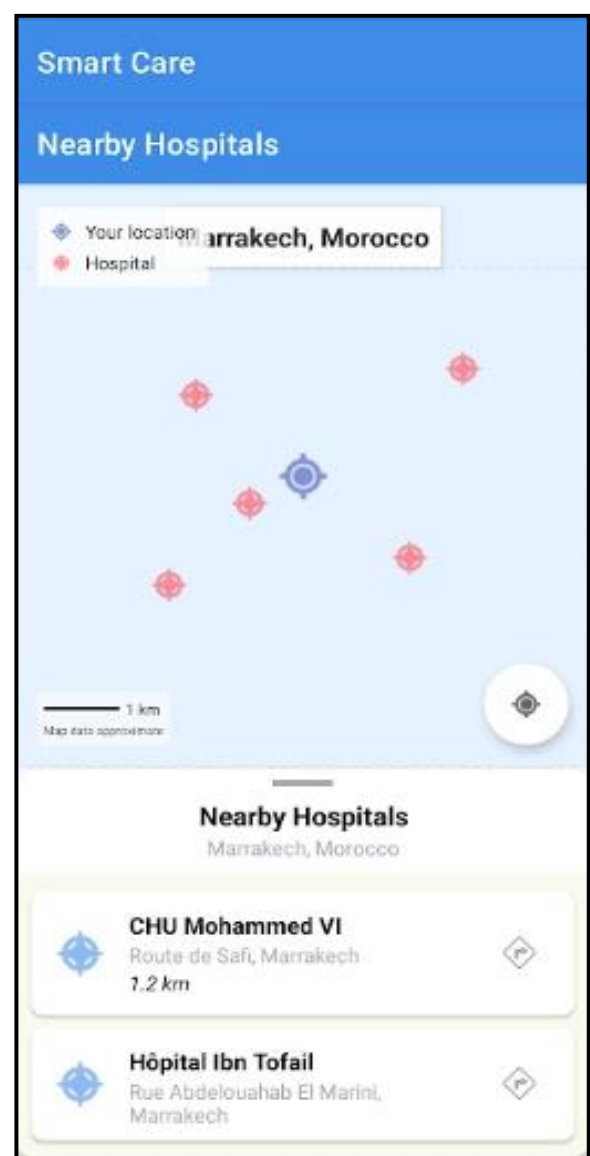
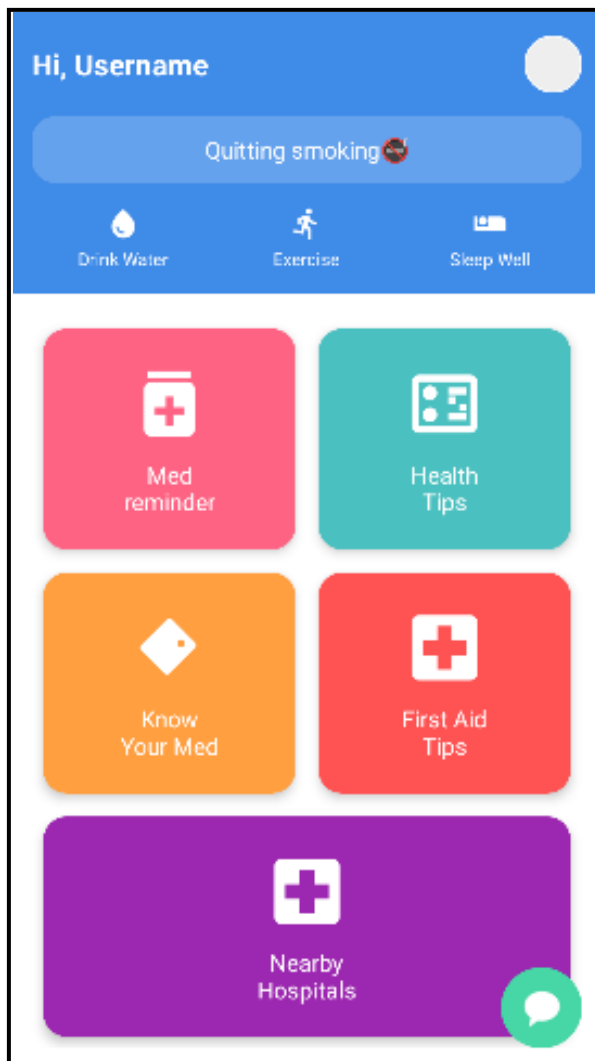
- **XML** : Utilisé pour définir les interfaces graphiques de l'application, avec une séparation
- **Jetpack Libraries** (Navigation, LiveData, ViewModel) : Pour structurer efficacement l'application, assurer la gestion des états et faciliter la navigation.

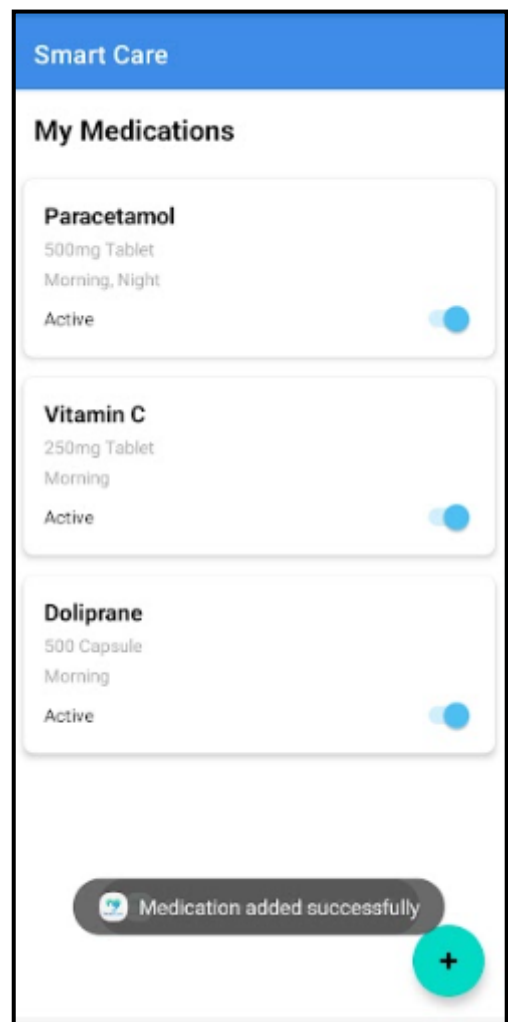
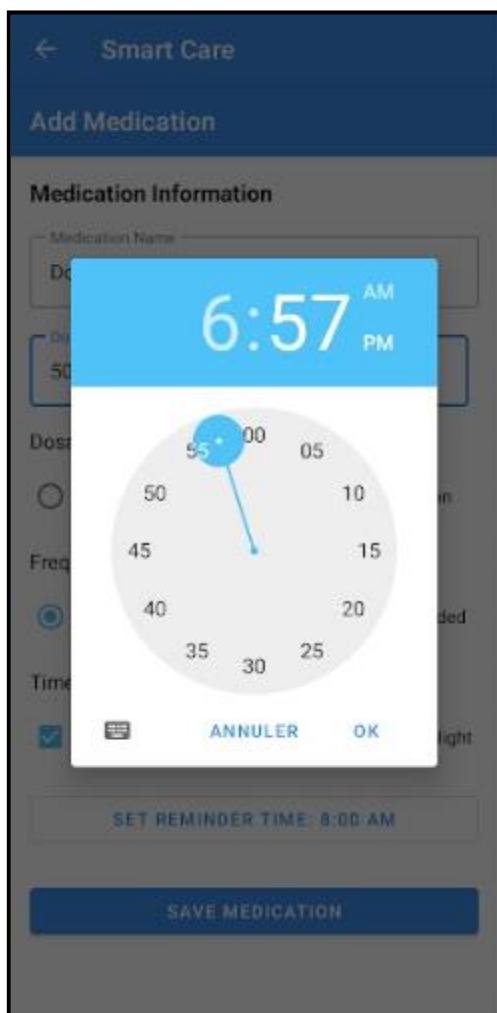
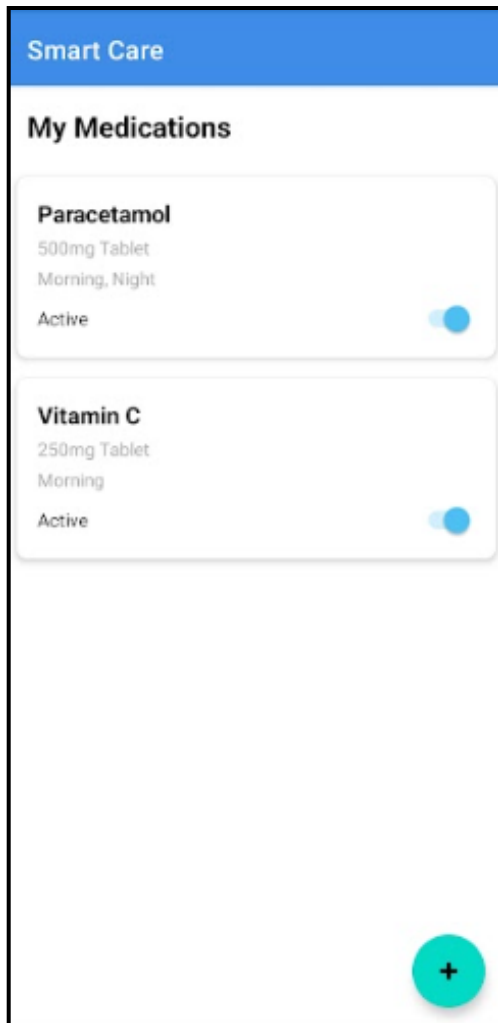


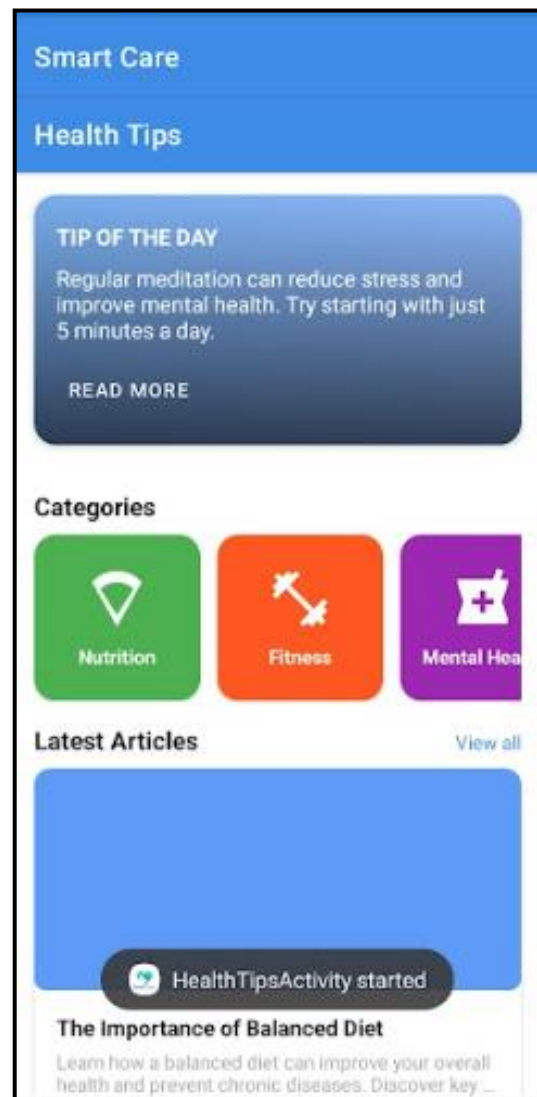
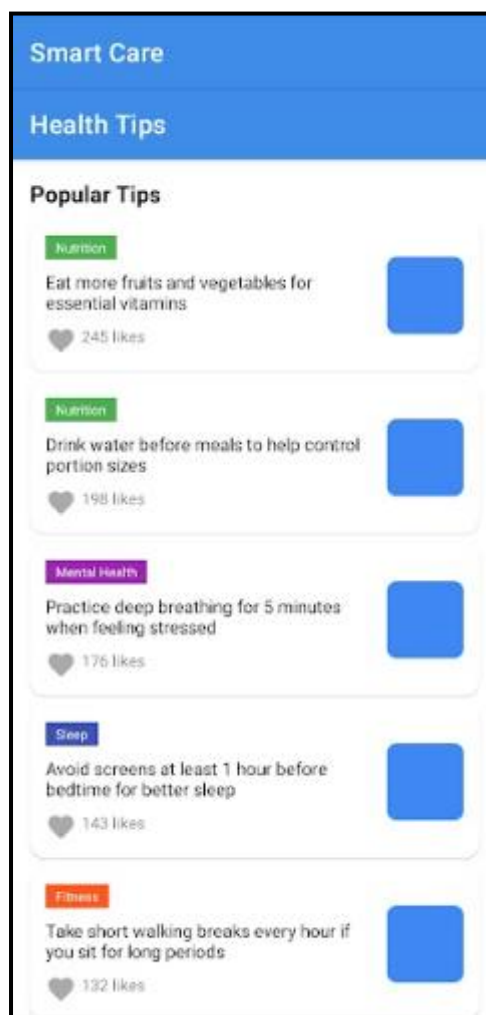
### III. Les écrans de la réalisation :

Dans cette section, je vous présente les principales interfaces et fonctionnalités développées dans le cadre de ce projet. Chaque écran joue un rôle crucial dans l'expérience utilisateur et contribue à l'efficacité du système d'automatisation.

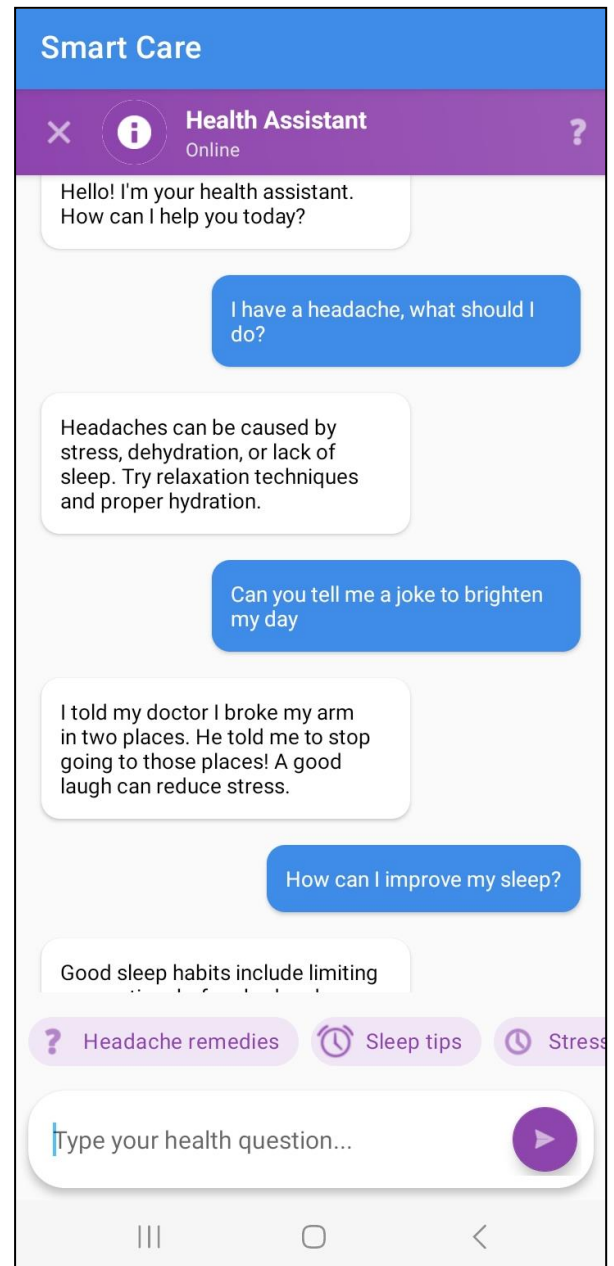
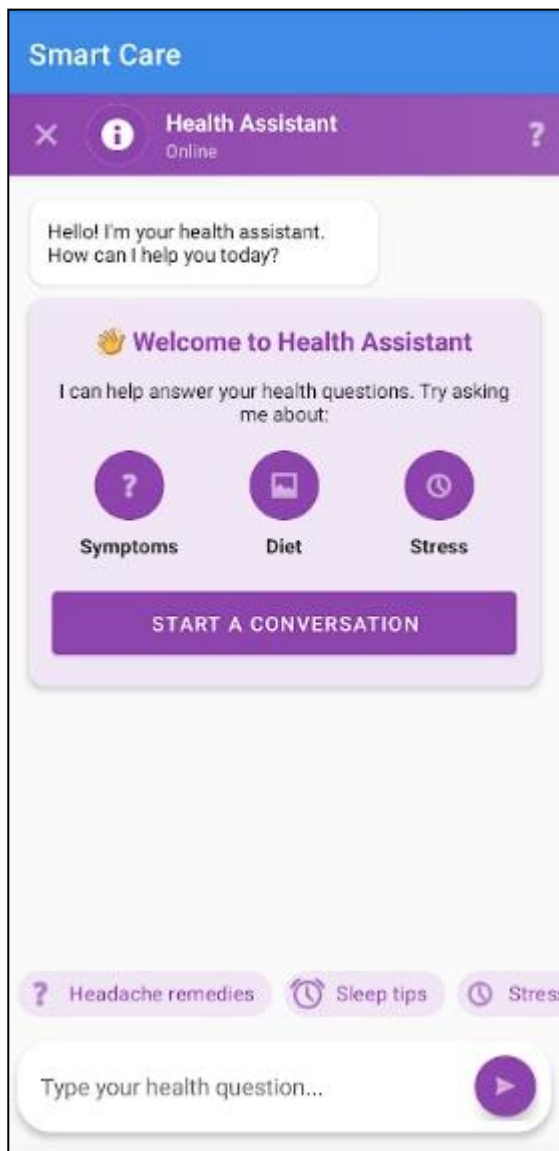








# Le Chatbot :



## IV. Conclusion :

La phase de réalisation du projet **SmartCare** a constitué une étape clé dans le passage de la conception théorique à une application fonctionnelle et interactive. Grâce à une approche méthodique et à l'utilisation d'outils adaptés, nous avons pu développer une application mobile répondant aux besoins identifiés, en mettant l'accent sur l'accompagnement médical personnalisé.

Chaque fonctionnalité a été implémentée avec soin : des rappels de médicaments à la géolocalisation des établissements médicaux, en passant par les conseils de santé quotidiens et l'intégration d'un **chatbot** intelligent. Le choix de technologies robustes comme Java, et Android Studio, combiné à une architecture modulaire et sécurisée, a permis d'assurer la fiabilité, la maintenabilité et l'ergonomie de l'application.

Cette phase marque ainsi une avancée concrète vers l'objectif final du projet : offrir aux utilisateurs un outil mobile pratique, accessible et sécurisant dans leur parcours de santé au quotidien. Les tests réalisés ont permis de valider le bon fonctionnement des principales composantes, ouvrant la voie à une phase ultérieure d'amélioration continue et de déploiement.