



République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



Université AMO de Bouira

Faculté des Sciences et des Sciences Appliquées

Département d'Informatique

Mémoire de Master 2

Dans le cadre de Arrêté ministériel n° 1275

Spécialité : GSI et ISIL

Thème

Application Innovante pour l'Orientation des Patients
en Algérie

Logo :



Nom commercial :

— MEDIHELP

Encadré par :

— DJOUABRI Abderrezak

Réalisé par :

— DIF Asma

— HAMITOUCHE Faten

— KERMIA Fatima Zohra

2023/2024

Remerciements

Nous remercions ALLAH tout puissant pour la santé, la volonté, le courage et la patience qu'il nous a donnés durant ces années d'études.

Nous sommes très reconnaissants envers tous ceux qui ont joué un rôle, qu'il soit direct ou indirect, dans la réalisation de ce travail, et nous tenions à leur exprimer notre gratitude.

Tout d'abord, nous aimerions exprimer nos sincères remerciements à M. DJOUABRI Abderzak, notre encadrant, pour sa disponibilité, sa patience, et son précieux soutien tout au long de la réalisation de ce projet.

Nous souhaitons également exprimer notre reconnaissance envers les membres du jury qui ont consacré leur temps à la lecture de ce mémoire et qui ont manifesté de l'intérêt pour notre travail.

Plus largement, nous remercions tous nos professeurs qui ont contribué de près ou de loin à la réussite de notre parcours. Qu'ils trouvent ici nos vœux les plus sincères.

Dédicace

Je dédie ce modeste travail à cette idée qui, j'espère, pourra voir le jour et contribuer au bien-être de notre communauté.

À ma chère mère, dont l'amour et le soutien inconditionnels ont façonné mon parcours ; sans toi, je ne serais pas ici. À mon père, qui a toujours été un modèle de force pour moi, que Dieu fasse de moi une source de fierté pour vous.

*À mes frères Abdelhak, Mohamed, Abdellah, Adem, à ma soeur Fella
Une mention spéciale à mes oncles Fares et Ahmed, dont le soutien indéfectible et la foi en mes capacités m'ont permis d'avancer ; votre bienveillance m'est précieuse.*

À mes amis Sarra, Belinda, Ahcene, Dahbia, Amal et à ma chère amie Lamia, ta confiance et ton amitié m'ont toujours encouragée.

Je tiens également à exprimer ma gratitude envers mes collègues, Faten Hamitouche et Fatima Zahra Kermia, pour leur collaboration tout au long de ce projet.

Enfin, à ma grand-mère qu'elle repose en paix. Ta sagesse et ton amour demeurent à jamais dans mon cœur.

Asma DIF.

Dédicace

À ma chère mère, À mon cher père,

"Qui n'ont jamais cessé de formuler des prières à mon égard, de me soutenir et de m'épauler pour que je puisse atteindre ce parcours. Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, mon amour éternel, ma considération pour les sacrifices que vous avez consenti pour mon bien-être. Que ce modeste travail soit l'exaucement de vos vœux tant formulés, le fruit de vos innombrables sacrifices. Puisse Dieu, vous accorder santé, bonheur et longue vie"

À mes petits frères, ma véritable source de joie et d'inspiration. Ce succès est aussi le vôtre et Je suis là pour vous et toujours prête à vous soutenir.

À tous les membres de ma famille HAMITUCHE et BERRIOUECHE.

À ceux qui m'ont soutenue de près ou de loin tout au long de ce parcours en particulier mes chères cousines et copines.

À celui qui m'a indiqué la bonne voie en me rappelant que les «self-made-womans» et les déterminés finiront toujours par réussir, a moi-même.

À mon propre parcours, à cette année qui est marquée si difficile, à tous les efforts que j'ai fournis, aux nuits de doute et aux moments de fatigue que j'ai su traverser, à la force intérieure que j'ai su trouver pour ne pas lâché. Je suis si fière d'avoir tenu bon, et d'être restée fidèle à mes ambitions.

Une pensée toute particulière et pleine de gratitude va à ma grand-mère, pour ses prières et ses douaas, dont la bienveillance m'a accompagné tout au long de ma vie. Que Dieu te bénisse pour ton amour infini et ta sagesse.

Je tiens également à exprimer ma gratitude envers mes collègues, Fatima Zahra Kermia et Asma Dif, pour leur collaboration tout au long de ce projet.

Enfin, je dédie cette réussite à la mémoire de mon grand-père. Que son

âme repose en paix et que ce travail soit une modeste expression de ma reconnaissance pour l'héritage qu'il m'a laissé.

Faten HAMITOUCHE.

Dédicace

Louange à Dieu seul

Je dédie ce travail à ceux qui ont rendu ce parcours possible et qui ont illuminé mon chemin de leurs encouragements et de leur amour.

À ma mère Hadiouche Samira, Ton amour, ta patience et ta foi en moi ont été ma plus grande source de force. Merci pour tes sacrifices, tes conseils et ton soutien indéfectible. Je te dois tout.

À mon père Kermia El-Kheier, Ton dévouement, ta sagesse et ton exemple m'ont toujours inspirée. Merci de m'avoir montré le chemin de l'effort, du respect et de la persévérance.

À ma grand-mère bien-aimée, qui nous a quittés, Ton amour et tes prières continuent de m'accompagner chaque jour. Ta mémoire est gravée dans mon cœur, et c'est aussi pour toi que je poursuis ce chemin. Que ton âme repose en paix.

À moi-même, Après un parcours de travail acharné, de défis relevés et d'expériences enrichissantes, je suis fier de ce que j'ai accompli. J'ai grandi, appris, et persévéré à travers chaque étape. Que ce chemin soit un rappel de ma détermination et de ma capacité à surmonter n'importe quel obstacle. Bravo à moi, et que l'avenir soit encore plus prometteur.

À mes frères et sœurs : Younes, Soumia, Youcef, Azhar, et Ahmed, Vous avez été mes compagnons de vie, mes amis, et mes soutiens les plus fidèles.

Merci pour votre amour, vos encouragements, et votre présence dans chaque étape de ce parcours.

À tout la famille kermia et hadiouche.

À mon mari Yacine, mon partenaire, et mon plus grand soutien. Merci de

croire en moi, de m'épauler dans les moments difficiles et de célébrer avec moi chaque petite victoire. Ton amour m'a donné la force d'aller au bout de mes rêves.

À ma cousine Nassima, Merci pour ton écoute, ta gentillesse, et ton soutien sans faille. Ton amitié m'a toujours été précieuse.

À ma sœur de cœur, Faten, Tu es un véritable trésor dans ma vie. Ton amour, ton soutien et ta joie font de chaque jour un cadeau. Je suis tellement reconnaissant de t'avoir à mes côtés. Merci d'être toi, ma confidente et ma sœur. Je t'aime profondément.

À mes binômes de cœur Faten et Asma, Merci pour votre amitié, votre complicité, et pour avoir partagé avec moi les rires, les doutes, et les moments d'effort. Votre présence a rendu ce chemin plus doux et plus joyeux.

À mes collègues Ces cinq années passées ensemble ont été inoubliables. Votre soutien et votre esprit d'équipe ont fait de chaque jour un vrai plaisir. Merci pour ces moments partagés et pour tout ce que nous avons accompli ensemble.

Enfin, À tous ceux que j'aime et qui m'aiment, ce travail est pour vous, avec toute ma gratitude et mon affection.

Fatima Zohra KERMIA.

ملخص

مع الثورة في تكنولوجيا الهاتف المحمول، يتنافس الجميع على تقديم الخدمات عبر الإنترنت في مختلف المجالات، وللأسف في قطاع الرعاية الصحية، قليلون هم من يقدمون الخدمات باستخدام تكنولوجيا الهاتف المحمول.

يقدم حلنا، ميدي هالب، تطبيقًا مبتكرًا للهاتف المحمول يسهل الاستشارات الطبية عن بُعد ويحسن من إمكانية الحصول على الرعاية. ما يميز ميدي هالب هو استخدامه للذكاء الاصطناعي للتنبؤ بالأمراض المحتملة واكتشافها من خلال تحليل بيانات المرضى.

تمكّن هذه التقنية الأطباء من تحسين تشخيصاتهم وتخصيص العلاجات وتحسين القرارات الطبية بفضل التوصيات القائمة على التحليلات التنبؤية. كما يقوم حلنا أيضاً بإعادة توجيه المرضى إلى الأخصائي المناسب بناءً على الأعراض التي يعانون منها.

بفضل هذا الحل، سيتمكن المرضى من التواصل المباشر مع الأطباء المتخصصين والمؤهلين، دون الحاجة إلى السفر، خاصةً للأشخاص الذين يعانون من قيود السفر، مثل كبار السن، والذين يعانون من أمراض مزمنة، إلخ. الأمراض المزمنة، إلخ.

وللترويج لـ ميدي هالب ، وضعنا استراتيجية تسويق متعددة القنوات، مع وضع أفضل المراجع والشراكات الاستراتيجية. كما قمنا بتطوير ميزات فريدة لتعزيز تجربة المستخدم.

وأخيراً، تم وضع ميدي هالب كحل يسهل الوصول إليه وموثوق به، بهدف إحداث تأثير إيجابي على حياة عملائنا.

كلمات مفتاحية ميدي هالب، الصحة، الذكاء الاصطناعي، الرعاية، التحليل التنبؤي.

Résumé

Avec la révolution de la technologie mobile, tout le monde est en compétition pour offrir des services en ligne dans différents domaines, malheureusement, dans le secteur de la santé, peu de personnes proposent des services utilisant la technologie mobile.

Notre solution, MediHelp, propose une application mobile innovante qui facilite les consultations médicales à distance et améliore l'accès aux soins. MediHelp se distingue par l'utilisation de l'intelligence artificielle pour prédire et détecter des éventuelles maladies en analysant les données des patients. Cette technologie permet aux médecins d'affiner leurs diagnostics, de personnaliser les traitements, et d'optimiser les décisions médicales grâce à des recommandations basées sur des analyses prédictives.

Notre solution redirige également les patients vers un spécialiste approprié en fonction des symptômes.

Grâce à cette solution, les patients auront un lien direct avec des médecins spécialisés et qualifiés, sans avoir à se déplacer, notamment pour les personnes qui souffrent de restrictions de déplacement, par exemple : les personnes âgées, celles souffrant de maladies chroniques, etc.

Pour promouvoir MediHelp, nous mettons en place une stratégie marketing multicanal, un référencement optimal et des partenariats stratégiques. Nous avons également développé des fonctionnalités uniques pour enrichir l'expérience utilisateur.

Enfin, MediHelp se positionne comme une solution accessible et fiable, visant à avoir un impact positif sur la santé des citoyens en Algérie.

Mots clés : MediHelp, La santé, Intelligence artificielle, Prédiction et détection des maladies.

Abstract

With the revolution in mobile technology, everyone is competing to offer online services in different fields, but unfortunately in the healthcare sector, few people are offering services using mobile technology.

Our solution, MediHelp, offers an innovative mobile application that facilitates remote medical consultations and improves access to care. What sets MediHelp apart is its use of artificial intelligence to predict and detect possible illnesses by analysing patient data. This technology enables doctors to refine their diagnoses, personalise treatments and optimise medical decisions thanks to recommendations based on predictive analyses.

Our solution also redirects patients to the appropriate specialist based on their symptoms.

Thanks to this solution, patients will have a direct link with specialised and qualified doctors, without having to travel, particularly for people with travel restrictions, such as the elderly, those suffering from chronic illnesses, etc. chronic illnesses, etc.

To promote MediHelp, we are putting in place a multi-channel marketing strategy, optimum referencing and strategic partnerships. We have also developed unique features to enhance the user experience.

Finally, MediHelp is positioned as an accessible and reliable solution that aims to have a positive impact on the health of citizens in Algeria.

Key words : MediHelp ,Health, Artificial intelligence, Disease Prediction and detection.

Table des matières

Table des matières	i
Table des figures	iv
Liste des tableaux	vii
Liste des abréviations	viii
Introduction générale	1
1 Présentation du projet	3
1.1 Introduction	3
1.2 L'idée de projet (solution proposée)	3
1.3 Les valeurs proposées	5
1.4 Équipe de travail	6
1.5 Objectifs du projet	7
1.6 Calendrier de réalisation du projet	9
1.7 Conclusion	11
2 Aspects innovants	12
2.1 Introduction	12
2.2 La nature des innovations	12
2.2.1 Innovations Technologiques	12
2.2.2 Innovations radicales	13
2.2.3 Innovations Croissantes	13

2.2.4	Innovations du marché	14
2.3	Domaines d'innovation	14
2.4	Conclusion	15
3	Analyse stratégique du marché	17
3.1	Introduction	17
3.2	Le segment du marché	17
3.2.1	Le Marché Potentiel	17
3.2.2	Le Marché Cible (le segment)	18
3.2.3	Explication du choix du marché cible	19
3.2.4	Possibilité de conclure des contrats d'achat avec certains clients im- portants	19
3.3	Mesure de l'intensité de la concurrence	21
3.3.1	Les concurrents directs	21
3.3.2	Les concurrents indirects	21
3.4	Analyse SWOT	22
3.4.1	Objectif de l'Analyse SWOT de "MediHelp"	23
3.4.2	La matrice SWOT	23
3.5	Stratégie Marketing	24
3.5.1	Mix Marketing :	26
3.6	Conclusion	27
4	Plan de production et organisation	28
4.1	Introduction	28
4.2	Le processus de production	28
4.2.1	La Direction de la Santé de la Wilaya (DSW)	28
4.2.2	Le processus d'obtention d'un service dans le système	29
4.3	L'approvisionnement	29
4.4	La main d'œuvre	31
4.5	Les partenaires principaux	32
4.6	Conclusion	32
5	Plan financier	33
5.1	Introduction	33

5.2	Les Coûts et charges	33
5.3	Chiffre d'affaire	37
5.4	Les comptes de résultats attendus	38
5.5	Le plan de trésorerie :	39
5.6	Conclusion	40
6	Prototype expérimental	41
6.1	Introduction	41
6.2	Environnements du développement	41
6.2.1	Outils de rédaction	41
6.2.2	Outils de Programmation	42
6.2.3	Langages de Programmation	42
6.2.4	Implementation de la base de données	43
6.2.5	Interface de Programmation	44
6.2.6	logiciel de Test	45
6.3	Caractéristiques de l'Application	45
6.4	Présentation des tables de la base de données	45
6.5	Présentation de l'application mobile	46
6.5.1	Scénario du médecin :	47
6.5.2	Scénario du patient :	64
6.6	Conclusion	84
	Conclusion générale	85
6.7	Synthèse des travaux	85
6.8	Travaux futurs	85
	Bibliographie	87
	Annexe A	88
.1	Modèle d'affaires	88
.1.1	Business Model Canvas (BMC)	88
.1.2	BMC permet	88
.1.3	Le BMC de notre projet	89
	Annexe B	91

Table des figures

3.1	Matrice SWOT de MediHelp	24
6.1	Fonctionnement de l'API	44
6.2	Notre base de données MYSQL	45
6.3	Notre base de données Firebase "Realtime"	46
6.4	Notre base de données Firebase "Storage"	46
6.5	interface introductive et interface des information sur l'application.	47
6.6	Interface d'inscription d'un compte médecin, activation du compte et vérification du code d'activation.	48
6.7	Interface de connexion du médecin et des services disponibles pour lui. . .	49
6.8	Interface des paramètres et changement de langue.	49
6.9	Interface de changement de langue et centre d'aide.	50
6.10	Interface des conditions d'utilisation et de la politique de confidentialité. .	50
6.11	Interface de partage de l'application.	51
6.12	Interface " À propos de nous ".	51
6.13	Interface " Chat Patient-Médecin ".	52
6.14	Interface d'ajout des informations personnelles.	53
6.15	Interface d'ajout de l'adresse du lieu de travail.	53
6.16	Interface du profil du médecin et modification des données personnelles. . .	54
6.17	Interface de modification de l'adresse du lieu de travail.	54
6.18	Interface d'ajout des horaires de travail.	55
6.19	Interface de la liste des horaires de travail.	55
6.20	Interface des notifications et interface des rendez-vous à confirmer.	56

6.21	Dossier du patient pour confirmer les rendez-vous (acceptation ou refus).	57
6.22	Interface d'acceptation de la réservation de la patiente 'Hamitouch Faten'.	57
6.23	Interface de refus de la réservation de la patiente 'Dif Asma'.	58
6.24	Interface des rendez-vous à confirmer après la mise à jour.	58
6.25	Interface des rendez-vous acceptés.	59
6.26	Interface de la liste des rendez-vous acceptés pour 'Hamitouch Faten'.	59
6.27	Interface des rendez-vous refusés.	60
6.28	Changer la réservation du rendez-vous de refusée à acceptée.	60
6.29	Interface des rendez-vous acceptés après la mise à jour.	61
6.30	Interface des réactions des patients.	61
6.31	Interface de modification de la photo et du nom d'utilisateur.	62
6.32	Interface après le changement de la photo de l'utilisateur.	63
6.33	Interface de conversation et de téléchargement d'images.	63
6.34	Interface d'inscription d'un compte patient et d'activation du compte.	64
6.35	Interface de vérification du code d'activation.	65
6.36	Interface de réinitialisation du mot de passe.	65
6.37	Interface de connexion du patient et les services disponibles, y compris toutes les adresses des médecins dans une spécialité donnée.	66
6.38	Interface d'activation du système de géolocalisation.	67
6.39	Interface " À propos de nous ".	67
6.40	Interface " Chat Patient-Médecin ".	68
6.41	Interface de recherche d'un médecin spécifique parmi tous les médecins.	68
6.42	Interface pour ajouter des informations personnelles afin d'obtenir des ré- sultats d'analyse par intelligence artificielle.	69
6.43	Interface pour ajouter l'adresse personnelle.	70
6.44	Interface pour compléter l'ajout d'informations pour obtenir des résultats.	70
6.45	Interface pour compléter les dernières informations afin d'obtenir des ré- sultats d'analyse par IA.	71
6.46	Interface de toutes les adresses des médecins en spécialité 'Gynécologue'.	72
6.47	Interface pour mettre à jour le profil du patient.	72
6.48	Interface pour mettre à jour le profil.	73
6.49	Pour mettre à jour le profil et obtenir une analyse d'IA actualisée.	73

6.50	Interface pour refuser l'activation du système de géolocalisation et obtenir uniquement toutes les adresses des médecins dans la spécialité mise à jour 'Diabétologie'.	74
6.51	Interface pour activer le GPS et obtenir les adresses des médecins.	75
6.52	Interface des informations de chaque médecin : nom, adresse et distance.	75
6.53	Interface de réservation de rendez-vous chez les médecins.	76
6.54	Interface des heures de travail du médecin et de son emplacement.	76
6.55	Interface des réactions des patients et des messages avec le médecin.	77
6.56	Interface d'envoi de messages et de photos au médecin.	77
6.57	Interface de prise de rendez-vous et de sa confirmation.	78
6.58	Interface des notifications.	79
6.59	Interface de la liste des rendez-vous réservés.	79
6.60	Interface des rendez-vous en attente de confirmation par le médecin.	80
6.61	Interface des rendez-vous acceptés par le médecin.	80
6.62	Interface des rendez-vous refusés par le médecin.	81
6.63	Interface de la liste des médecins qui peuvent être évalués.	81
6.64	Interface d'évaluation d'un médecin.	82
6.65	Interface de modification de l'évaluation du médecin.	82
6.66	Interface de modification de la photo et du nom d'utilisateur.	83
6.67	Interface après avoir changé le nom d'utilisateur.	83
68	BMC (Business Model Canvas)	89
69	BMC (Business Model Canvas)	90
70	Bilans de Startup (Active)	91
71	Bilans de Startup (Passive)	92
72	Tableau de calcul des résultats attendus	93
73	Comptes du Trésor	94

Liste des tableaux

1.1	Calendrier du projet	9
1.2	Calendrier du projet (suite)	10
3.1	Les points forts et les points faibles de nos concurrents	22
4.1	Estimation d'effectif du personnel sur cinq années	31
5.1	Les coûts	34
5.2	Immobilisation corporelles	35
5.3	Autres charges d'exploitation	36
5.4	Les dépenses de personnel	37
5.5	Les coûts et Revenus	37
5.6	Pessimisme des ventes.	38
5.7	Optimisme des ventes.	38
5.8	Calculer les besoins en capital de Monarch.	39

Liste des abréviations

IA :	Intelligence artificielle.
DSW :	La Direction de la Santé de la Wilaya.
DSWB :	La Direction de la Santé de la Wilaya du BOUIRA.
SGBDR :	Système de gestion de bases de données relationnelle.
API :	Application Programming Interface.

Introduction générale

La révolution numérique a facilité notre vie quotidienne grâce aux dernières technologies qui travaillent au service des êtres humains et répondent à leurs besoins vitaux avec les détails les plus précis qui ont fait du monde un petit village dans lequel il est facile de faire connaissance, d'interagir et d'échanger des idées, des expériences et des services.

Et de l'utérus de ce concept est né un service moderne qui a pu planter ses racines grâce à l'émergence d'Internet et du moyen de communication rapide qu'est la consultation médicale à distance et l'utilisation de l'IA pour améliorer les fonctionnalités, considérée comme l'une des branches importantes du domaine de télémédecine qui comprend un grand nombre de spécialités et d'agences disponibles à distance et pour un grand nombre de personnes en particulier des patients du monde entier.

La téléconsultation en Algérie est encore peu fréquente à l'heure actuelle malgré la présence de quelques plateformes récemment établies. Afin de répondre aux avancées technologiques, il est nécessaire de créer des applications web ou mobiles pour améliorer le système de santé en Algérie.

MediHelp intègre une composante avancée pour renforcer la précision et l'efficacité des consultations médicales. Notre application est capable de prédire et de détecter les maladies en analysant les données des patients et les symptômes signalés. Cette fonctionnalité permet d'identifier les signes précoces de maladies et de fournir des recommandations pertinentes aux professionnels de santé. En s'appuyant sur ces analyses prédictives, les médecins peuvent affiner leurs diagnostics et adapter leurs traitements, offrant ainsi une prise en charge plus personnalisée et proactive. L'utilisation de L'IA dans MediHelp vise

non seulement à améliorer les résultats cliniques, mais aussi à optimiser les processus de décision médicale, augmentant ainsi la qualité globale des soins.

C'est dans ce contexte que notre projet de fin d'étude vise à mettre en place une plateforme d'orientation en ligne qui aide les médecins à développer leur environnement de travail en intégrant des approches techniques(IA) et en aidant les patients à les orienter dans la bonne direction.

Chapitre 1

Présentation du projet

1.1 Introduction

Notre projet consiste en une application mobile révolutionnaire dans le domaine médical, conçue pour fournir un accès pratique et efficace aux services de santé. Notre solution prend la forme d'un chatbot médical interactif, offrant deux interactions : l'une avec le patient et l'autre avec les médecins. L'application utilise des approches techniques pour aider les patients à découvrir leurs problèmes et les guider, et en même temps pour faciliter le diagnostic d'une variété de maladies aux médecins, offrant un soutien médical personnalisé accessible à tout moment et en tout lieu.

1.2 L'idée de projet (solution proposée)

Nous présentons une idée située dans **le domaine d'activité** des services médicaux numériques, utilisant des applications modernes pour transformer l'accès aux soins de santé.

L'idée du projet a germé face aux défis actuels du secteur des soins de santé, notamment l'accès limité aux soins, les longs délais d'attente et la gestion inefficace des données médicales. Nous visons à orienter les patients sur le bon chemin, en leur évitant de perdre du temps dans la recherche des médecins à consulter. En examinant ces problèmes, nous avons identifié une opportunité d'utiliser la technologie pour améliorer l'expérience des patients et des médecins.

L'idée s'est développée en combinant nos connaissances en matière de santé nu-

mérique pour créer une solution accessible et sécurisée.

● **Ce que nous allons faire :** Le projet "MediHelp" vise à améliorer l'orientation automatique dans le domaine médical en Algérie grâce à une application mobile innovante.

Il comprend plusieurs solutions clés :

- * Analyser les symptômes et les résultats des analyses médicales des patients.
- * Proposer des prédictions de maladies basées sur des algorithmes.
- * Orienter les patients vers des médecins spécialistes appropriés.
- * Faciliter la prise de rendez-vous et la gestion des consultations.

● **Comment cela se passerait-il :**

Côté Service - Patient :

- * Chatbot : Diagnostic préliminaire basé sur les symptômes et les analyses médicales.
- * Formulaire d'Informations : Remplissage des informations personnelles et intégration des résultats d'analyses.
- * Recommandations de Médecins : Suggestions de spécialistes et prise de rendez-vous en ligne.
- * Suivi et Prédiction : Suivi personnalisé des symptômes et prédiction des risques de maladies.

Côté Service - Médecin :

- * Réception de Demandes de Rendez-vous : Notification et gestion des demandes de rendez-vous.
- * Dossier Médical du Patient : Accès sécurisé aux informations et aux résultats d'analyses des patients.
- * Création de Rendez-vous : Planification des consultations et communication avec le chatbot pour informer les patients.
- * Sécurité et Confidentialité : Accès sécurisé aux données médicales et respect des réglementations en vigueur.

● **Qui accomplira cela :** Les développeurs, les spécialistes de l'intelligence artificielle, les experts en sécurité des données et l'opinion générale des professionnels de la santé : médecins et spécialistes.

● **Où sera-t-il accompli :** Le projet sera réalisé :

- * Développement : Principalement en ligne et dans les bureaux de l'équipe projet.

- * Déploiement : Accessible en ligne via une application mobile (disponible sur Android et iOS).
- * Test Pilote : Initialement dans des régions spécifiques ou avec des partenaires de santé locaux pour valider le concept avant un déploiement plus large.

En résumé, notre projet vise à révolutionner le secteur de la santé en rendant les services médicaux plus accessibles, personnalisés et sécurisés grâce à l'intégration des technologies numériques.

1.3 Les valeurs proposées

Notre projet se distingue par les valeurs clés qu'il apporte aux patients, aux médecins et au secteur de la santé en général. Voici les principales valeurs proposées par notre service de santé numérique :

- **Accessibilité** : En offrant un accès 24/7 aux services de santé qui rend les soins de santé plus accessibles aux personnes qui vivent dans des régions éloignées, ainsi qu'à celles qui ont des horaires chargés et qui ont du mal à se rendre physiquement dans un établissement de santé.
- **Automatisation des processus** : L'automatisation des processus de prise de rendez-vous permet de réduire les coûts opérationnels en diminuant le besoin de personnel administratif.
- **Facilitation** : Une grande attention est portée à la conception de l'interface utilisateur, qui est simple, intuitive et conviviale. Cela permet aux utilisateurs de naviguer facilement dans l'application même s'ils ne sont pas technologiquement avancés.
- **Modernité** : Notre projet introduit une approche novatrice dans le domaine de la santé en utilisant des technologies y compris l'intelligence artificielle pour automatiser et améliorer les processus de diagnostic et d'orientation des patients. MediHelp permet d'analyser les symptômes et les antécédents pour fournir des diagnostics préliminaires à l'aide de l'IA, une fonction rarement disponible dans les solutions actuelles et qui constitue un grand pas en avant par rapport aux méthodes traditionnelles.
- **Rapidité et réduction des délais d'attente** : Le système permet de réduire

considérablement le temps nécessaire pour obtenir un diagnostic préliminaire et pour organiser des rendez-vous avec des spécialistes. Les patients peuvent obtenir des recommandations presque instantanément après avoir soumis leurs informations.

- **Adaptabilité :** MediHelp est conçu pour être flexible et évolutif. Il a la capacité d'intégrer de nouvelles maladies, analyses et recommandations, en se basant sur les recherches médicales les plus récentes. Des mises à jour régulières garantissent que le service reste à la pointe des avancées en matière de connaissances médicales.
- **Personnalisation :** Les suggestions de soins sont personnalisées en fonction des données spécifiques de chaque patient, telles que leur historique médical, leurs symptômes et les résultats de leurs analyses. Cette personnalisation permet d'offrir des recommandations plus précises et adaptées.
- **Fiabilité :** En mettant en place des mesures de sécurité robustes pour protéger les informations médicales des utilisateurs, l'application garantit la confidentialité et la sécurité des données personnelles des patients, ce qui renforce la confiance des utilisateurs dans l'utilisation de l'application.

Avec ces valeurs, nous nous engageons à fournir une solution efficace, accessible et moderne pour améliorer l'orientation des patients et optimiser la gestion médicales, en répondant aux besoins variés de nos utilisateurs tout en assurant la sécurité et la confidentialité des données."

1.4 Équipe de travail

Notre équipe du projet est composée des membres suivants :

Étudiante 01 : Dif Asma, étudiant en deuxième année master "Génie des systèmes Informatiques".

Étudiante 02 : Hamitouche Faten, étudiante en deuxième année master spécialisée en "Ingénierie des systèmes d'information et du logiciel".

Étudiante 03 : Kermia Fatima Zohra, étudiante en deuxième année master spécialisée en "Ingénierie des systèmes d'information et du logiciel".

Les roles :

1- Recherche et Analyse :

Pour la partie recherche, nous avons travaillé ensemble pour collecter des données, mais **HAMITOUCHE Faten** a eu un rôle particulier dans l'analyse des tendances du marché, **KERMIA Fatima Zohra** a géré la revue de la littérature, et **DIF Asma** a synthétisé les résultats pour la rédaction des conclusions."

2- Développement de l'idée et l'application :

Bien que le développement de l'application ait été le fruit d'une collaboration, **DIF Asma** ayant principalement dirigé l'architecture de l'application, **HAMITOUCHE Faten** s'étant concentré sur le développement de la fonctionnalité du backend et **KERMIA Fatima Zohra** étant responsable de la conception de l'interface utilisateur, Nous avons obtenu une assistance externe pour certains aspects techniques et de conception. Il s'agissait notamment de conseils sur l'optimisation des performances de l'application et de recommandations sur l'amélioration de la sécurité et de la gestion des données.

3- Plan Financier :

Pour le plan financier, **HAMITOUCHE Faten** a principalement élaboré les prévisions de revenus basées sur des analyses, tandis que **KERMIA Fatima Zohra** a pris en charge l'estimation des coûts de développement et des dépenses opérationnelles. **DIF Asma** a travaillé sur la création du budget global et l'allocation des ressources nécessaires pour le projet.

1.5 Objectifs du projet

Les objectifs commerciaux du notre projet sont axés sur l'établissement d'une présence solide sur le marché et l'amélioration du service dans le domaine médicale en Algérie, en tirant parti des avancées technologiques. Voici les objectifs à court, moyen et long terme :

• Objectifs à Court Terme :

1. Acquisition de la clientèle : Lancement et adoption initiale (application mobile et le site web) sur les principales plateformes (iOS et Android).
2. Amélioration de l'expérience client : Recueillir des feedbacks des premiers utilisateurs et effectuer des améliorations continues pour optimiser l'expérience utilisateur et corriger les éventuels bugs.

3. Partenariats Stratégiques : Établir des partenariats avec des cliniques, hôpitaux ou réseaux de soins locaux pour intégrer leurs services à l'application.
4. Part de marché cible : Capturer 5 à 10% de la part de marché des services d'orientation médicale en ligne dans la région cible.

• **Objectifs à Moyen Terme :**

1. Expansion de la clientèle : Étendre la présence de MediHelp à de nouveaux marchés géographiques (Augmenter la base d'utilisateurs du service).
2. Amélioration continue et diversification : Introduire des fonctionnalités supplémentaires telles que la télémédecine, la gestion des prescriptions et des rappels de rendez-vous.
3. Augmentation de la Part de Marché : Capturer une part de marché significative dans le secteur de la santé numérique.
4. Mettre en place un système d'analyse : Développer un système d'analyse de données pour mieux comprendre les besoins des utilisateurs et optimiser les services offerts.

• **Objectifs à Long Terme :**

1. Domination du marché : Devenir un leader reconnu dans le domaine de la santé numérique algérienne avec une base d'utilisateurs fidèles.
2. Innovation et Diversification : Continuer à innover et diversifier les services offerts, incluant des solutions pour la santé mentale, et les programmes de bien-être personnalisés.
3. Expansion nationale : Étendre le service au niveau de l'Algérie, en ciblant des marchés émergents et développés.

1.6 Calendrier de réalisation du projet

N°	Phases du projet	Etapas principales	Durée (Mois)										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	En continue
1	Etude de faisabilité et Analyse des besoins	- Analyse du marché - Recherche de concurrents - Définition des objectifs du projet - Identification des besoins des utilisateurs	X	X									
2	Planification et conception	- Conception de l'interface utilisateur - Plan de développement - Sélection des technologies - Conception de l'interface d'administration		X	X								
3	Développement de l'application mobile	Développement de l'application mobile avec l'intégration initial de l'IA -Gestion de l'application			X	X	X	X	X	X	X		

TABLE 1.1 – Calendrier du projet

N°	Phases du projet	Etapas principales	Durée (Mois)										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	En continue
4	Tests et correction de bogues	- Tests de l'Application mobile et du site WEB - Identification et correction de bogues								X	X		
5	Analyse Financière et préparation des tâches principales de l'APP	- Réalisation d'une étude financière du projet - Préparation de campagnes de marketing (création de vidéos promotionnelles) - Finalisation de la documentation utilisateur									X	X	
6	Maintenance et éventuelle amélioration	-Suivi de la performance de l'APP et continuer de faire les mises à jours											X

TABLE 1.2 – Calendrier du projet (suite)

1.7 Conclusion

le chapitre 01 expose l'idée du projet, les valeurs proposées, l'équipe de travail, les objectifs du projet et le calendrier de réalisation. Il jette les bases solides pour la compréhension et l'anticipation des développements futurs du projet.

Aspects innovants

2.1 Introduction

L'innovation est essentielle pour rester compétitif et répondre aux besoins évolutifs du marché. Elle peut se manifester sous diverses formes, allant des innovations technologiques aux innovations de marché. Les innovations permettent non seulement d'améliorer les produits et services existants mais aussi de créer de nouvelles opportunités et de répondre aux défis actuels de manière efficace et créative.

Dans ce chapitre dédié aux avancées novatrices, nous explorons les innovations clés qui distinguent notre projet dans le domaine de la santé numérique. Notre application (MediHelp) n'est pas seulement une plateforme de santé ; elle représente une convergence unique de technologies de pointe et de solutions intelligentes visant à transformer l'expérience des soins de santé. Nous avons intégré des approches novatrices pour répondre aux besoins évolutifs des patients et des professionnels de santé, tout en abordant les défis actuels du secteur.

2.2 La nature des innovations

Notre engagement envers l'innovation se manifeste à travers quatre axes principaux :

2.2.1 Innovations Technologiques

- * **Approches techniques basée sur l'IA** : Utilisation une base de données médicale, des approches techniques, de l'IA pour la détection et la prédiction des mala-

dies. Cela inclut l'analyse des symptômes et des résultats d'analyses pour fournir des diagnostics préliminaires et des recommandations de traitement personnalisées.

- * **Gestion sécurisée des données médicales :** Utilisation de protocoles de sécurité de pointe pour protéger les données médicales des patients, assurant la confidentialité et la conformité aux réglementations internationales.
- * **Téléconsultation et réalité augmentée :** Prévoir l'intégration de technologies comme la réalité augmentée pour améliorer les consultations virtuelles, offrant une expérience plus immersive et interactive.

2.2.2 Innovations radicales

- * **Nouvelle Expérience Utilisateur :** Révolution de l'interaction entre les patients et les médecins en offrant une interface utilisateur intuitive et conviviale qui simplifie le processus de consultation et de suivi médical.
- * **Accès Universel aux Soins :** Transformation de l'accès aux soins de santé en permettant aux patients de n'importe où de consulter des spécialistes sans les contraintes géographiques.
- * **Médecin Virtuel :** Création d'un chatbot interactif intelligent capable de simuler des consultations médicales, et des conseils médicaux 24/7.
- * **Automatisation des processus :** Gestion automatisée des consultations initiales, réduisant la charge de travail des médecins et accélérant le processus de prise en charge des patients.

2.2.3 Innovations Croissantes

- * **Évolution des Services :** Ajout progressif de nouvelles fonctionnalités basées sur l'évaluation des utilisateurs et les avancées technologiques, comme la gestion des prescriptions, les rappels de rendez-vous et les plans de soins personnalisés.
- * **Amélioration Continue :** Mise à jour régulière de l'application pour intégrer les dernières recherches médicales et les nouvelles technologies afin de rester à la pointe de l'innovation.
- * **Partenariats et Collaborations :** Établissement de partenariats avec des institutions de santé et des professionnels du secteur pour enrichir la plateforme et étendre notre réseau de soins.

2.2.4 Innovations du marché

- * **Nouveaux Segments de Marché** : Ciblage de nouveaux segments de clientèle tels que les personnes âgées, les patients atteints de maladies chroniques et les populations rurales ayant un accès limité aux services de santé.
- * **Partenariats Stratégiques** : Établissement de partenariats avec des hôpitaux, des cliniques, des associations de patients pour élargir l'accès aux services de santé.
- * **Modèle Économique Innovant** : Adoption d'un modèle économique flexible incluant des abonnements mensuels, des consultations à la demande et des services premium pour répondre aux besoins variés des utilisateurs.

2.3 Domaines d'innovation

Notre système "MediHelp" propose plusieurs aspects innovants intéressants pour les différents acteurs impliqués dans le domaine de la santé. Voici quelques-unes des innovations majeures que notre système offre :

- **Nouveaux Processus** :

- * **Diagnostic Assisté par IA** : Ciblage de nouveaux segments de clientèle tels que les personnes âgées, les patients atteints de maladies chroniques, les femmes enceintes et les populations rurales ayant un accès limité aux services de santé.
- * **Gestion Efficace des Données** : Implémentation de systèmes de gestion des données de santé qui permettent une collecte, un stockage et une analyse efficaces et sécurisés des informations médicales des patients.
- * **Intégration des Dispositifs Médicaux** : Connectivité des dispositifs médicaux portables (wearables) avec l'application pour une surveillance continue et en temps réel des paramètres de santé des patients, facilitant ainsi la détection précoce des anomalies.

- **Nouvelles Fonctionnalités** :

- * **Portail de télémédecine** : Une plateforme qui inclut une interface conversationnelle intuitive qui connecte les médecins et les patients (parler avec des médecins en temps réel via des messages sécurisés, éliminant ainsi les barrières géographiques) et qui est capable de fournir des conseils médicaux basés sur les symptômes rapportés, d'orienter les patients vers des spécialistes, et de gérer les rendez-vous.

- **Nouveaux Clients :**

- * Personnes Âgées : Développement de fonctionnalités spécifiquement conçues pour les personnes âgées, telles que des rappels de médicaments, des alertes d'urgence, et des consultations régulières pour le suivi de maladies chroniques.
- * Populations Rurales et Éloignées : Ciblage des populations vivant dans des zones rurales et éloignées avec un accès limité aux soins de santé, en leur fournissant une solution de télémédecine accessible et abordable.
- * Patients Atteints de Maladies Chroniques : Offre de services spécialisés pour les patients atteints de maladies chroniques, incluant des programmes de gestion de la maladie, des consultations régulières, et un suivi continu.
- * Les femmes enceintes.

- **Nouvelles Offres :**

- * Consultations Holographiques : Introduction de consultations holographiques où les patients peuvent interagir avec des médecins en trois dimensions, offrant une expérience de consultation plus immersive et personnelle.

- **Nouveaux Modèles :**

- * Modèle d'Abonnement Freemium : Adoption d'un modèle économique freemium où les utilisateurs peuvent accéder gratuitement aux fonctionnalités de base et souscrire à des services premium pour des fonctionnalités avancées (plus tard).
- * Partenariats Stratégiques : Établissement de partenariats avec des hôpitaux, des cliniques, des compagnies d'assurance et des associations de patients pour élargir l'accès aux services de santé et offrir une gamme complète de services.
- * Plateforme Collaborative : Développement d'une plateforme collaborative où les patients, les médecins peuvent partager des informations, des meilleures pratiques et des innovations pour améliorer continuellement les soins de santé.

2.4 Conclusion

En intégrant ces innovations issues de différents domaines, le projet d'orientation automatique des patients vise à transformer radicalement le paysage des soins de santé en Algérie. Son objectif est d'introduire des technologies de pointe et des modèles opérationnels innovants, avec l'ambition d'améliorer significativement l'accès aux soins et la qualité

des services médicaux disponibles. Cette initiative promet non seulement de moderniser les infrastructures de santé, mais aussi de rendre les soins plus accessibles et plus efficaces pour l'ensemble de la population.

Analyse stratégique du marché

3.1 Introduction

Pour assurer le succès et la pérennité de "MediHelp", il est essentiel de comprendre en profondeur le marché dans lequel nous évoluons. L'analyse stratégique du marché nous permet d'identifier les opportunités et les défis, de mieux comprendre les besoins de nos clients potentiels et de définir une stratégie claire pour atteindre nos objectifs commerciaux.

Dans ce chapitre, nous avons identifié et segmenté notre marché cible et potentiel, comprenant les groupes d'individus et d'institutions qui bénéficieront de nos services en expliquant pourquoi nous avons choisi ces segments spécifiques et en explorerons aussi la possibilité de conclure des contrats d'achat avec des clients importants. Nous avons également évalué nos concurrents directs et indirects, analysant leur position sur le marché, leurs forces et leurs faiblesses. Enfin, nous avons mentionné et mis en évidence l'analyse SWOT qui a fourni une vision claire de nos forces, faiblesses, opportunités et menaces, et qui nous permettant de développer une stratégie marketing robuste et bien informée.

3.2 Le segment du marché

3.2.1 Le Marché Potentiel

Le marché potentiel que nous visons englobe un large groupe d'individus et d'institutions susceptibles de bénéficier de notre application de santé numérique. Ces segments du

marché sont définis en fonction de leurs besoins et leurs motivations :

1. Patients et Utilisateurs individuels : Individus souvent occupés par leur travail et recherchant des solutions de santé pratiques et accessibles via une application mobile (Besoin de diagnostics rapides, accès facile à des consultations médicales, gestion proactive de la santé).
2. Parents et Familles : Familles avec enfants, préoccupées par la santé de tous les membres de la famille (Conseils médicaux rapides et fiables pour les enfants, gestion de la santé familiale, accès à des spécialistes).
3. Établissements de santé, cliniques et centres de soins cherchant à intégrer des solutions numériques pour améliorer l'efficacité opérationnelle et la qualité des soins.

3.2.2 Le Marché Cible (le segment)

Le marché cible de notre projet se compose de groupes spécifiques d'individus et d'institutions qui bénéficient directement des fonctionnalités et services offerts par notre application de santé numérique. Ces segments sont définis en fonction de leurs besoins particuliers, de leur capacité à adopter des technologies de santé et de leur localisation géographique :

1. Patients Chroniques : Personnes souffrant de maladies chroniques et d'autres conditions nécessitant un suivi médical continu.
2. Personnes Âgées : Utilisateurs souvent confrontés à des problèmes de mobilité et à un besoin accru de soins médicaux (Accès facilité aux soins de santé à domicile, suivi médical régulier et consultation à distance avec des spécialistes).
3. Patients actifs technologiquement : Les personnes utilisant régulièrement des applications mobiles pour gérer divers aspects de leur vie, y compris la santé comme les étudiants.
4. Médecins et Professionnels de santé : Médecins généralistes ou spécialistes intéressés et orienter vers la technologie pour soutenir le diagnostic et le traitement des patients (Amélioration de l'efficacité des consultations, prise de décisions médicales plus éclairées, gestion efficace des dossiers médicaux).
5. Les femmes enceintes.

3.2.3 Explication du choix du marché cible

Nous avons choisi ce marché cible en raison de leur adaptabilité technologique, de leurs besoins pressants, du potentiel de croissance qu'ils représentent et de l'opportunité stratégique d'entrer et de s'établir sur le marché de la santé numérique :

1. Adaptabilité Technologique : Les utilisateurs ciblés sont plus enclins à adopter des solutions numériques, ce qui facilite la pénétration de notre application sur le marché.
2. Besoins Pressants : Les personnes âgées, les patients chroniques et les autres utilisateurs ciblés ont des besoins urgents en matière d'amélioration de l'accès aux soins, de gestion des maladies chroniques et d'optimisation des opérations
3. Potentiel de Croissance : Ce segment présente un potentiel de croissance élevé, avec une demande croissante pour des solutions de santé numériques innovantes.

3.2.4 Possibilité de conclure des contrats d'achat avec certains clients importants

Nous sommes confiants dans notre capacité à établir des contrats d'achat avec des clients de grande envergure qui jouent un rôle clé dans le domaine médicale et qui comptent tenu de l'intérêt croissant pour les technologies de santé numérique, tels que **les cliniques privées, les hôpitaux, les groupes de médecins, les associations médicales, et les organisations gouvernementales.**

Pourquoi avons-nous choisi ce segment pour conclure des contrats ?

Cliniques Privées et Hôpitaux :

- Les cliniques et hôpitaux privés traitent un grand nombre de patients chaque jour, ce qui crée un besoin constant de solutions efficaces pour gérer les dossiers médicaux et les rendez-vous.
- Ces institutions sont souvent prêtes à investir dans des technologies innovantes qui peuvent améliorer la qualité des soins et l'efficacité opérationnelle.

Groupes de médecins et Associations médicales :

- Les associations médicales et les groupes de médecins ont une grande influence et peuvent recommander "MediHelp" à un large réseau de professionnels de la santé.

- Les médecins cherchent des moyens de simplifier la gestion de leurs patients et de leurs pratiques.

Organisations Gouvernementales et Programmes de Santé Publique :

- Les programmes de santé publique ont une portée massive et peuvent grandement bénéficier de l'implémentation de technologies de santé numérique.
- Les organisations gouvernementales cherchent à améliorer l'accès aux soins et à promouvoir la santé publique.

Cette perspective est fondée sur plusieurs raisons solides :

1. **La Pertinence de la Solution :** MediHelp offre des solutions personnalisées qui répondent aux besoins spécifiques des différentes institutions médicales et des professionnels de santé.

2. **Amélioration de l'Expérience Utilisateur :** Les patients peuvent accéder facilement à des consultations médicales, à des diagnostics et à la gestion de leurs dossiers médicaux depuis leur smartphone. Notre application qui est conçue pour être conviviale offrant une expérience utilisateur fluide et efficace, ce qui augmente la satisfaction des patients et des médecins..

3. **Optimisation des Opérations :** "MediHelp" permet aux médecins et aux établissements de santé d'optimiser la gestion de leurs opérations, réduisant ainsi le temps et les coûts opérationnels consacré aux tâches administratives.

4. **Expansion du Marché :** Le marché de la santé numérique est en pleine expansion, et "MediHelp" est bien positionné pour capturer une part significative de ce marché en croissance.

En résumé, la pertinence de notre solution, l'amélioration de l'expérience utilisateur, l'optimisation des opérations et le potentiel d'expansion du marché constituent des fondations solides pour établir des contrats d'achat avec des clients de grande envergure. "MediHelp" est bien équipé pour répondre aux besoins des patients, des professionnels de santé et des institutions médicales, offrant ainsi une solution innovante et efficace dans le domaine de la santé numérique.

3.3 Mesure de l'intensité de la concurrence

3.3.1 Les concurrents directs

Les concurrents directs sont ceux qui offrent des services similaires à ceux de "Medi-Help" dans le domaine de la santé numérique, avec un focus particulier sur les consultations médicales, les diagnostics basés sur l'IA (chatbots médicaux). Il existe plusieurs applications médical en Algérie. Voici quelques exemples :

- **eSiha** : une plateforme numérique dans le domaine de santé algérien pour : la prise de RDV, téléconsultation, suivi en temps réel les paramètres physiologiques (pour les maladies chroniques), traitement des dossiers médicaux. L'application a été créée fin 2019.
- Des applications pour la prise des RDV :
- **TABIBE** : l'application de la prise de rendez-vous en ligne chez les professionnels de santé en Algérie (créée en 2022).
- **Beesiha** : est une application mobile et une plateforme qui a pour objectif de transformer la prise de rendez-vous médicaux en Algérie. (start-up algérienne) et qui a été créée en 2020.
- **Doctodz** : Plateforme sortie en 2023 de prise de rendez-vous médicaux en ligne, consultations virtuelles avec des médecins, gestion des dossiers médicaux.
- Les applications des porteurs du projet startup qui ont souligné des services similaires que notre projet.

3.3.2 Les concurrents indirects

Les concurrents indirects sont ceux qui n'offrent pas exactement les mêmes services que "MediHelp" mais qui peuvent satisfaire des besoins similaires des utilisateurs, soit en offrant des services partiels, soit en utilisant des approches différentes :

- Cliniques et établissements de santé traditionnelles : Soins médicaux en personne, consultations de diagnostic, gestion des soins continus.
- Médecins Traditionnels : Consultations en personne.
- Applications de bien-être et de gestion de la santé : Applications de suivi de la condition physique, etc.

Les points forts et faibles des concurrents :

POINTS FORTS DES CONCURRENTS	POINTS FAIBLES DES CONCURRENTS
Base de données médicale étendue.	Moins de fonctionnalités avancées (moins d'innovation technologique (absence de l'IA)).
Large base de clients (forte relation de confiance avec leurs patients réguliers).	Moins interactif en termes de diagnostics personnalisés.
Réputation établie sur le marché.	Capacités limitées en termes d'infrastructure et des services médicaux offerts.
Bon réseau de professionnels de la santé locaux .	Compétence limitée pour diagnostiquer des problèmes complexes.
Interface utilisateur conviviale et simple à utiliser .	Ressources limitées pour l'expansion rapide . Moins de confidentialité et sécurité des données de patients.

TABLE 3.1 – Les points forts et les points faibles de nos concurrents

3.4 Analyse SWOT

SWOT est l'acronyme des mots anglais **strengths**, **weaknesses**, **opportunities** et **threats** (en français : forces, faiblesses, opportunités et menaces).

L'analyse SWOT est un outil d'analyse de marketing stratégique. Elle combine l'étude des forces et des faiblesses d'une option avec celle des opportunités et des menaces de son environnement afin d'aider à la prise de décision entre plusieurs solutions marketing possibles. C'est un outil qui contribue à l'étude de la pertinence et de la cohérence d'une action future pour une société.[?]

Il est important d'examiner chacun de ces facteurs pour planifier correctement la croissance de votre entreprise. C'est là que l'analyse entre en jeu.

1. **Strengths (Forces)** : Les atouts internes de l'entreprise ou du projet qui lui donnent un avantage compétitif sur le marché.
2. **Weaknesses (faiblesses)** : Les éléments internes qui peuvent limiter les perfor-

mances ou la compétitivité de l'entreprise ou du projet.

3. **Opportunities (opportunités) :** Les facteurs externes favorables que l'entreprise ou le projet peut exploiter pour accroître son succès.
4. **Threats (menaces) :** Les facteurs externes qui pourraient poser des défis ou des obstacles à l'entreprise ou au projet.

Le modèle SWOT pour notre entreprise :

- * Effectuer une veille concurrentielle régulière pour identifier les points forts et les points faibles des concurrents.
- * Utiliser une stratégie multicanal incluant les réseaux sociaux, les blogs et la publicité pour améliorer la visibilité et la reconnaissance de la marque.
- * Augmentation de la base clientèle.
- * Analyse du comportement et des besoins des clients.
- * Développer un plan Marketing réussi avec des objectifs clairs et précis.

3.4.1 Objectif de l'Analyse SWOT de "MediHelp"

L'objectif de l'analyse SWOT pour notre projet est de fournir une évaluation complète et stratégique des forces, faiblesses, opportunités et menaces associées à l'application mobile. Cette analyse vise à : identifier les atouts et les forces, déceler les faiblesses et les vulnérabilités, explorer les opportunités de croissance, anticiper les menaces et les risques, élaborer des Stratégies Appropriées, et de faciliter la prise de décision.

3.4.2 La matrice SWOT

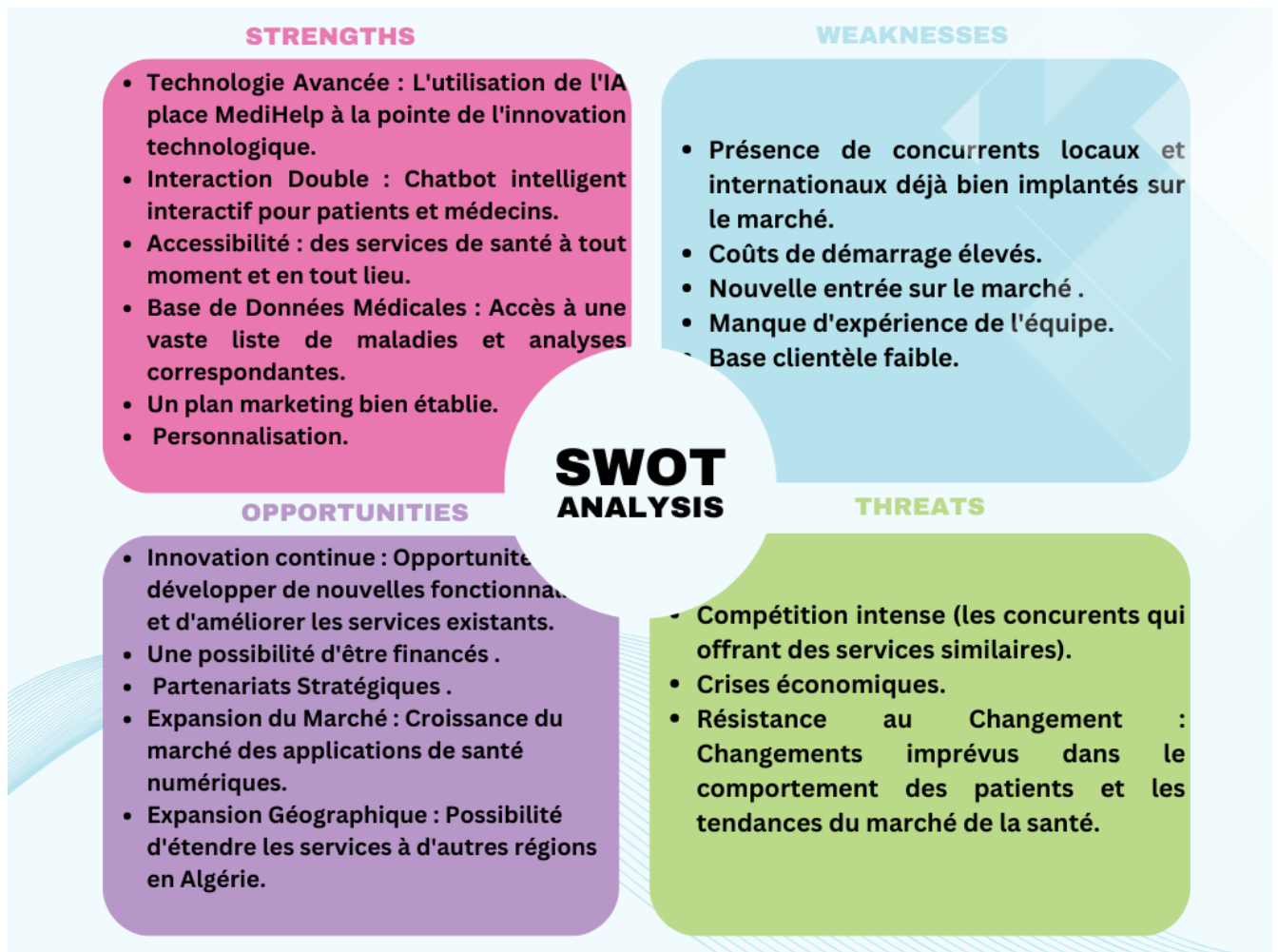


FIGURE 3.1 – Matrice SWOT de MediHelp

3.5 Stratégie Marketing

Une stratégie marketing va définir un ensemble de méthodes et d'actions à mettre en œuvre pour permettre à une entreprise d'atteindre ses objectifs de vente et de trouver des clients et de s'assurer de leur fidélité à long terme, en cherchant notamment la meilleure adéquation entre l'offre et la demande de la clientèle ciblée.

La stratégie marketing de notre application repose sur plusieurs piliers clés pour atteindre notre public cible de manière efficace et générer une adoption substantielle :

- * **Analyse du marché et des concurrents** : Analysez les tendances actuelles de la santé numérique y compris l'adoption des applications mobiles dans le secteur médical, identifiez les principaux concurrents (leurs forces, leurs faiblesses et leurs

stratégies), et évaluez les besoins non satisfaits des utilisateurs actuels et potentiels.

- * **Détermination du public cible :** Identifiant les segments de marché clés tels que les patients chroniques, les personnes âgées, les médecins, les patients actifs technologiquement, etc. En créant des personas détaillés pour chaque segment (en mettant l'accent sur leurs besoins spécifiques, leurs comportements et leurs préférences en matière de santé numérique).
- * **Identification des points uniques :** Identifiant les caractéristiques uniques de notre service qui la distinguent de la concurrence, telles que la personnalisation des services médicaux, diagnostics et des analyses précis, conseils médicaux personnalisés basés sur l'intelligence artificielle, discussion en temps réel avec des spécialistes, la facilité d'utilisation, la sécurité des données, la disponibilité 24/7 des services de santé et la qualité des médecins spécialistes qualifiés.
- * **Communication multicanal :** Utiliser une variété de canaux de communication, y compris les réseaux sociaux (interagissez avec notre public à en répondant aux questions, en partageant des témoignages de patients satisfaits, et en encourageant les discussions sur les problèmes de santé pertinents) et les campagnes publicitaires pour toucher un large public.
- * **Référencement optimal :** Assurer que notre service soit facilement trouvée sur les boutiques d'applications (Google Play Store).
- * **Support client exceptionnel :** Offrir un support client rapide et disponible 24/7 pour répondre aux besoins des utilisateurs, résoudre leurs problèmes et pour favoriser la satisfaction et le bouche-à-oreille positif.
- * **Partenariats stratégiques :** Collaborer avec des acteurs clés, notamment des institutions de santé (hôpitaux, cliniques, etc), institutions de recherche médicale, fournisseurs de soins de santé, institutions gouvernementales et réglementaires, fournisseurs de technologies IA pour les outils et technologies avancées, etc, pour une plus grande visibilité.
- * **Publicité sur les réseaux Sociaux :** Effectuer des promotions ciblées sur les réseaux sociaux pour toucher un public engagé et augmenter l'interaction avec l'application.
- * **Sponsoring et Campagnes Google Ads :** Utiliser Google Ads pour augmenter notre visibilité en ligne. De plus, lancer et organiser des campagnes de sensibilisa-

tion grâce à des événements, des webinaires, et notre participation à des salons et des conférences de santé.

- * **Tarification stratégique :** Proposer des services gratuits aux patients pour attirer une large base d'utilisateurs.

3.5.1 Mix Marketing :

Le mix-marketing correspond à l'ensemble des décisions et des actions marketing prises au niveau d'un produit ou d'un service vendu par l'entreprise. Cela englobe donc à l'ensemble des domaines sur lesquels repose la stratégie marketing de l'entreprise.

Nous avons identifié les éléments clés suivants de notre mix marketing :

1. **Produit :** MediHelp est une application de santé numérique offrant des diagnostics rapides, des consultations virtuelles, des conseils de santé personnalisés et des recommandations de spécialistes.
2. **Prix :** Services de base gratuits avec des fonctionnalités premium payantes.
3. **Place :** MediHelp sera disponible sur les principales plateformes de téléchargement d'applications (Google playStore) ainsi que via un site web dédié. Distribution par le des partenaires tels que des institutions médicales, des experts médicaux, des sociétés de télécommunications et des organisations gouvernementales pour étendre la portée.
4. **Promotion :** Effectuer des promotions ciblées sur les réseaux sociaux pour toucher un public engagé (utiliser Google Ads pour augmenter notre visibilité en ligne) de plus lancer et organiser des campagnes de sensibilisation grâce à des événements, des webinaires, et notre participation à des salons et des conférences de santé.
5. **Personnel :** Notre personnel s'identifie les professionnels de santé (médecin, spécialiste, etc), les développeurs, des experts en marketing, etc.
6. **Processus :** MediHelp met en place des processus efficaces pour garantir une expérience utilisateur fluide et de haute qualité. (guide étape par étape pour l'inscription et la première utilisation, Assistance 24/7).
7. **Preuve Physique :** Nécessitant des logiciels de développement, matériel informatique et des outils de technologie, etc.

3.6 Conclusion

Le Chapitre 03 offre une analyse exhaustive des divers aspects de notre stratégie marketing, comprenant une évaluation détaillée du segment du marché (cible et potentiel), ainsi que l'identification de nos concurrents directs et indirects. Nous avons exploré la possibilité de conclure des contrats avec des clients importants, ce qui renforce notre position sur le marché. En outre, l'analyse SWOT a permis de mettre en évidence nos forces, faiblesses, opportunités et menaces, fournissant une base solide pour orienter nos actions stratégiques.

Ce chapitre a permis de définir une feuille de route claire pour notre stratégie marketing qui repose sur des piliers clés pour attirer une base d'utilisateurs diversifiée et fidèle et pour positionner MediHelp comme un leader innovant dans le domaine de la santé numérique.

Chapitre 4

Plan de production et organisation

4.1 Introduction

Ce chapitre a fourni une analyse détaillée du plan de production et d'organisation de notre projet en décrivant les étapes cruciales du processus de production, l'approvisionnement en ressources. Nous y abordons également la structure de l'équipe, la gestion de la main-d'œuvre, et les partenariats essentiels à la réussite de notre projet. En fournissant une vision claire de l'organisation et de la production, nous posons les bases d'une gestion efficace et d'une mise en œuvre réussie.

4.2 Le processus de production

Avant d'aborder les démarches pour accéder au service, nous devons aborder les éléments suivant :

4.2.1 La Direction de la Santé de la Wilaya (DSW)

Établir une relation de travail solide avec la Direction de la Santé de notre Wilaya BOUIRA (DSWB) est un processus de production cruciale pour assurer que notre service est en conformité avec les régulations et normes de santé locales et ainsi pour le aligner avec les objectifs de santé de notre région.

4.2.2 Le processus d'obtention d'un service dans le système

1. Pour le Patient :

- Création d'un compte (Inscription)
- Voir toute les médecins ayant un compte dans l'application
- Ajouter et modifier les informations personnelles
- L'ajout de l'adresse personnelle via Maps
- Accéder à tous les médecins disponibles à proximité de leur position.
- Possibilité de voir les horaires du travail des médecins
- Prise de rendez-vous chez le médecin choisi
- Voir les résultats générés par l'intelligence artificielle.
- Système de Chat entre patient et médecin

2. Pour le Médecin :

- Création d'un compte (Inscription)
- Ajouter des informations personnelles
- Modifier les informations personnelles
- Ajouter des horaires du travail
- Obtenir le dossier médical du patient avec les résultats générés par l'intelligence artificielle.
- Confirmer ou refuser les rendez-vous
- Possibilité de modifier le statut des rendez-vous de refusé à accepté
- Système de Chat entre patient et médecin

4.3 L'approvisionnement

La fonction approvisionnement englobe l'ensemble des opérations qui permettent de mettre à la disposition de l'entreprise tous les produits ainsi que les matières premières et les services nécessaires à son fonctionnement, dans les meilleures conditions en termes de qualité, de coûts, de délais et de sécurité. Cela implique l'achat, la logistique, la gestion des stocks, la recherche et la sélection des fournisseurs, ainsi que la négociation des prix et des contrats. L'objectif de la gestion de l'approvisionnement est d'améliorer la stratégie financière et l'organisation de l'entreprise, tout en visant une plus grande

rentabilité.

Notre projet étant une prestation de service dans le domaine médical, nous avons besoin de divers éléments pour garantir son bon fonctionnement, tels que :

Matières premières : comprennent une service électronique (chatbot médical), ainsi que l'équipement nécessaire tel que des ordinateurs, connexion Internet haut débit, imprimantes, bureaux, chaises, et autres matériels de bureau.

1. Fournisseurs de Technologie : Acquisition de logiciels, matériels informatiques (Périphériques) outils et technologies (dataset pour l'IA, des API, licences, des base de données et services de maintenance nécessaires pour le fonctionnement de notre service).
2. Fournisseurs de Services Médicaux : Repose sur des partenariats stratégiques avec divers fournisseurs de services médicaux pour offrir des analyses, des consultations et des prescriptions de qualité.
3. Ressources Humaines : Personnel qualifié et dédié à l'assistance et au support des utilisateurs, personnel administratif des spécialistes en santé, équipe des développeurs, des experts en IA....pour création et l'entretien de notre service.
4. Infrastructure Technologique :
 - (a) Serveurs et Hébergement : Utilisation de serveurs sécurisés pour l'hébergement et le stockage des données.
 - (b) Sécurité des Données : Protocoles de sécurité pour protéger les informations personnelles et médicales des utilisateurs.
5. Lieu de Travail : Espaces de travail pour le personnel technique et administratif (des bureaux), et espaces pour les réunions d'équipe et la coordination des projets (salles).
6. Fournitures Générales : Achat de fournitures de bureau, de matériel promotionnel, et d'autres ressources nécessaires pour les opérations quotidiennes.

4.4 La main d'œuvre

Pour mener à bien notre projet de développement d'un service médicale innovant, nous avons besoin d'une main-d'œuvre diversifiée et qualifiée et cela nécessite des spécialisations précises, telles que des techniciens réseaux, des spécialistes en Sécurité Informatique, des experts en IA, des professionnels de la Santé (médecins et consultants médicaux), des développeurs de Logiciels, Concepteurs UX/UI Design ainsi que des spécialisations non précises comme responsable marketing, administrateur système, etc.

L'entreprise compte employer au total 06 personnes à la première, 10 personnes à la deuxième année, 16 personnes à la troisième année et 25 personnes à la quatrième année. Cet effectif change chaque année. On aura au total 32 personnes à la cinquième année de l'exercice.

Voici le tableau récapitulatif de l'effectif du personnel :

Fonction	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
Fondateur (gérant)	1	1	1	1	1
Expert IA	1	2	3	4	5
Ingénieur réseaux	1	1	1	1	1
Développeur mobile	2	4	8	16	20
Professionnels de la santé (Médecin/consultant médicaux)	0	0	1	1	1
Responsable Commercial et Marketings	1	1	1	1	1
Administrateur	0	1	1	1	2
DRH (Direction des Ressources Humaines)	0	0	0	0	1
Total	06	10	16	25	32

TABLE 4.1 – Estimation d'effectif du personnel sur cinq années

4.5 Les partenaires principaux

1. Établissements de santé (hôpitaux et cliniques privées... etc).
2. Institutions de recherche médicale .
3. La Direction de la santé.
4. Institutions gouvernementales et réglementaires : peut aider à garantir la conformité réglementaire de notre service médicale et à obtenir des subventions pour la recherche et le développement.
5. Fournisseurs de technologies IA pour les outils et technologies avancées.
6. Les associations de santé et groupes de soutien.

4.6 Conclusion

En conclusion, ce chapitre a détaillé les différents aspects du plan de production et d'organisation de notre projet. Ces aspects sont essentiels pour garantir une exécution fluide et une capacité à répondre aux attentes du marché tout en optimisant nos ressources.

Chapitre 5

Plan financier

5.1 Introduction

Le Chapitre 5 du projet présente le plan financier de notre projet, qui est essentiel pour évaluer sa viabilité économique. Nous détaillerons les coûts et les charges nécessaires pour son lancement, en précisant les investissements requis et les sources de financement possibles. Nous aborderons également les projections du chiffre d'affaires, en considérant les scénarios optimiste et pessimiste, afin de mieux anticiper les performances futures. Enfin, le compte de résultats escomptés et le plan de trésorerie permettront d'établir une stratégie financière solide pour garantir une gestion efficace des ressources.

5.2 Les Coûts et charges

Le total des coûts et charges : Le tableau ci-dessous (Table 5.1) présente une projection globale de nos coûts et charges prévues sur les cinq prochaines années.

					PREVISION				
En milliers DZD		Quantité	prix unitaire	prix	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5
Immobilisations corporelles	PC(processeur puissant)	2	250 000,00	500 000,00	400 000,00	320 000,00	240 000,00	160 000,00	80 000,00
	PC	3	130 000,00	390 000,00	200 000,00	160 000,00	120 000,00	80 000,00	40 000,00
	Bureau,Chaises,Armoire	4	150 000,00	600 000,00	400 000,00	230 000,00	240 000,00	160 000,00	80 000,00
	Contrôle de la caméra		-	-	100 000,00	80 000,00	60 000,00	40 000,00	20 000,00
	climatiseur	2	100 000,00	200 000,00	200 000,00	160 000,00	120 000,00	80 000,00	40 000,00
	téléphone	2	50 000,00	100 000,00	100 000,00	80 000,00	60 000,00	40 000,00	20 000,00
	Equipement (Imprimante, etc.)			-	150 000,00	120 000,00	90 000,00	60 000,00	30 000,00
	Total				1 550 000,00	1 150 000,00	930 000,00	620 000,00	310 000,00
Réserves et provision			-		3 009 000,00	3 009 000,00	3 009 000,00	3 009 000,00	3 009 000,00
Autres charges d'exploitation			-	-	1 550 000,00	1 630 000,00	2 480 000,00	3 130 000,00	3 740 000,00
Dépenses personnelles			-	-	4 200 000,00	7 320 000,00	12 420 000,00	20 280 000,00	30 060 000,00
Total					6 109 000,00	5 789 000,00	6 419 000,00	6 759 000,00	7 059 000,00

TABLE 5.1 – Les coûts

voici tous les détails des coûts et charges spécifiques à notre projet :

- Installation physique telle que matériel informatiques et Matériel de communication et équipements de bureau (voir Table 5.2).

Immobilisations corporelles									
Num		REALISATION			PREVISION				
	En milliers DZD	N-2	N-1	N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5
2	PC (processeur puissant)	/	/	/	400 000,00	320 000,00	240 000,00	160 000,00	80 000,00
2	PC	/	/	/	200 000,00	160 000,00	120 000,00	80 000,00	40 000,00
4	Bureau et chaises et Armoire	/	/	/	400 000,00	230 000,00	240 000,00	160 000,00	80 000,00
	Contrôle de la caméra	/	/	/	100 000,00	80 000,00	60 000,00	40 000,00	20 000,00
	Climatiseur				200 000,00	160 000,00	120 000,00	80 000,00	40 000,00
	Equipement réseaux				100 000,00	80 000,00	60 000,00	40 000,00	20 000,00
	Equipment (imprimante, etc.)	/	/	/	150 000,00	120 000,00	90 000,00	60 000,00	30 000,00
	Total	#	#	#	1 550 000,00	1 150 000,00	930 000,00	620 000,00	310 000,00

TABLE 5.2 – Immobilisation corporelles

•Autres frais de fonctionnement, tels que la location d'un appartement, les frais d'électricité et de gaz, les services d'Algérie Télécom, l'assurance du matériel, etc. (voir Tableau 5.3).

Autres charges d'exploitation								
	REALISATION			PREVISION				
En milliers DZD	N -2	N -1	N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5
ADSL Gaz et électricité et ade	/	/	/	200 000,00	200 000,00	200 000,00	200 000,00	200 000,00
Assurance	/	/	/	300 000,00	300 000,00	400 000,00	500 000,00	500 000,00
local	/	/	/	500 000,00	500 000,00	600 000,00	600 000,00	600 000,00
Logiciel abonnement (Windows, Office...)	/	/	/	100 000,00	100 000,00	100 000,00	100 000,00	100 000,00
Maintenance	/	/	/	50 000,00	50 000,00	50 000,00	50 000,00	50 000,00
Serveur	/	/	/	150 000,00	150 000,00	150 000,00	300 000,00	300 000,00
Ingénieurs Economie					30 000,00	30 000,00	30 000,00	40 000,00
API(Google Map)				250 000,00	300 000,00	450 000,00	850 000,00	950 000,00
Allocation annuelle pour les travailleurs	/	/	/	-		500 000,00	500 000,00	1 000 000,00
Nettoyage				20 000,00	20 000,00	20 000,00	20 000,00	20 000,00
Total	/	/	/	1 550 000	1 630 000	2 480 000	3 130 000	3 740 000

TABLE 5.3 – Autres charges d'exploitation

• Les dépenses de personnel représentent le détail des salaires de notre personnel(voir Table 5.4).

dépenses de personnel																		
	REALISATION			PREVISION														
En milliers DZD	N-2	N-1	N	N+1			N+2			N+3			N+4			N+5		
				Price	Num	Total	Price	Num	Total	Price	Num	Total	Price	Num	Total	Price	Num	Total
Fondateur	/	/	/	60 000	1	60000	65 000	1	65000	70000	1	70000	75000	1	75000	400000	1	400000
Ingénieur réseaux	/	/	/	55 000	1	55000	60 000	1	60000	60000	1	60000	65000	1	65000	80000	1	80000
Développeur	/	/	/	60 000	2	120000	65 000	4	260000	70000	8	560000	70000	16	1120000	70000	20	1400000
Expert IA	/	/	/	65 000	1	65000	70 000	2	140000	70000	3	210000	70000	4	280000	75000	5	375000
Professionnels de la santé	/	/	/			0			0	50 000	1	50000	50 000	1	50000	60000	1	60000
Responsable Marketing	/	/	/	50 000	1	50000	50 000	1	50000	50 000	1	50000	60 000	1	60000	60000	1	60000
Secrétariat	/	/	/			0	35 000	1	35000	35 000	1	35000	40 000	1	40000	40 000	2	80000
DRH (Directeur des ressources)	/	/	/			0			0			0			0	50 000	1	50000
Total	/	/	/		6	350000		10	610000		16	1035000		25	1690000		32	2505000
Total Année	/	/	/			4 200 000,00			7 320 000,00			12 420 000,00			20 280 000,00			30 060 000,00

TABLE 5.4 – Les dépenses de personnel

Modalités et sources d’approvisionnement : le projet est financé grâce à la participation de l’équipe des fondateurs, possédant notamment une expérience suffisante dans le domaine de transports et de la conception et développement d’applications.

Comment récupérer de l’argent : cela se fait grâce aux revenus de la première année de travail (voir Table 5.5).

	REALISATION			PREVISION				
En milliers DZD	N-2	N-1	N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5
Revenus	/	/	/	12 078 000,00	60 884 400,00	1 094 460 000,00	1 996 522 400,00	5 313 881 600,00
Coûts	-	-	-	10 309 000,00	13 109 000,00	18 839 000,00	27 039 000,00	37 119 000,00
Gains	-	-	-	1 769 000,00	47 775 400,00	1 075 621 000,00	1 969 483 400,00	5 276 762 600,00

TABLE 5.5 – Les coûts et Revenus

5.3 Chiffre d’affaire

Les revenus de notre système proviennent de plusieurs services, les services principaux sont :

- **Service principale A :** les médecins spécialistes

- **Service principale B** : Cente d'imagerie médicale.
- **Service principale C** : Cliniques privés
- **Service principale D** : Faire des publicités
- **Service principale E** : Vendre les données

• Chiffre d'affaire pessimisme, le tableau ci-dessous (Table 5.6) illustre nos prévisions de ventes sur une période de cinq ans, adoptant une perspective pessimiste.

Pessimisme des ventes																		
	REALISATION			PREVISION														
En milliers DZD	N-2	N-1	N	N+1			N+2			N+3			N+4			N+5		
				Prix(1ans)	Num	Total	Prix(1ans)	Num	Total	Prix(1ans)	Num	Total	Prix(1ans)	Num	Total	Prix(1ans)	Num	Total
Médecins spécialistes	/	/	/	240 000,00	50	12 000 000	600 000,00	100	60 000 000	#####	150	1 080 000 000	9 600 000,00	200	19 200 000 000	16 800 000,00	300	5 040 000 000
Cliniques privés				18 000,00	3	54 000	30 000,00	5	150 000	750 000,00	10	7 500 000	1 500 000,00	25	37 500 000	3 000 000,00	50	150 000 000
Centres d'imagerie médicales	/	/	/	12 000,00	2	24 000	24 000,00	5	120 000	600 000,00	10	6 000 000	1 320 000,00	27	35 640 000	2 400 000,00	50	120 000 000
Publicités	/	/	/			0	76 800,00	8	614 400	96 000,00	10	960 000	115 200,00	12	1 382 400	134 400,00	14	1 881 600
Data	/	/	/			0			0	2 000 000,00	0	0	2 000 000,00	1	2 000 000	2 000 000,00	1	2 000 000
Total	0	0	0			12 078 000			60 884 400			1 094 460 000			1 996 522 400			5 313 881 600

TABLE 5.6 – Pessimisme des ventes.

• Chiffre d'affaire optimisme, le tableau ci-dessous (Table 5.7) illustre nos prévisions optimiste concernant les ventes sur cinq ans.

Optimisme des ventes																		
	REALISATION			PREVISION														
En milliers DZD	N-2	N-1	N	N+1			N+2			N+3			N+4			N+5		
				Prix(1ans)	Num	Total	Prix(1ans)	Num	Total	Prix(1ans)	Num	Total	Prix(1ans)	Num	Total	Prix(1ans)	Num	Total
Médecins spécialistes	/	/	/	240 000,00	100	24 000 000	600 000,00	250	150 000 000	7 200 000,00	300	2 160 000 000	9 600 000,00	400	3 840 000 000	16 800 000,00	700	11 760 000 000
Cliniques privés				18 000,00	6	108 000	30 000,00	10	300 000	750 000,00	25	18 750 000	1 500 000,00	50	75 000 000	3 000 000,00	100	300 000 000
Centres d'imagerie médicales	/	/	/	12 000,00	5	60 000	24 000,00	10	240 000	600 000,00	25	15 000 000	1 320 000,00	55	72 600 000	2 400 000,00	100	240 000 000
Publicités	/	/	/			0	76 800,00	16	1 228 800	96 000,00	20	1 920 000	115 200,00	24	2 764 800	134 400,00	28	3 763 200
Data	/	/	/			0			0	2 000 000,00	1	2 000 000	2 000 000,00	1	2 000 000	2 000 000,00	1	2 000 000
Total	0	0	0			24 168 000			151 768 800			2 197 670 000			3 992 364 800			12 305 763 200

TABLE 5.7 – Optimisme des ventes.

5.4 Les comptes de résultats attendus

Explication de la méthode de calcul des résultats voire annexe B :

- Consommation de l'exercice = achats consommé + services extérieurs et autre consommations.

- La valeur ajoutée d'exploitation = production de l'exercice – consommation de l'exercice.
- Résultat ordinaire avant impôt = excédent brut d'exploitation – dotation aux amortissements .

Le besoin en fonds de roulement (BFR) :

Les besoins en fonds de roulement sont les sommes que l'entreprise doit dépenser pour couvrir le besoin résultant des décalages de trésorerie entre les encaissements et les décaissements. Le compte de fonds de roulement nous prenons des données de annexeA.

$BFR = \text{Actifs circulants} - \text{Passifs circulants}$

Le fonds de roulement (FR) :

Le fonds de roulement est un indicateur financier utile pour piloter son activité. Il correspond à la différence entre les ressources stables et les actifs immobilisés de l'entreprise.

Le fonds de roulement nous prenons des données de annexe A.

$FR = \text{capitaux permanents} - \text{actif immobilisé.}$

5.5 Le plan de trésorerie :

La trésorerie désigne le stock d'argent disponible sur les comptes bancaires de l'entreprise.

$TRE = \text{fonds de roulement (FR)} - \text{besoin en fonds de roulement (BFR)}$

FR	6 628 000,00
BFR	1 550 000,00
TR	5 078 000,00
acti c- passic	6 628 000,00

TABLE 5.8 – Calculer les besoins en capital de Monarch.

5.6 Conclusion

En conclusion, cette analyse financière détaillée offre un guide précis pour la gestion stratégique des dépenses, des revenus et des indicateurs financiers, établissant ainsi des bases solides pour la viabilité à long terme du projet.

Prototype expérimental

6.1 Introduction

Ce chapitre est dédié au Prototype Expérimental de notre service MediHelp. Nous y abordons les environnements de développement utilisés, les caractéristiques techniques, ainsi que la présentation détaillée des tables de la base de données et du système. L'objectif est de démontrer la faisabilité technique et fonctionnelle de notre solution, tout en identifiant les ajustements nécessaires avant le lancement sur le marché.

6.2 Environnements du développement

6.2.1 Outils de rédaction

LaTeX :

LaTeX est une plateforme de composition de documents hautement qualitative, notamment prisée dans les milieux techniques et scientifiques, conçue pour produire des documents d'une qualité quasiment irréprochable. [1]

Nous avons opté pour LaTeX au lieu d'un logiciel de traitement de texte visuel tel qu'OpenOffice ou Microsoft Word en raison des caractéristiques suivantes propres à LaTeX :

- C'est un système en open source.
- Il offre une mise en page d'une qualité exceptionnelle.
- Il est spécialement adapté à la rédaction de documents scientifiques et techniques.

- Il gère automatiquement les références, les sections et les tables des matières.
- Il utilise des commandes pour convertir le contenu en une forme précise.

6.2.2 Outils de Programmation

Android studio :

est un environnement de développement intégré (IDE) officiel pour la création d'applications pour le système d'exploitation Android. Conçu et maintenu par Google, il est mis à disposition des développeurs afin de leur faciliter le processus de développement d'applications mobiles. Basé sur le logiciel IntelliJ IDEA, Android Studio offre une multitude d'outils et de fonctionnalités adaptées au développement Android.[8]

Sublime Text 3 :

est un éditeur de texte gratuit conçu principalement pour l'édition d'extraits de code, de plugiciels et de balisage. Il prend en charge plusieurs langages de programmation différents, dont CSS, HTML, XML, XSL, JavaScript, etc.

6.2.3 Langages de Programmation

Kotlin :

Kotlin est un langage de programmation développé par JetBrains principalement utilisé pour le développement d'applications Android, permet de compiler sur la machine virtuelle Java et JavaScript et vers plusieurs plateformes en natif.

Pourquoi Kotlin ?

1) Plus concis (réduit les lignes de code), 2) Typage statique, 3) Offrir des applications moins susceptibles de planter, 4) Il est orienté objet, 5) plus stable et plus robuste pour les utilisateurs, 6) Rapide, 7) Explicite, 8) Excellent outillage, 9) Sécurisé, 10) Fonctionnel, 11) Gratuit et Open Source, 12) Entièrement interopérable avec Java. 13) Créer des applications pour une large gamme de plates-formes, notamment Serveur, Android, navigateurs et Desktop.

XML :

(L'eXtensible Markup Language) est un méta-langage permettant de définir des langages à balises. [3].

HTML5 :

(HyperText Markup Language 5) est un langage de balisage utilisé pour créer et structurer des pages web. Il permet de rédiger de l'hypertexte, de mettre en forme le contenu, de créer des formulaires, et d'intégrer des éléments multimédias comme des images et des vidéos.

PHP :

(Hypertext Preprocessor) est un langage de programmation libre, principalement utilisé pour produire des pages Web dynamiques via un serveur web, pouvant également fonctionner comme n'importe quel langage interprété de façon locale.[5].

6.2.4 Implementation de la base de données

MySQL :

MySQL est un système de gestion de bases de données relationnelles (SGBDR). Il s'agit d'un SGBDR open-source développé et supporté par Oracle. [9]

Firebase

Firebase est une plateforme de développement d'applications mobiles et web développée par Google. Elle fournit aux développeurs une variété de services et d'outils pour les aider à développer des applications de haute qualité, à améliorer leur base d'utilisateurs et à monétiser leurs applications. Firebase offre des fonctionnalités allant de l'hébergement et du stockage de données en temps réel à l'authentification des utilisateurs, en passant par des outils d'analyse et de reporting.[10]

Nous avons utiliser ces deux fonctionnalités principales de Firebase dans notre système :

- * **Realtime Database :** est une base de données NoSQL hébergée dans le cloud qui permet de stocker et de synchroniser les données entre les utilisateurs en temps réel, on l'a utiliser pour le chatbot.[10]

- * **Cloud Storage** : offre un stockage d'objets sécurisé pour les applications, avec une authentification robuste et l'encryption des données, on l'a utiliser pour stocker les images des profils qui nécessitent notre application.[10]

6.2.5 Interface de Programmation

API :

API est un sigle signifiant «Application Programming Interface». Il s'agit d'une interface informatique visant à connecter un logiciel ou une application à d'autres systèmes distincts afin qu'ils puissent échanger leurs fonctionnalités, leurs services, leurs technologies et leurs données. L'API se matérialise comme une passerelle d'accès à une fonctionnalité détenue par une entité indépendante. [6]

À quoi sert l'API ? L'API est un rouage central indispensable au fonctionnement et au développement du web et de nombreuses applications. Cette technologie agit en tant qu'intermédiaire entre deux systèmes informatiques indépendants afin qu'ils puissent échanger et exploiter les fonctionnalités d'une application et le contenu d'une base de données ou d'un système de fichiers. [6]

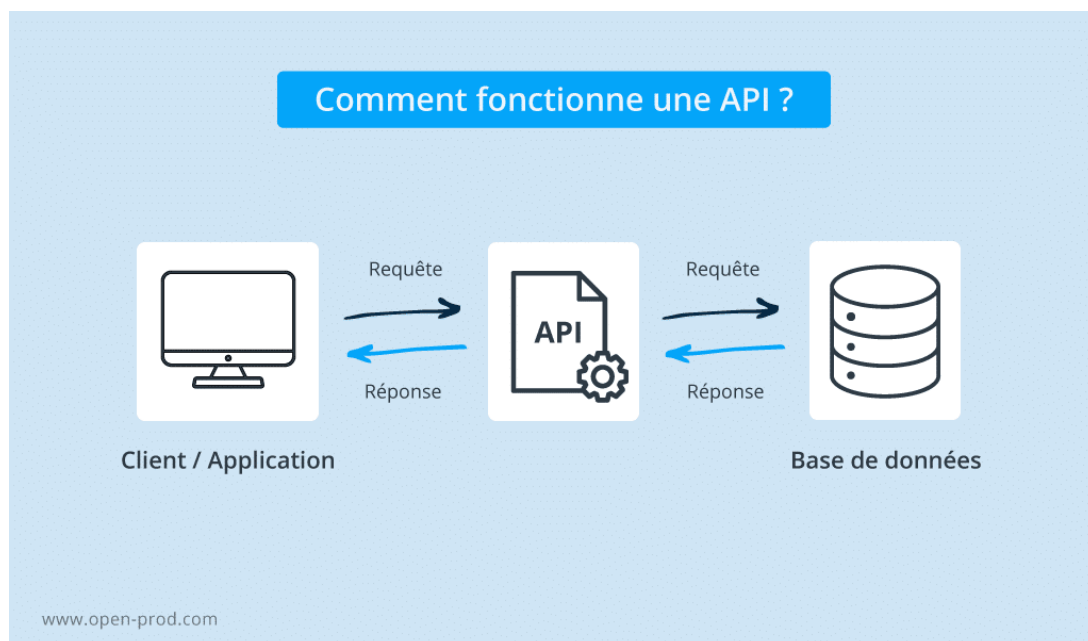


FIGURE 6.1 – Fonctionnement de l'API

6.2.6 logiciel de Test

Postman :

Postman est un outil qui permet aux développeurs de tester et de documenter les API créée pour répondre à une problématique de test d'API partageable. [7]

6.3 Caractéristiques de l'Application

1.Nom de l'Application : MediHelp

2.Version : 1.0

3.Compatibilité des téléphones L'application MediHelp est compatible avec les téléphones Android fonctionnant sous Android 7.0 (API 24) ou des versions ultérieures, y compris Android 12 (API 31).

6.4 Présentation des tables de la base de données

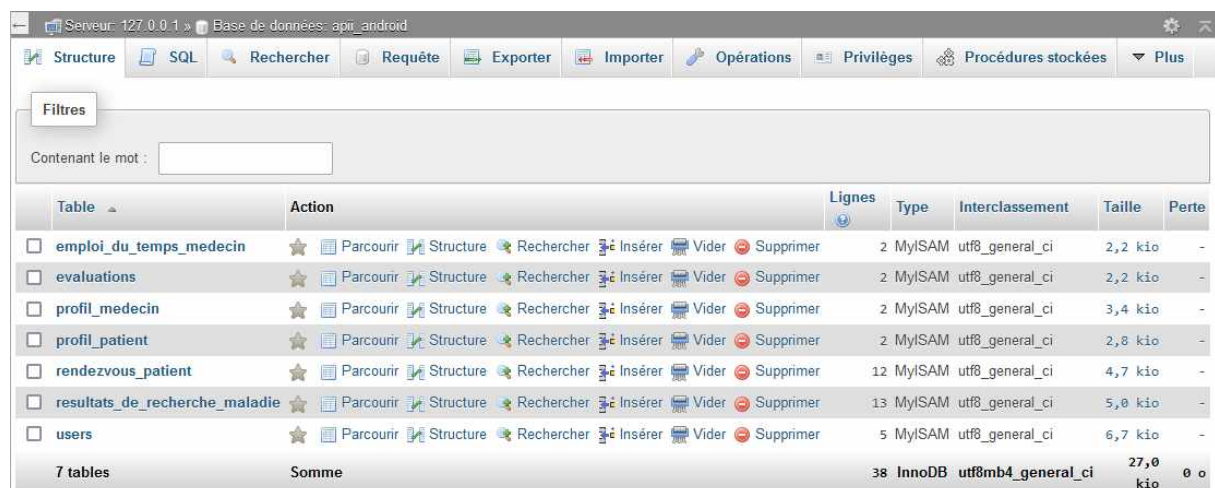


Table	Action	Lignes	Type	Interclassement	Taille	Perte
☐ emploi_du_temps_medecin	★ Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	2	MyISAM	utf8_general_ci	2,2 kio	-
☐ evaluations	★ Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	2	MyISAM	utf8_general_ci	2,2 kio	-
☐ profil_medecin	★ Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	2	MyISAM	utf8_general_ci	3,4 kio	-
☐ profil_patient	★ Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	2	MyISAM	utf8_general_ci	2,8 kio	-
☐ rendezvous_patient	★ Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	12	MyISAM	utf8_general_ci	4,7 kio	-
☐ resultats_de_recherche_maladie	★ Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	13	MyISAM	utf8_general_ci	5,0 kio	-
☐ users	★ Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	5	MyISAM	utf8_general_ci	6,7 kio	-
7 tables	Somme	38	InnoDB	utf8mb4_general_ci	27,0 kio	0 o

FIGURE 6.2 – Notre base de données MYSQL



FIGURE 6.3 – Notre base de données Firebase "Realtime"



FIGURE 6.4 – Notre base de données Firebase "Storage"

6.5 Présentation de l'application mobile

Notre solution propose une gamme complète de services essentiels, comprenant notamment :

Pour le patient :

- Automatiser les processus de diagnostic et d'orientation en analysant vos symptômes.
- Améliorer l'efficacité des soins en réduisant les délais d'attente, les coûts et en facilitant la prise de décisions.
- Offrir support 24/7 pour vous aidez à tout moment et en tout lieu.

Pour le médecin :

- Optimisez la gestion des consultations et des dossiers de patients pou gagner en temps et en productivité.
- Utilisez des outils qui améliorent la qualité et la fluidité des soins médicaux.
- Faciliter la communication et la coordination avec les patients.

- Intégrez des technologies modernes pour améliorer les pratiques médicales.

Présentation des interfaces :

Cette section de notre projet a pour objectif de décrire en détail les pages principales constituant notre application.

Après quelques secondes d’affichage de l’écran du logo de l’application (Figure à gauche), l’interface introductive s’affiche (Figure au centre). L’utilisateur peut alors cliquer sur le bouton [À propos] pour accéder aux différentes informations relatives à l’application (Figure à droite).

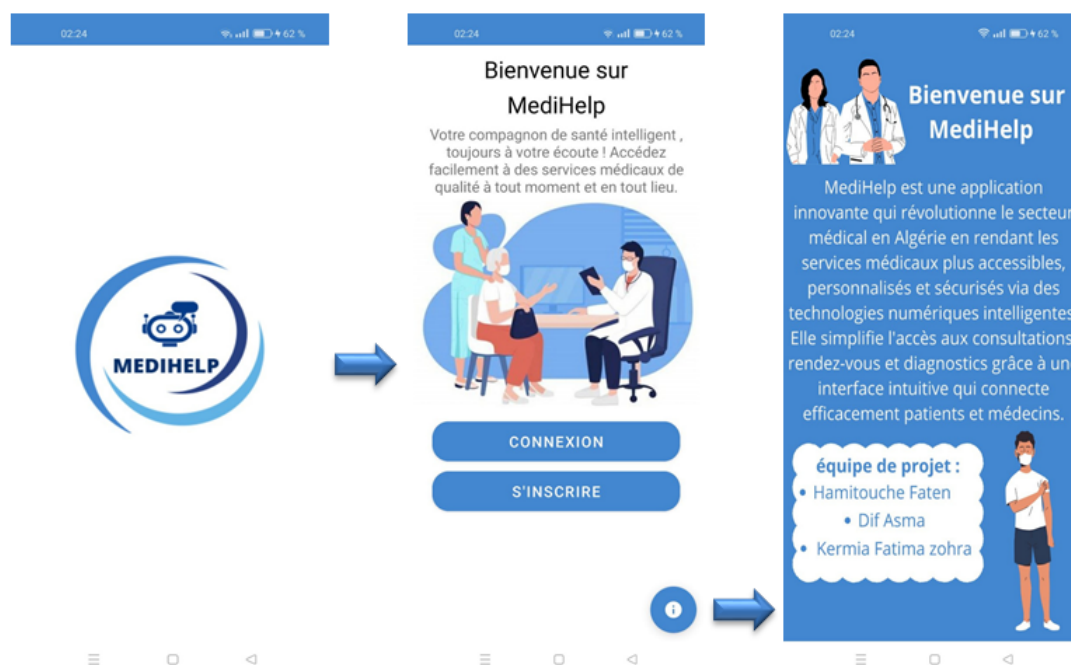


FIGURE 6.5 – interface introductive et interface des information sur l’application.

6.5.1 Scénario du médecin :

Scénario de création un compte :

Pour créer un compte sur l’application, l’utilisateur doit cliquer sur « S’inscrire ». Il est nécessaire de fournir un nom d’utilisateur, une adresse e-mail et un mot de passe. Par ailleurs, l’utilisateur doit indiquer son statut, qu’il soit médecin ou patient, afin que nous puissions offrir à chacun les fonctionnalités adaptées à son statut (figure à gauche). Une fois l’e-mail et le mot de passe confirmés une seconde fois, il doit cliquer sur [Activer le

compte] (Figure au centre). une fois le compte est activé l'utilisateur reçoit un code pour confirmer son email (Figure à droite).

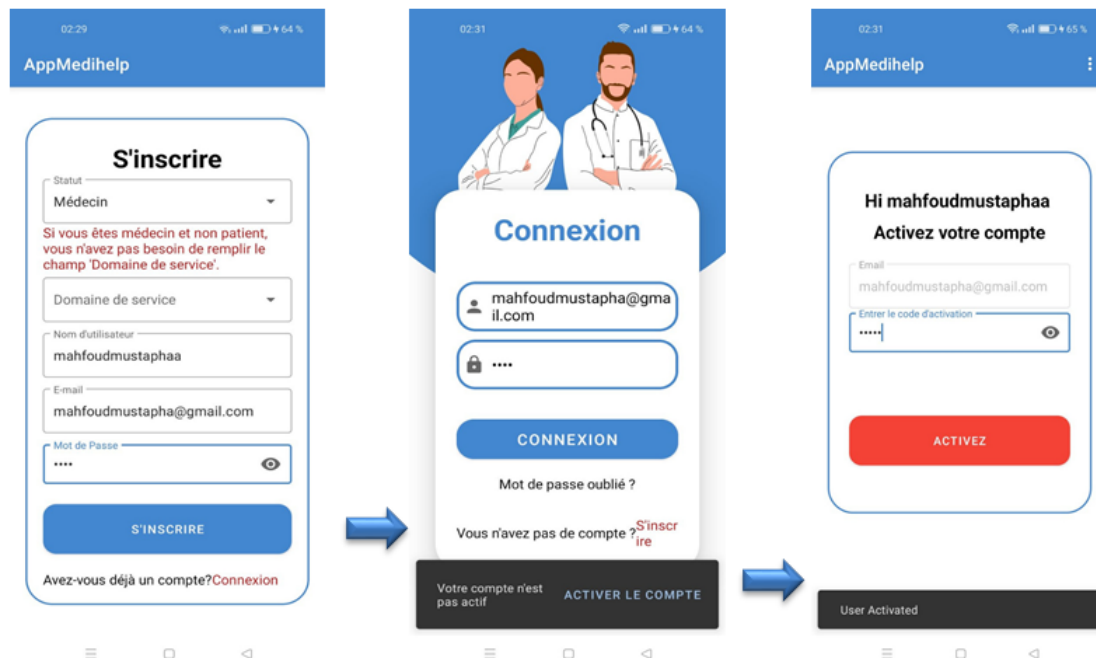


FIGURE 6.6 – Interface d'inscription d'un compte médecin, activation du compte et vérification du code d'activation.

Scénario de connexion :

Si l'utilisateur possède déjà un compte, il pourra se connecter directement en utilisant son adresse e-mail et son mot de passe enregistrés précédemment (figure à gauche) en cliquant sur le bouton [Connexion]. Une fois connecté, les services disponibles varient en fonction de son statut. Dans ce cas, l'utilisateur est un médecin (figure à droite).



FIGURE 6.7 – Interface de connexion du médecin et des services disponibles pour lui.

La page « Paramètres » offre une interface dédiée avec plusieurs options, telles que la sélection de la langue (actuellement, seul le français est disponible), l'accès au centre d'aide, ainsi que les conditions d'utilisation et la politique de confidentialité.

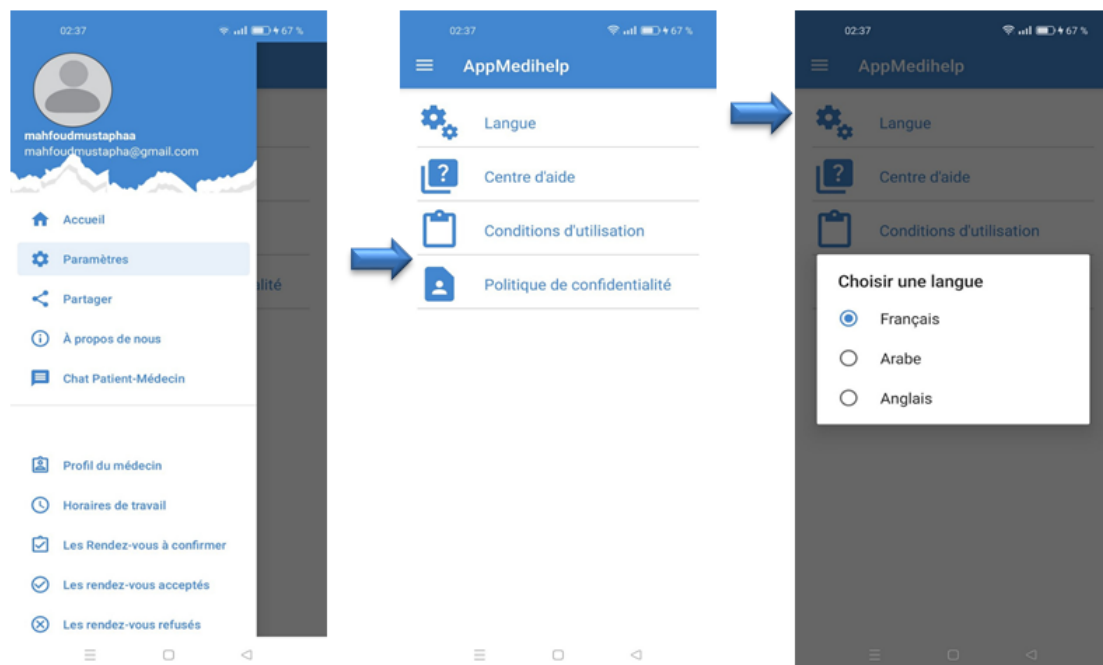


FIGURE 6.8 – Interface des paramètres et changement de langue.

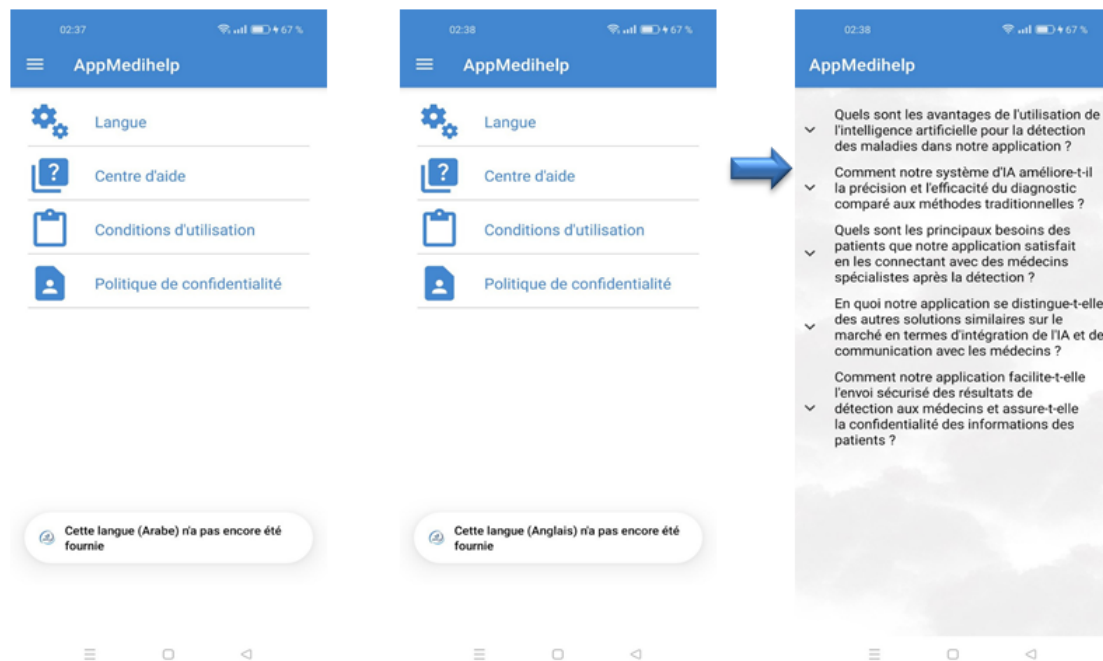


FIGURE 6.9 – Interface de changement de langue et centre d'aide.

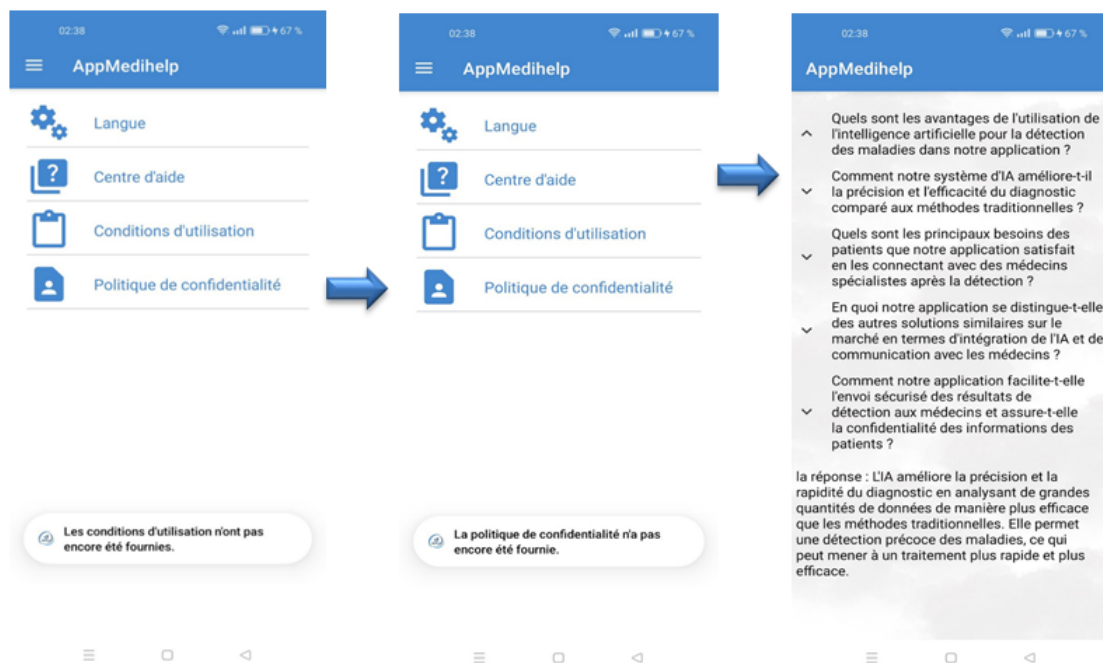


FIGURE 6.10 – Interface des conditions d'utilisation et de la politique de confidentialité.

La page « Partager » affiche une fenêtre permettant de diffuser l'application (disponible sur le Play Store) via divers réseaux sociaux tels que Viber, Messenger, etc, en sélectionnant « Oui ».

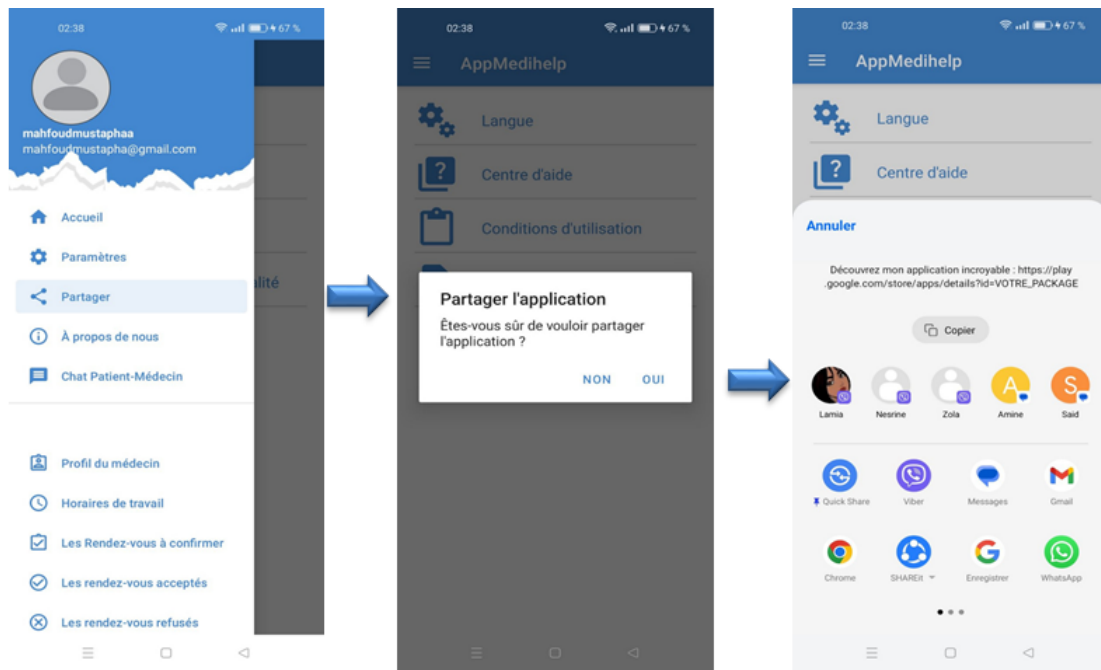


FIGURE 6.11 – Interface de partage de l'application.

La page « À propos de nous » offre à l'utilisateur une interface rassemblant nos réseaux sociaux, facilitant ainsi la communication.

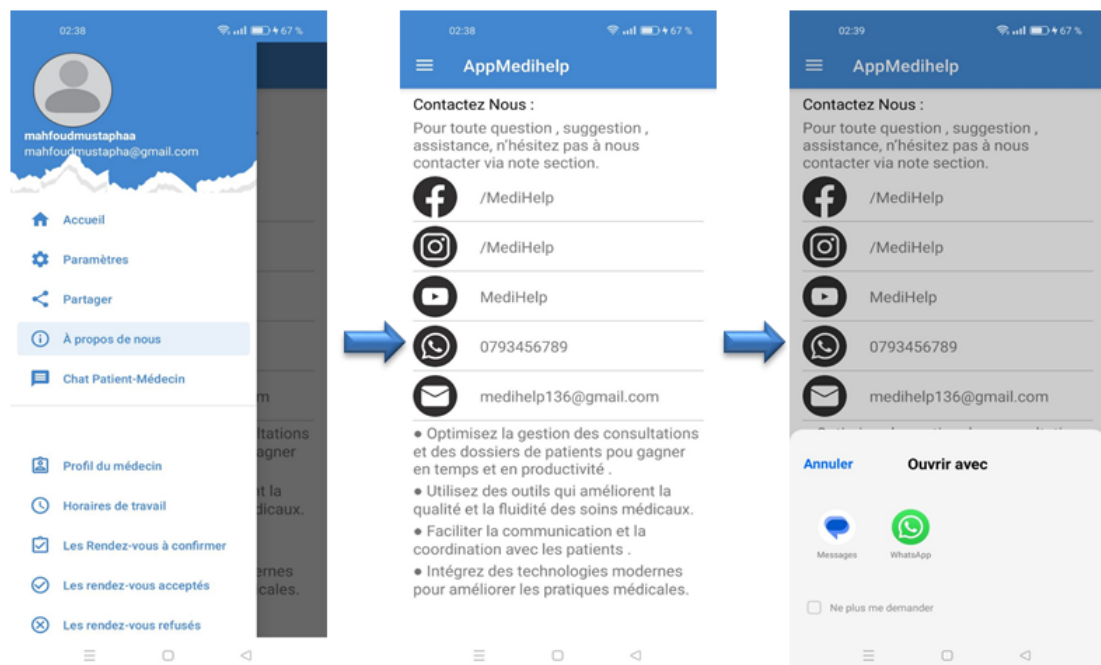


FIGURE 6.12 – Interface " À propos de nous ".

La page « Chat Patient-Médecin » permet à l'utilisateur d'accéder à une interface de discussion. Il y a deux sections : la première, « Chat », contient les utilisateurs avec lesquels vous avez échangé des messages (figure au centre), et la deuxième, « Utilisateurs », regroupe tous les patients ayant un compte sur l'application, permettant ainsi de rechercher un patient spécifique (figure à droite).



FIGURE 6.13 – Interface " Chat Patient-Médecin ".

La page "Profil du médecin" permet d'accéder au profil si les informations personnelles ont été ajoutées, sinon une interface en deux étapes s'affiche pour les renseigner, incluant les informations personnelles (figure au centre) et l'adresse du lieu de travail.



FIGURE 6.14 – Interface d'ajout des informations personnelles.

Si le système de localisation n'est pas activé, lorsqu'il appuie sur le bouton "Obtenir l'emplacement" (figure à gauche), une interface s'affiche lui permettant d'activer le système de localisation (figure au centre).

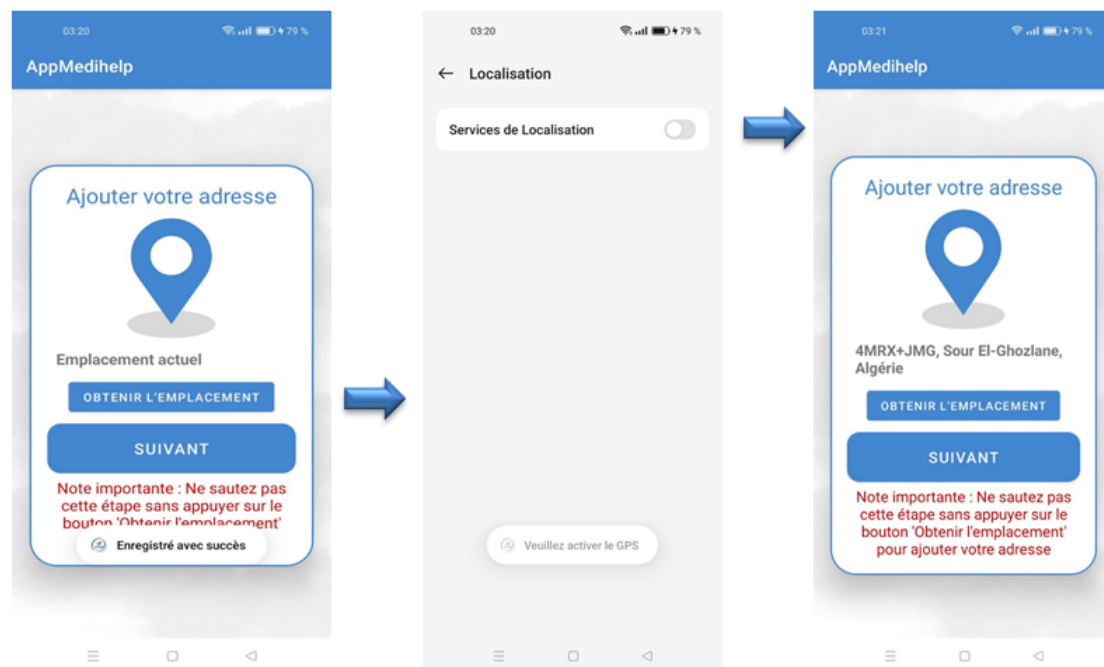


FIGURE 6.15 – Interface d'ajout de l'adresse du lieu de travail.

Si les informations personnelles sont déjà ajoutées, le profil détaillé s'affiche et l'utilisateur peut le modifier via le bouton "Modifier", avec l'obligation d'un n° de tel unique.

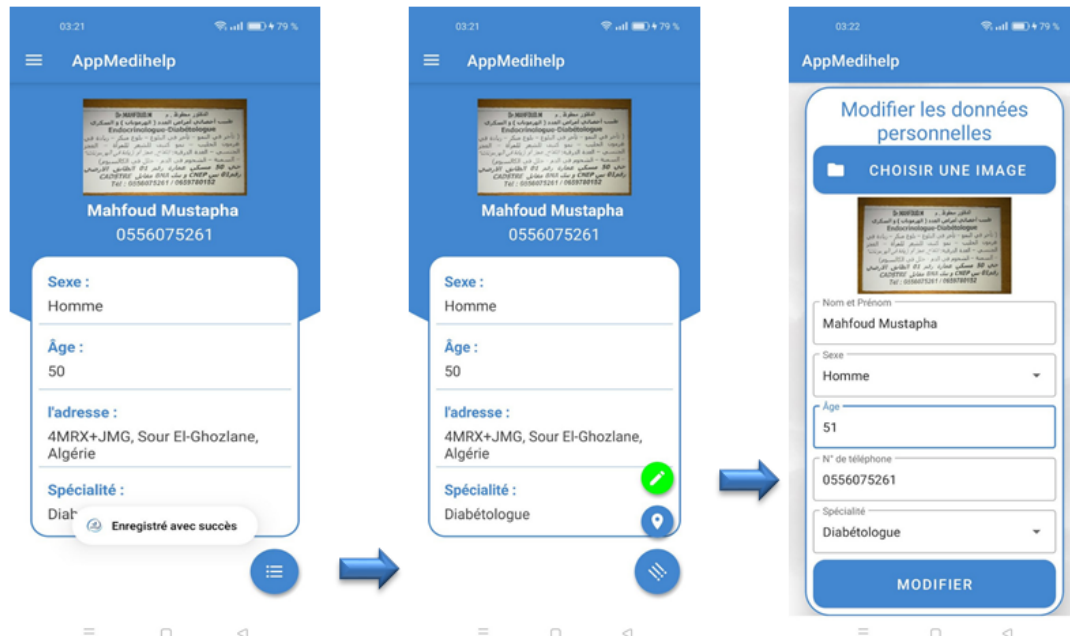


FIGURE 6.16 – Interface du profil du médecin et modification des données personnelles.

Si le numéro de téléphone est unique, vous pouvez modifier avec succès les informations personnelles (figure à gauche), de même pour l'adresse du lieu de travail. (figure au centre)

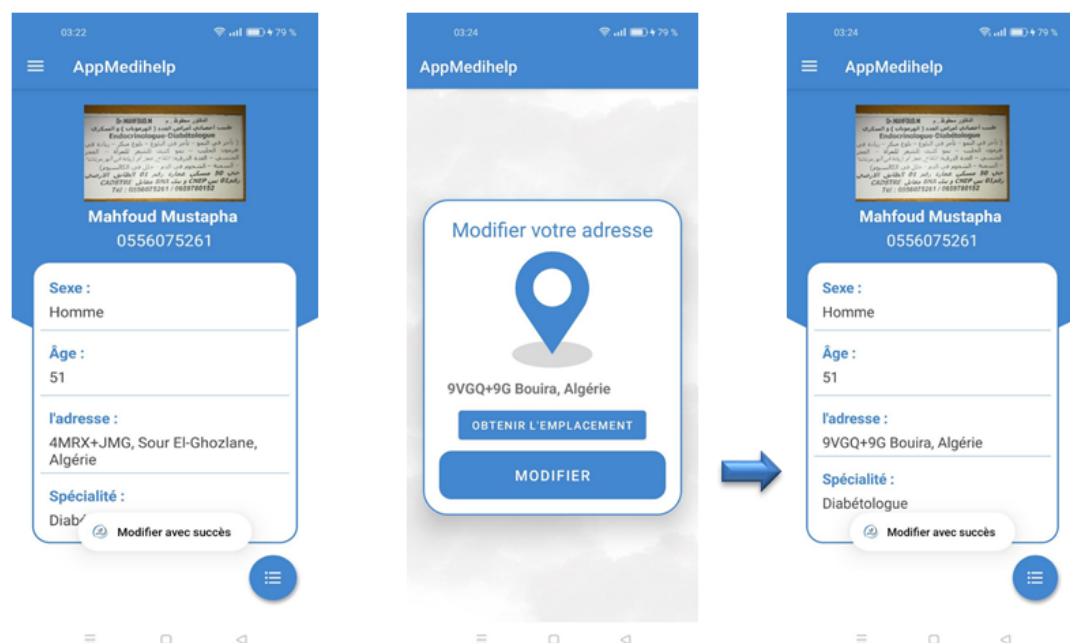


FIGURE 6.17 – Interface de modification de l'adresse du lieu de travail.

La page "Heures de travail" affiche une interface avec la liste des horaires de travail de ce médecin. En appuyant sur le bouton "+", il peut ajouter des horaires de travail.

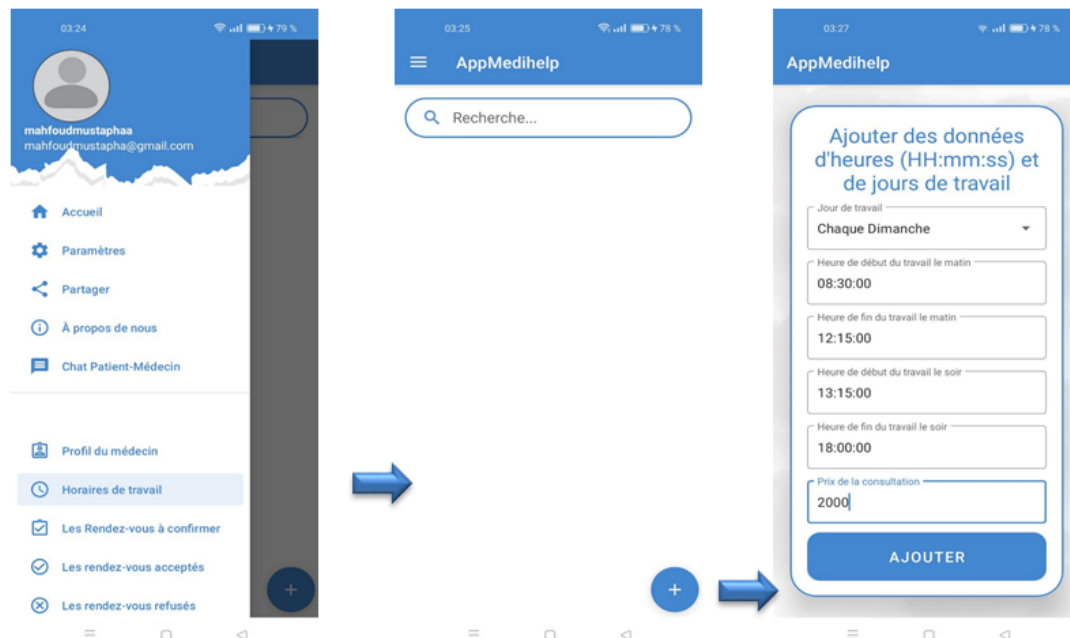


FIGURE 6.18 – Interface d'ajout des horaires de travail.

Après l'ajout réussi des horaires, une liste s'affiche, permettant d'accéder à chaque horaire pour le modifier avec le bouton "Vert" ou le supprimer avec le bouton "Rouge".

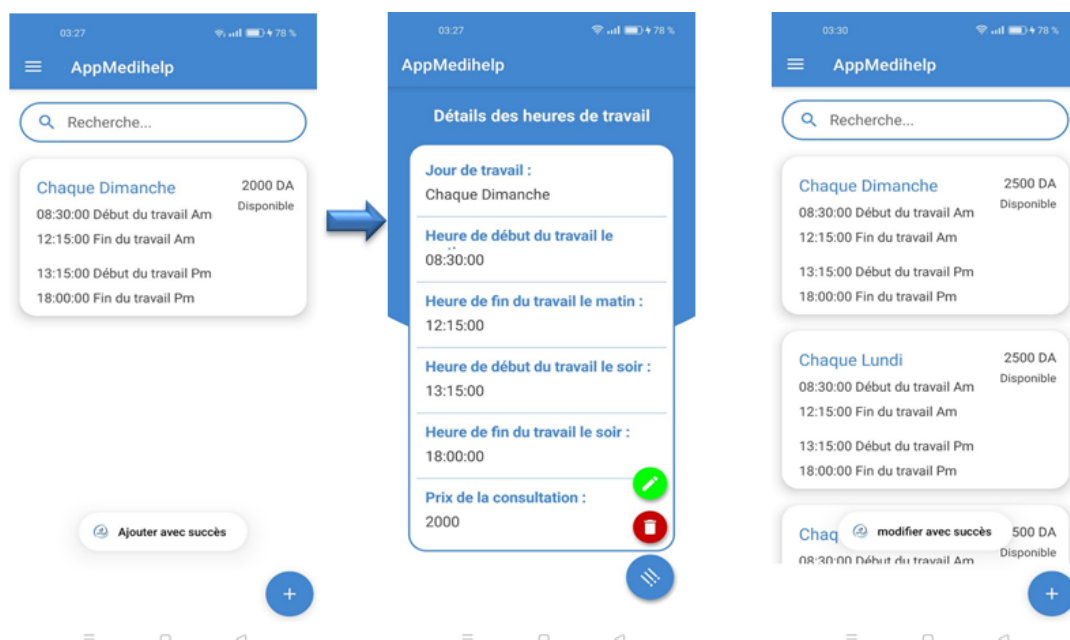


FIGURE 6.19 – Interface de la liste des horaires de travail.

Lorsqu'un patient réserve un rendez-vous, une notification est envoyée avec la date et le nom du patient, restant active jusqu'à la confirmation par le médecin. Sur la page "Les rendez-vous à confirmer", une liste des patients en attente de confirmation s'affiche.

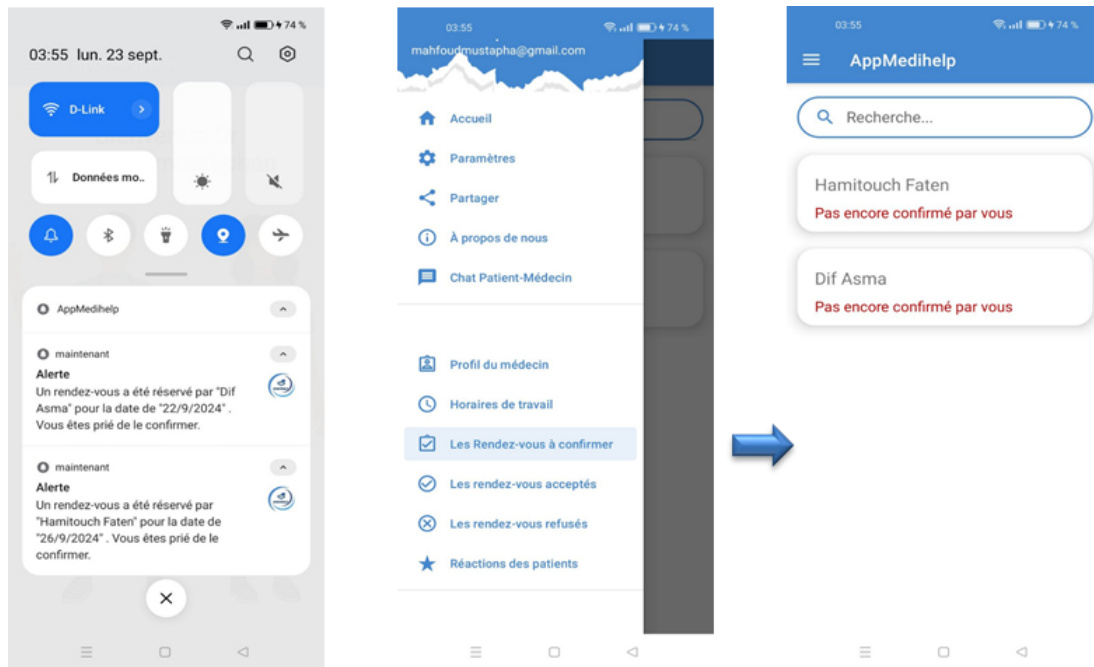


FIGURE 6.20 – Interface des notifications et interface des rendez-vous à confirmer.

En sélectionnant un patient, son profil et le résultat de la recherche sur sa maladie s'affichent (figure au centre). Le médecin peut communiquer avec le patient via le bouton "Messages" (figure à gauche), et consulter une liste des rendez-vous non confirmés en appuyant sur le bouton rouge (figure à droite).

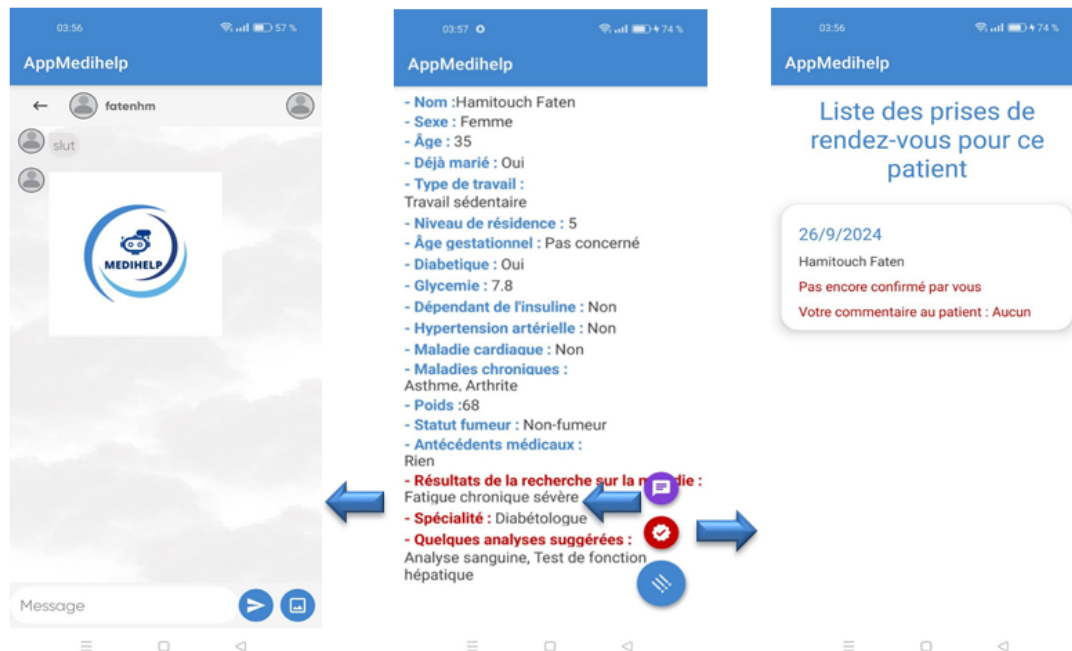


FIGURE 6.21 – Dossier du patient pour confirmer les rendez-vous (acceptation ou refus).

Pour confirmer une réservation, il suffit de cliquer sur un élément de la liste, ce qui ouvre une fenêtre pour l'accepter ou la refuser (figure à gauche). Si le médecin accepte, des notifications pour les réservations restantes sont envoyées (figure au centre), et un patient, "Dif Asma", reste à confirmer (figure à droite).

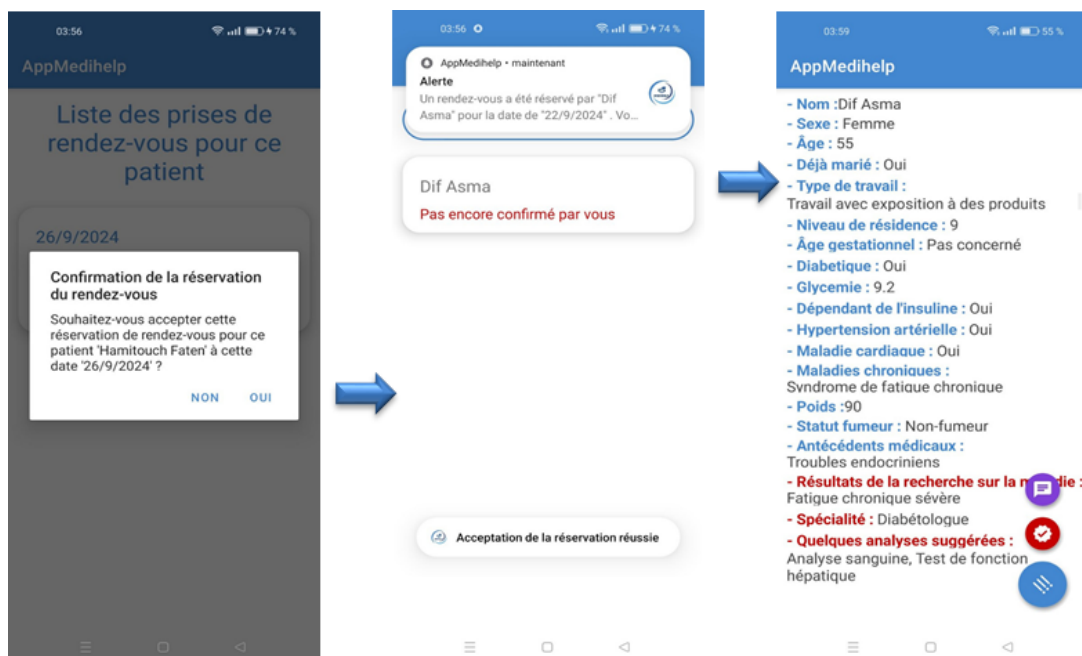


FIGURE 6.22 – Interface d'acceptation de la réservation de la patiente 'Hamitouch Faten'.

En appuyant sur le bouton rouge pour confirmer la réservation, une liste des réservations du patient apparaît (figure à gauche). Si l'on clique sur "Non" (figure au centre), une fenêtre s'ouvre pour saisir la raison du refus, mais elle peut être ignorée sans commentaire.

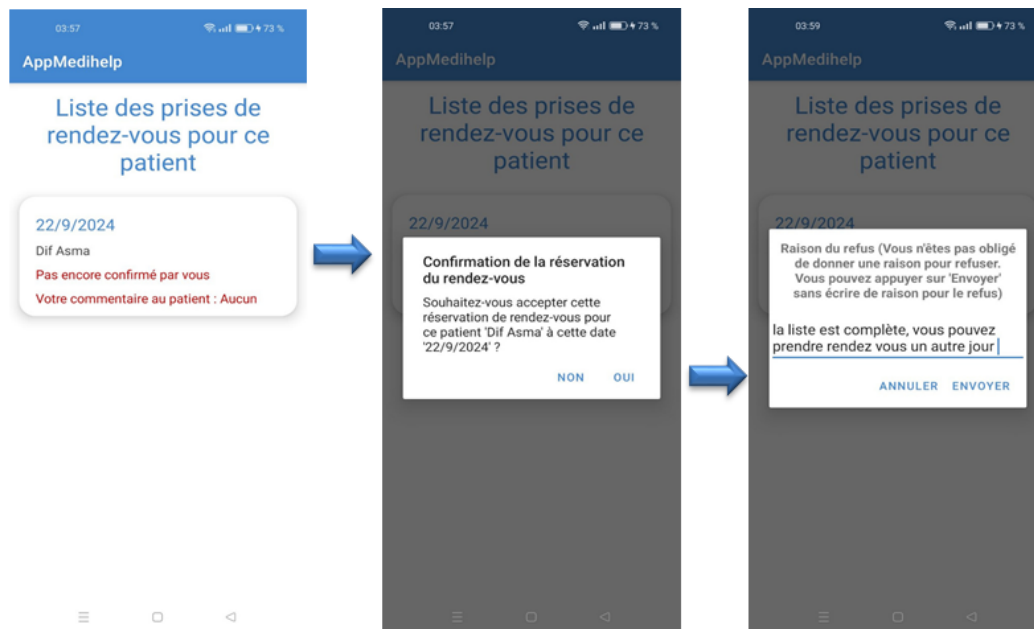


FIGURE 6.23 – Interface de refus de la réservation de la patiente 'Dif Asma'.

Après avoir confirmé toutes les réservations de 'Hamitouch Faten' et de 'Dif Asma', la page 'Les rendez-vous à confirmer' s'affiche vide et aucune notification n'apparaît plus.

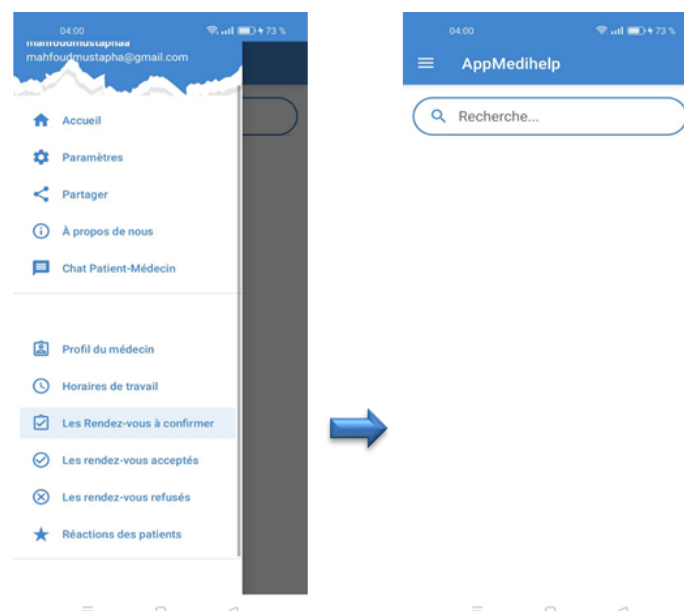


FIGURE 6.24 – Interface des rendez-vous à confirmer après la mise à jour.

Ainsi, en accédant à la page « Les rendez-vous acceptés », "Hamitouch Faten" apparaît.

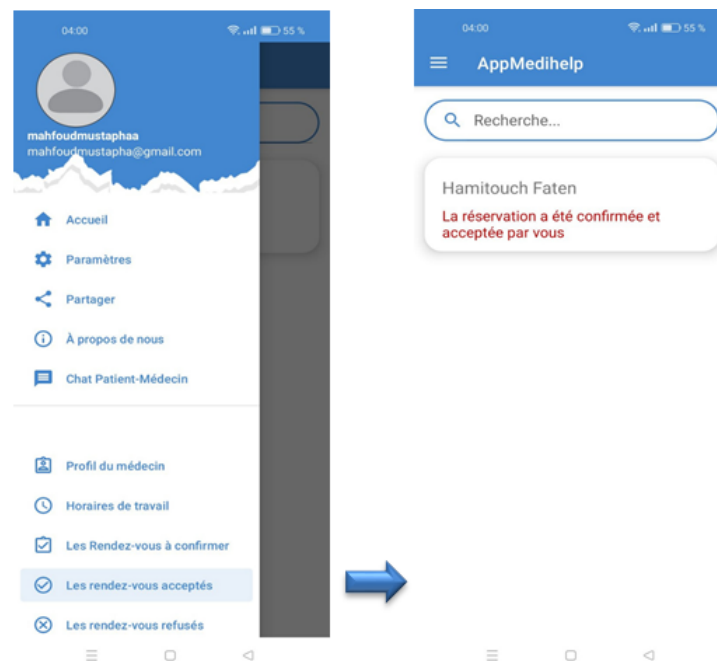


FIGURE 6.25 – Interface des rendez-vous acceptés.

Pour voir la liste des rendez-vous acceptés pour " Hamitouch Faten", il faut appuyer sur le bouton rouge (figure au centre).



FIGURE 6.26 – Interface de la liste des rendez-vous acceptés pour 'Hamitouch Faten'.

En accédant à la page "Les rendez-vous refusés", "Dif Asma" apparaît. Pour consulter la liste des rendez-vous refusés pour "Dif Asma", vous devez appuyer sur le bouton rouge.



FIGURE 6.27 – Interface des rendez-vous refusés.

Si le médecin veut changer un rendez-vous refusé en accepté, il clique sur un élément de la liste des refusés et modifie le statut. Une fois accepté, la liste des refusés devient vide.

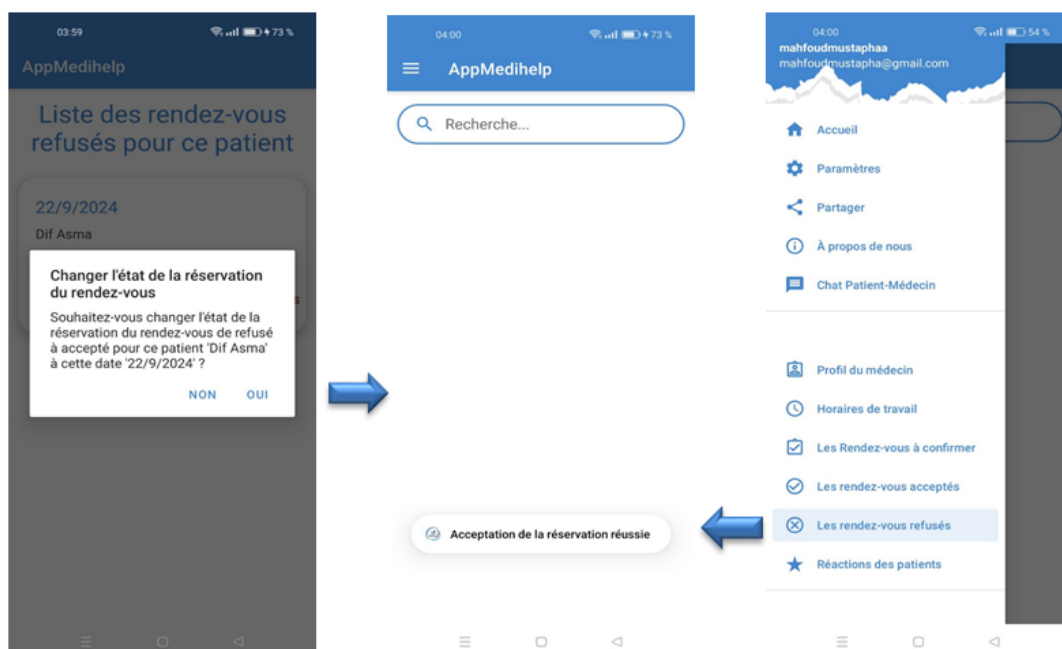


FIGURE 6.28 – Changer la réservation du rendez-vous de refusée à acceptée.

Ainsi, "Dif Asma" est automatiquement ajoutée à la page "Les rendez-vous acceptés" aux côtés de "Hamitouch Faten", car le médecin a changé le rendez-vous de "Dif Asma" de refusé à accepté.

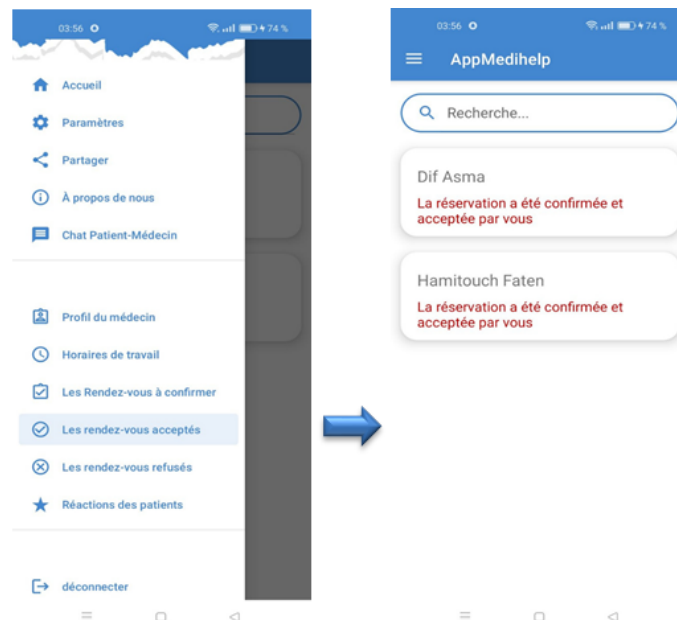


FIGURE 6.29 – Interface des rendez-vous acceptés après la mise à jour.

Sur la page "Réactions des patients", le médecin peut consulter les évaluations reçues, mais un patient ne peut évaluer le médecin que si un rendez-vous a déjà été accepté.

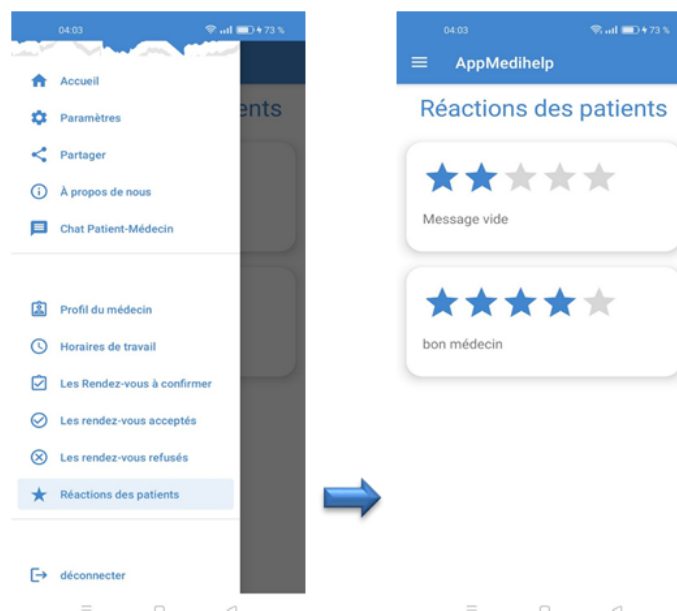


FIGURE 6.30 – Interface des réactions des patients.

Si l'utilisateur souhaite changer sa photo de profil ou son nom d'utilisateur, il peut appuyer sur la photo (figure à gauche), et une interface s'affichera pour modifier l'image ou le nom d'utilisateur (figure au centre). À noter que le nom d'utilisateur est unique.

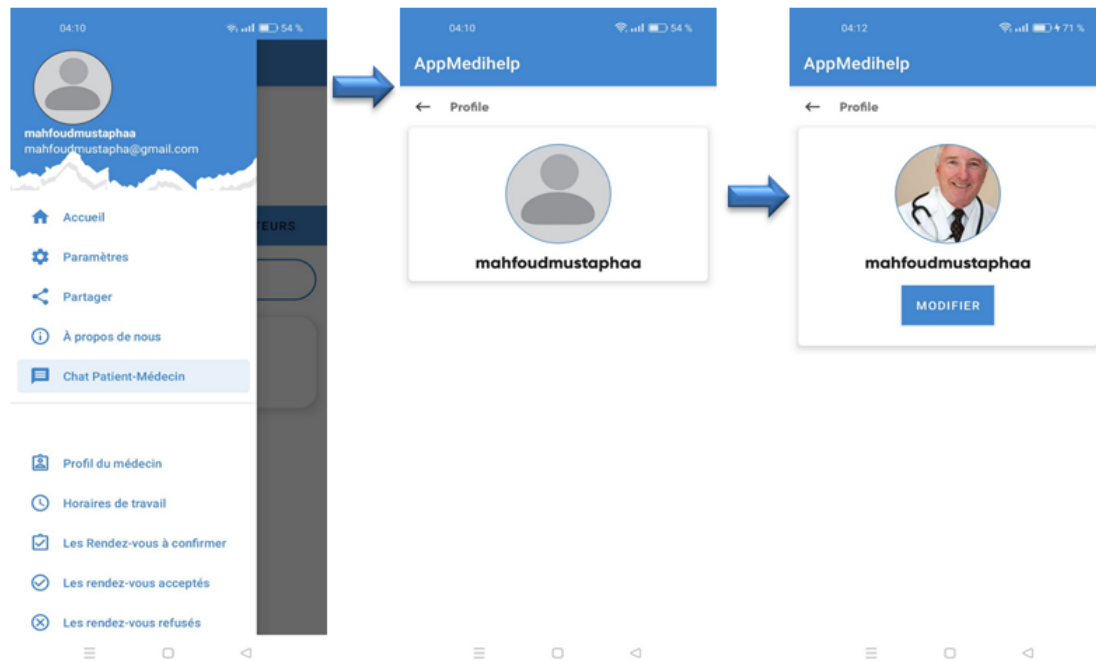


FIGURE 6.31 – Interface de modification de la photo et du nom d'utilisateur.

En appuyant sur "Modifier", la photo est changée avec succès (figure à gauche). Sur la page "Chat Patient-Médecin", la section "Chat" affiche les utilisateurs avec qui des messages ont été échangés (figure au centre), dans ce cas, envoyés par le patient au médecin.

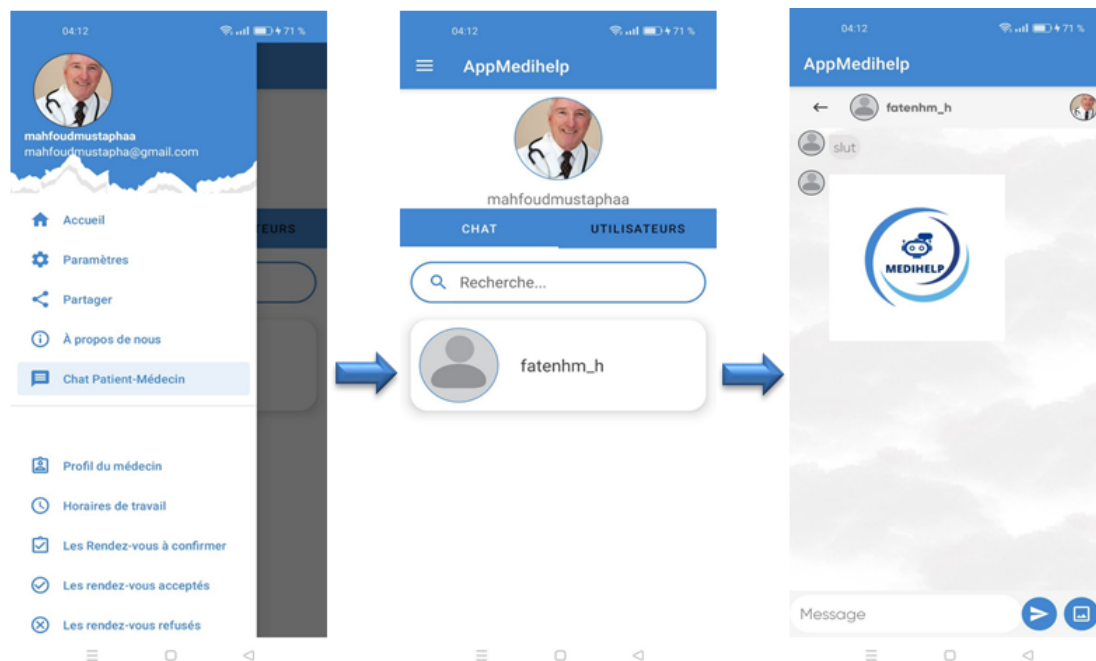


FIGURE 6.32 – Interface après le changement de la photo de l'utilisateur.

En appuyant sur le message, la date et l'heure d'envoi s'affichent (figure au centre), et en appuyant sur la photo, vous pouvez l'enregistrer dans la galerie (figure à droite).

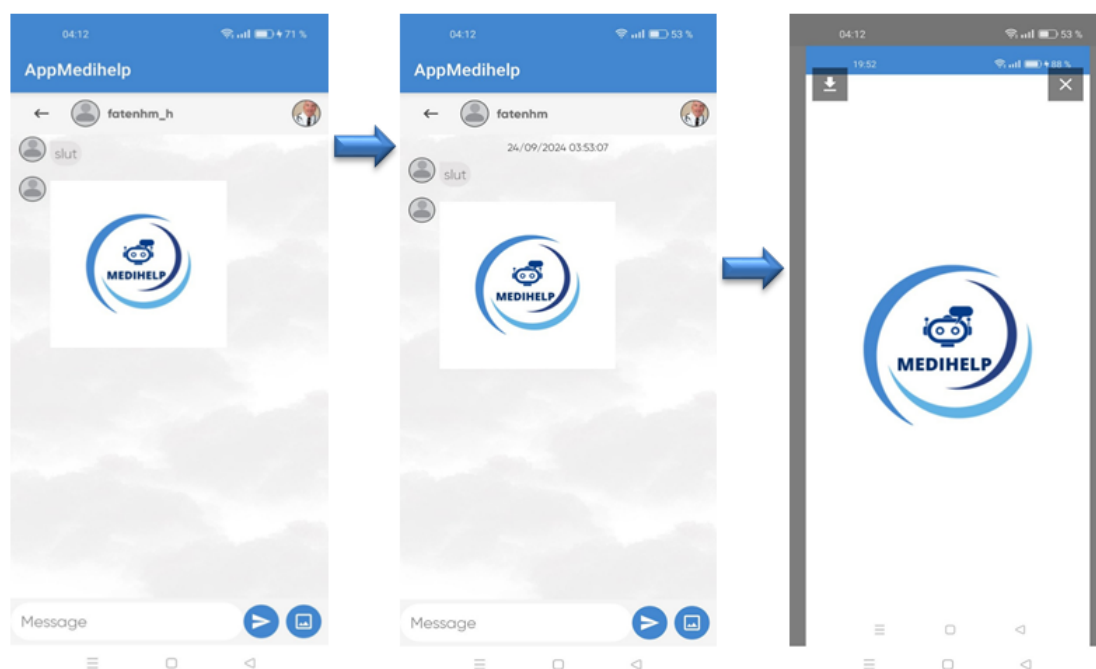


FIGURE 6.33 – Interface de conversation et de téléchargement d'images.

6.5.2 Scénario du patient :

Scénario de création un compte :

Pour créer un compte sur l'application, l'utilisateur doit cliquer sur "S'inscrire" et fournir un nom d'utilisateur, une adresse e-mail, un mot de passe, ainsi que son statut (médecin ou patient) et le "domaine de service" (figure à gauche) pour des fonctionnalités adaptées. . Une fois l'e-mail et le mot de passe confirmés une seconde fois, il doit cliquer sur [Activer le compte] (figure à droite).

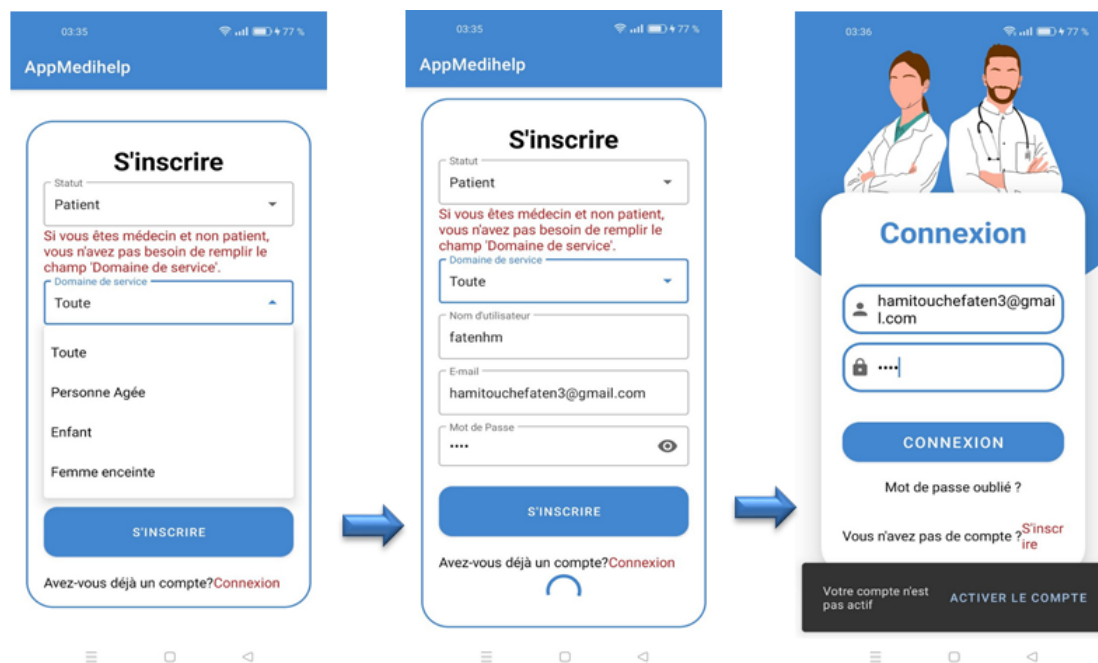


FIGURE 6.34 – Interface d'inscription d'un compte patient et d'activation du compte.

une fois le compte est activé l'utilisateur reçoit un code pour confirmer son email (figure à gauche). Si l'utilisateur trompe de code le system lui demandé de refaire cette étape correctement (figure au centre).

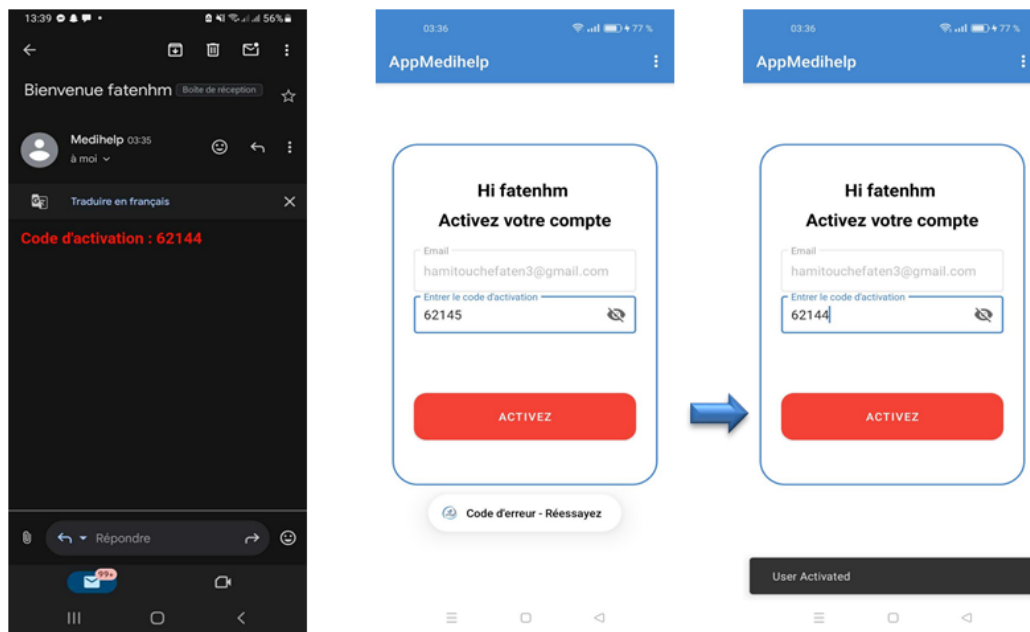


FIGURE 6.35 – Interface de vérification du code d'activation.

Scénario de réinitialisation d'un nouveau mot de passe :

Pour réinitialiser un mot de passe oublié, l'utilisateur clique sur "Mot de passe oublié" (figure à gauche) . Après avoir appuyé sur le bouton « Réinitialiser », l'utilisateur reçoit un code de confirmation pour son e-mail. S'il le saisit correctement (figure au centre), le système lui permet de réinitialiser son mot de passe (figure à droite).

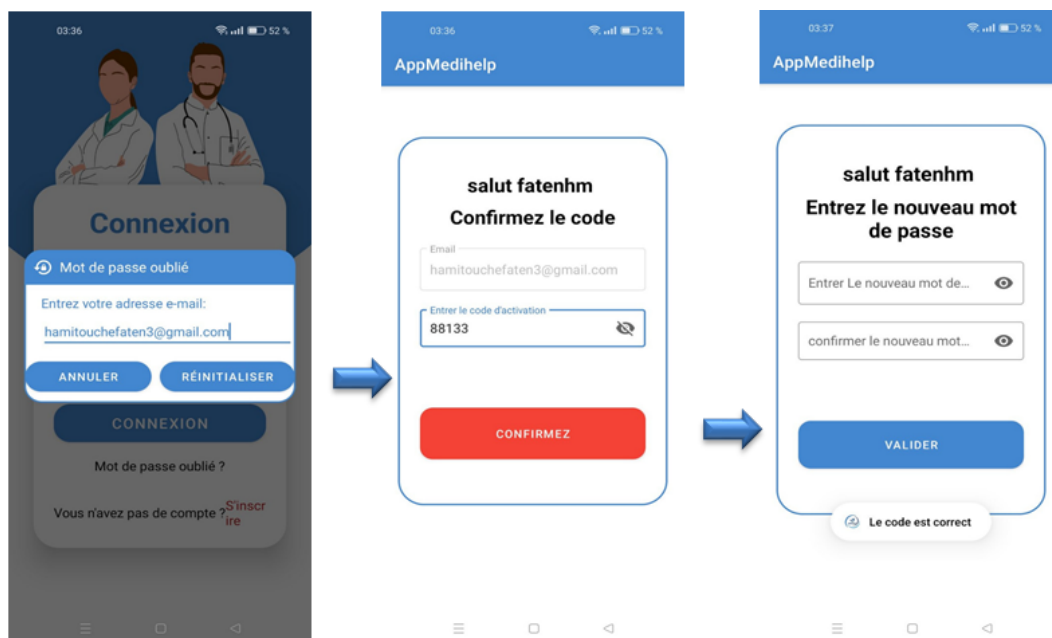


FIGURE 6.36 – Interface de réinitialisation du mot de passe.

Scénario de connexion :

Si l'utilisateur possède déjà un compte, il pourra se connecter directement en utilisant son adresse e-mail et son mot de passe enregistrés précédemment (figure à gauche) en cliquant sur le bouton [Connexion]. Une fois connecté, les services disponibles varient en fonction de son statut. Dans ce cas, l'utilisateur est Un patient (figure au centre).

Une fois connecté, le patient voit une interface contenant toutes les adresses des médecins d'une spécialité donnée. Si l'utilisateur est nouveau, c'est-à-dire si les informations personnelles n'ont pas encore été ajoutées et que la spécialité est inconnue, une interface apparaît sans afficher d'adresses, seulement la localisation actuelle du patient. (figure au centre) Et (figure à droite).

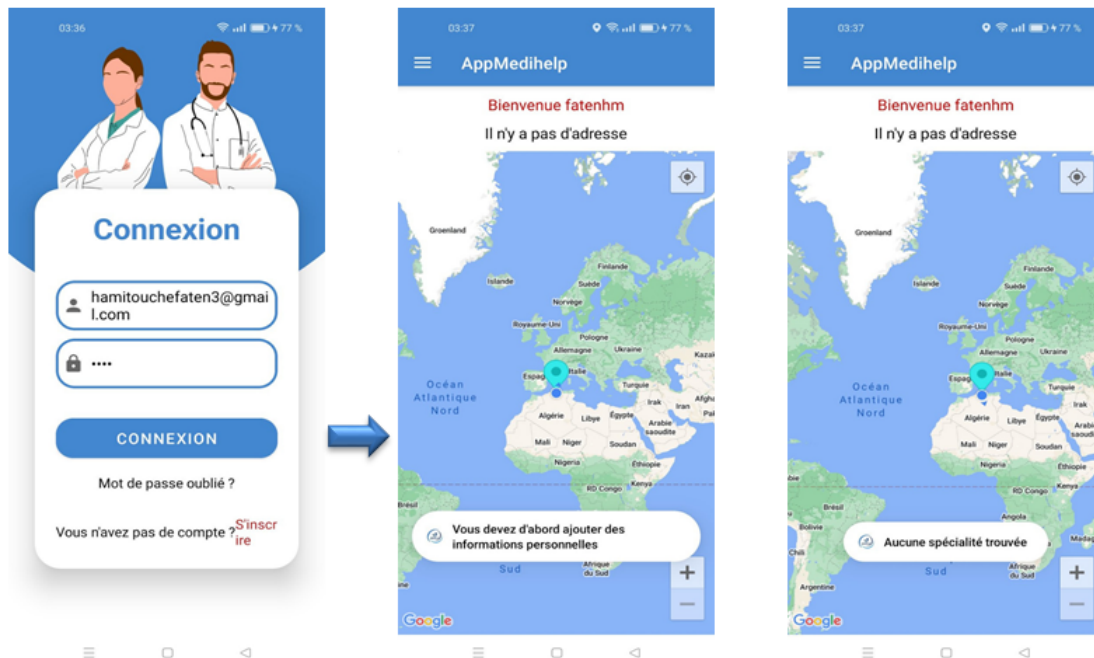


FIGURE 6.37 – Interface de connexion du patient et les services disponibles, y compris toutes les adresses des médecins dans une spécialité donnée.

Si le GPS n'est pas activé, une fenêtre demande à l'utilisateur de l'activer pour afficher sa localisation actuelle (figure au centre). Cependant, aucune adresse des médecins n'est affichée, car l'utilisateur est nouveau et n'a pas encore ajouté ses informations personnelles.

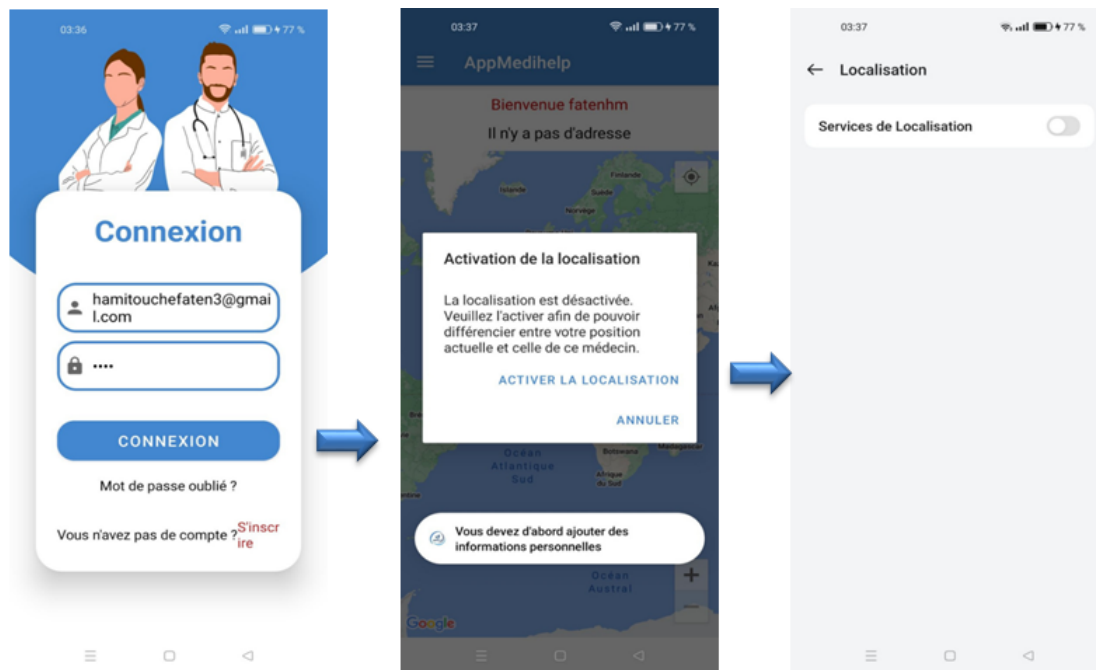


FIGURE 6.38 – Interface d'activation du système de géolocalisation.

La page « À propos de nous » offre à l'utilisateur une interface rassemblant nos réseaux sociaux, facilitant ainsi la communication.

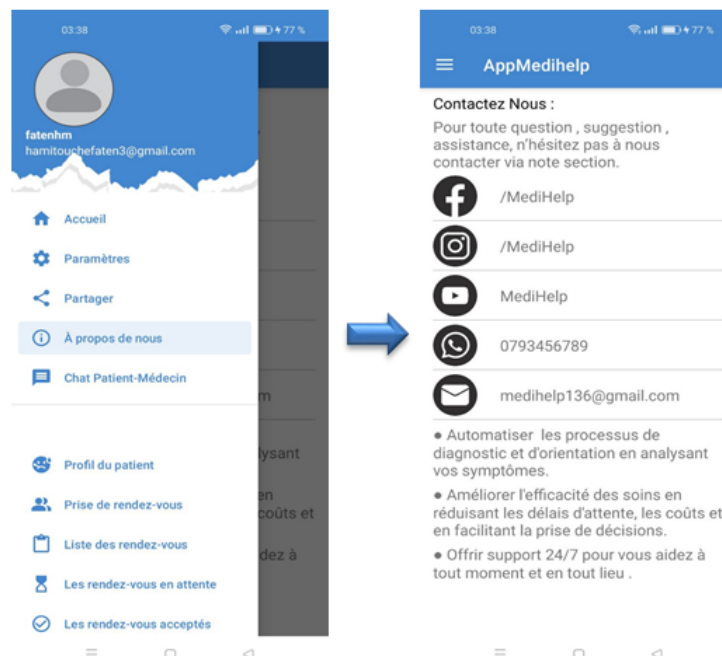


FIGURE 6.39 – Interface " À propos de nous ".

La page « Chat Patient-Médecin » offre une interface de discussion avec deux sections :

"Chat", contient les utilisateurs avec qui des messages ont été échangés (figure au centre), et "Utilisateurs", regroupe tous les médecins ayant un compte sur l'application (à droite).

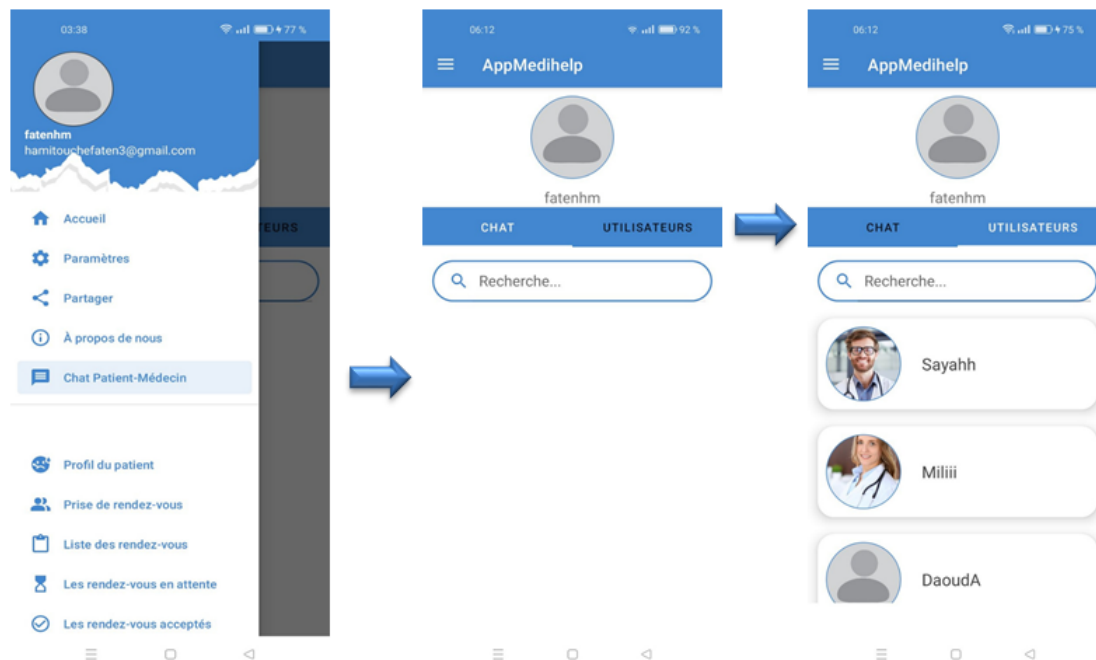


FIGURE 6.40 – Interface " Chat Patient-Médecin ".

facilitant ainsi la recherche d'un médecin spécifique.

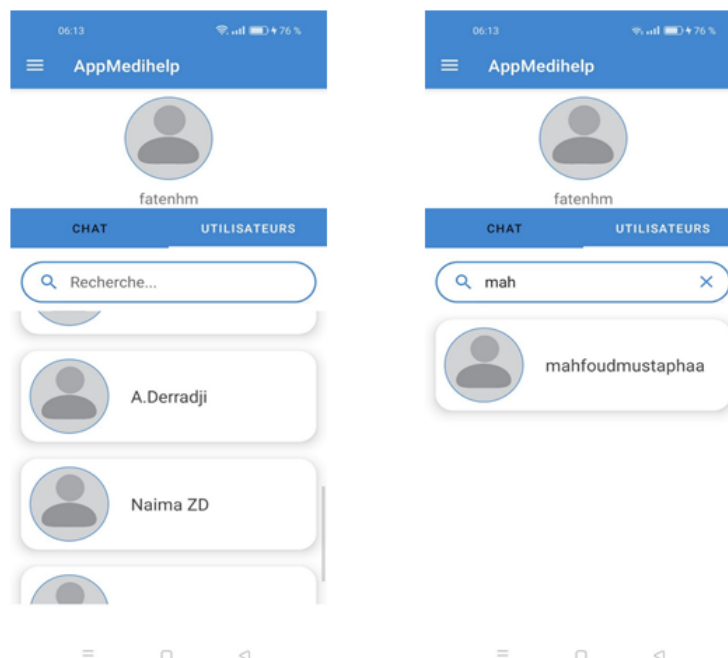


FIGURE 6.41 – Interface de recherche d'un médecin spécifique parmi tous les médecins.

La page "Profil du patient" donne accès aux résultats des analyses d'IA et aux informations personnelles. Si celles-ci ne sont pas ajoutées, une interface en quatre étapes apparaît, avec la première étape dédiée aux informations personnelles (figure au centre).

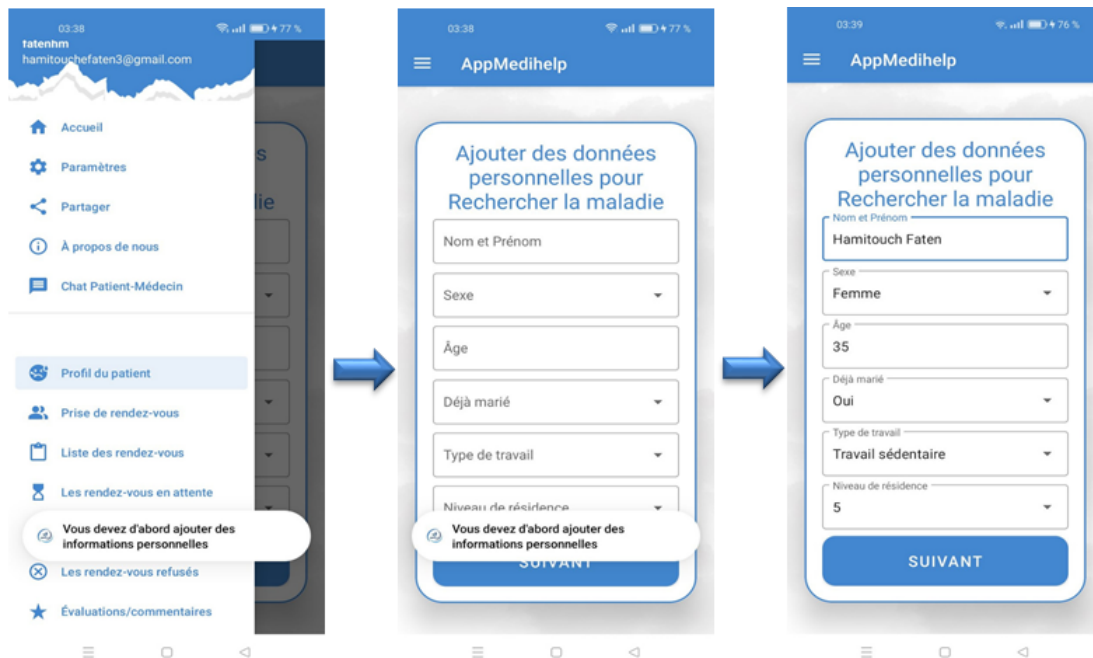


FIGURE 6.42 – Interface pour ajouter des informations personnelles afin d'obtenir des résultats d'analyse par intelligence artificielle.

La deuxième étape de l'ajout du profil est l'adresse du patient, Si le système de localisation n'est pas activé, lorsqu'il appuie sur le bouton "Obtenir l'emplacement" (figure à gauche), une interface s'affiche lui permettant d'activer le système de localisation (figure au centre).

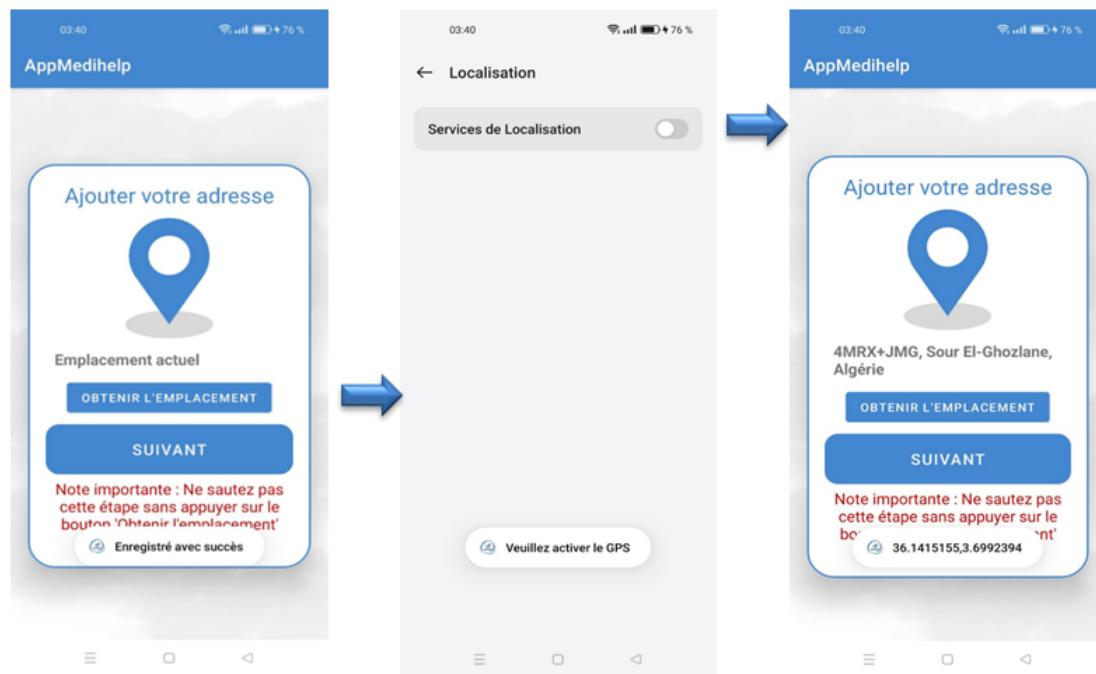


FIGURE 6.43 – Interface pour ajouter l'adresse personnelle.

La troisième étape du profil demande de remplir uniquement les cases pertinentes (figure à gauche). Après cela, la quatrième et dernière étape apparaît, où toutes les cases doivent être obligatoirement complétées (figure au centre).

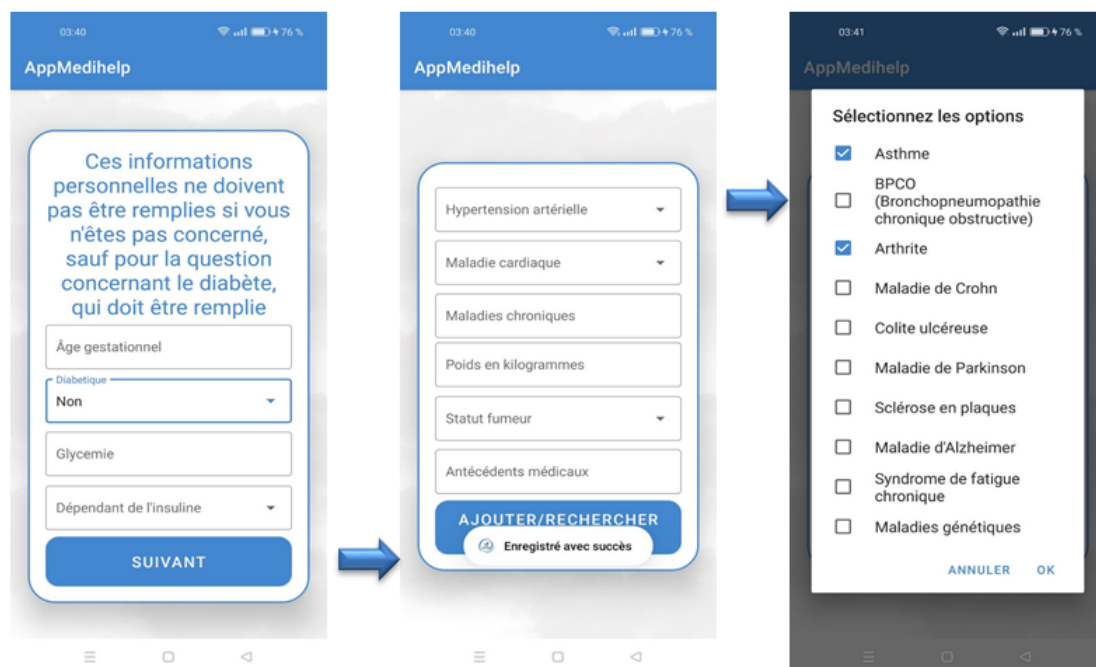


FIGURE 6.44 – Interface pour compléter l'ajout d'informations pour obtenir des résultats.

Après avoir rempli toutes les cases et cliqué sur "Ajouter/Rechercher la maladie"(figure au centre), le profil détaillé avec les résultats de l'analyse par l'intelligence artificielle s'affiche (figure à droite).

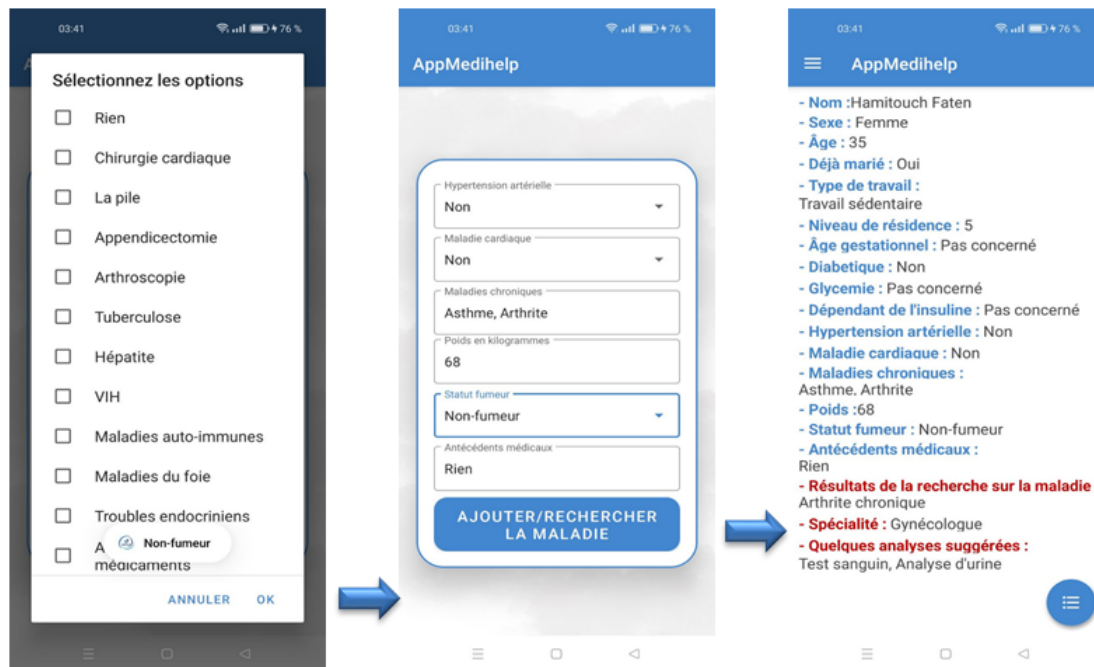


FIGURE 6.45 – Interface pour compléter les dernières informations afin d'obtenir des résultats d'analyse par IA.

Après l'ajout du profil et l'analyse de l'intelligence artificielle, la page "Accueil" affiche les adresses des médecins dans la spécialité suggérée « Gynécologue », avec les emplacements des médecins en rouge et la position du patient en bleu. zoomer avec les boutons "+" et "-". La carte se concentre d'abord sur l'adresse du médecin le plus proche de la position actuelle du patient et passe progressivement aux autres adresses avec les changements (figure au centre).

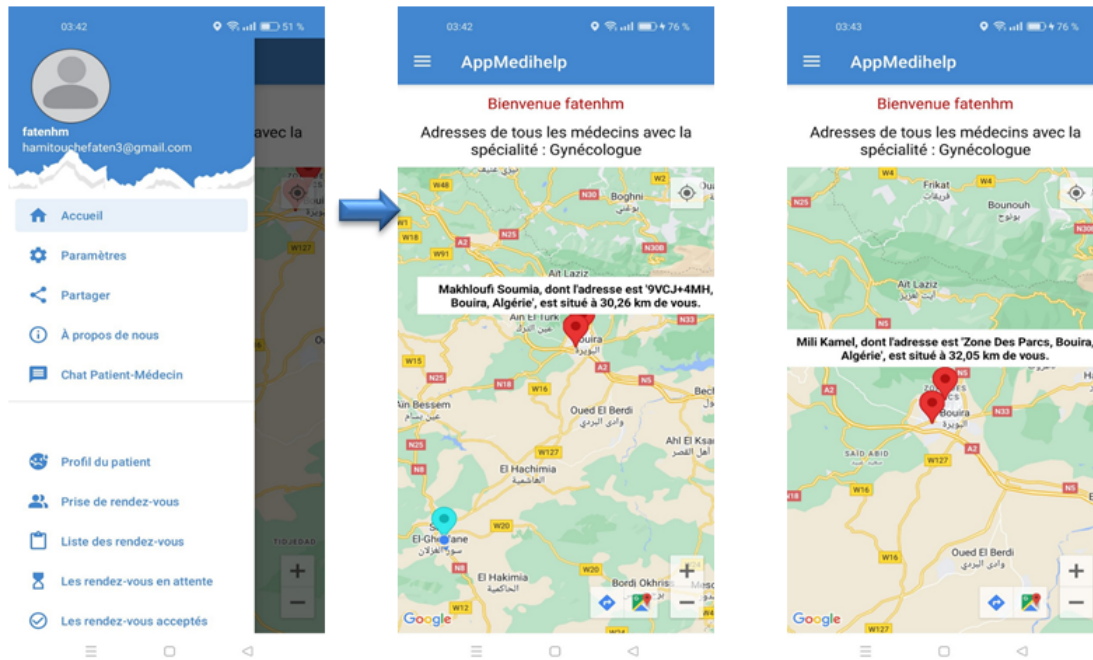


FIGURE 6.46 – Interface de toutes les adresses des médecins en spécialité 'Gynécologue'.

Pour mettre à jour son profil et obtenir une analyse d'IA actualisée, le patient doit appuyer sur le bouton bleu (figure au centre). Quatre boutons permettent de modifier chaque étape séparément, et en appuyant sur le bouton vert "Modifier", il peut mettre à jour la première étape (figure à droite).



FIGURE 6.47 – Interface pour mettre à jour le profil du patient.

En appuyant sur le bouton bleu, il peut mettre à jour la deuxième étape (figure à gauche), sur le bouton jaune pour la troisième (figure au centre), et sur le bouton rouge pour la quatrième étape (figure à droite).

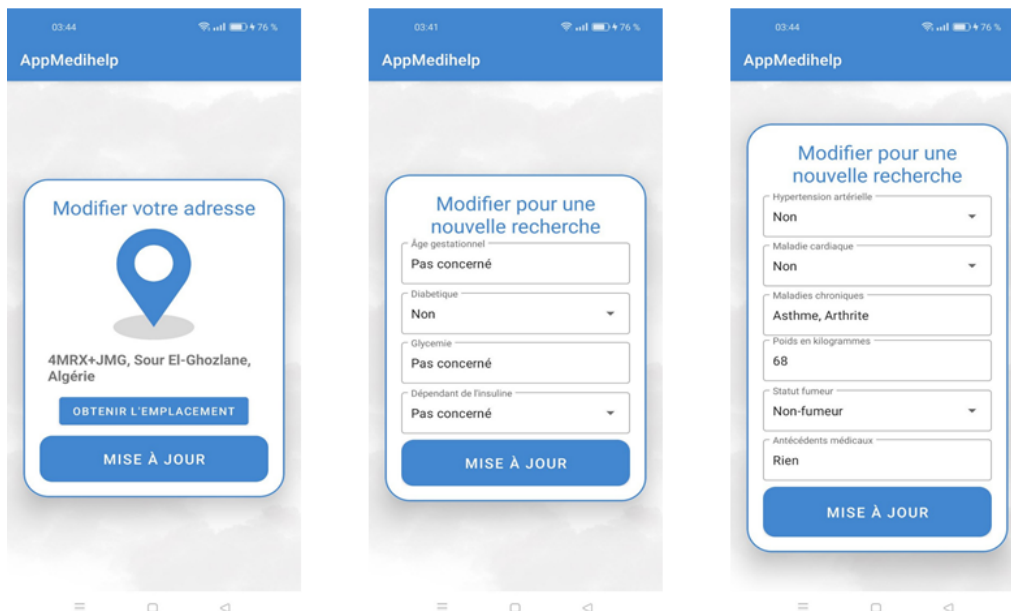


FIGURE 6.48 – Interface pour mettre à jour le profil.

Si le patient met à jour certaines informations et appuie sur le bouton "Mise à jour" (figure à gauche), l'intelligence artificielle lui fournit une analyse actualisée (figure à droite).

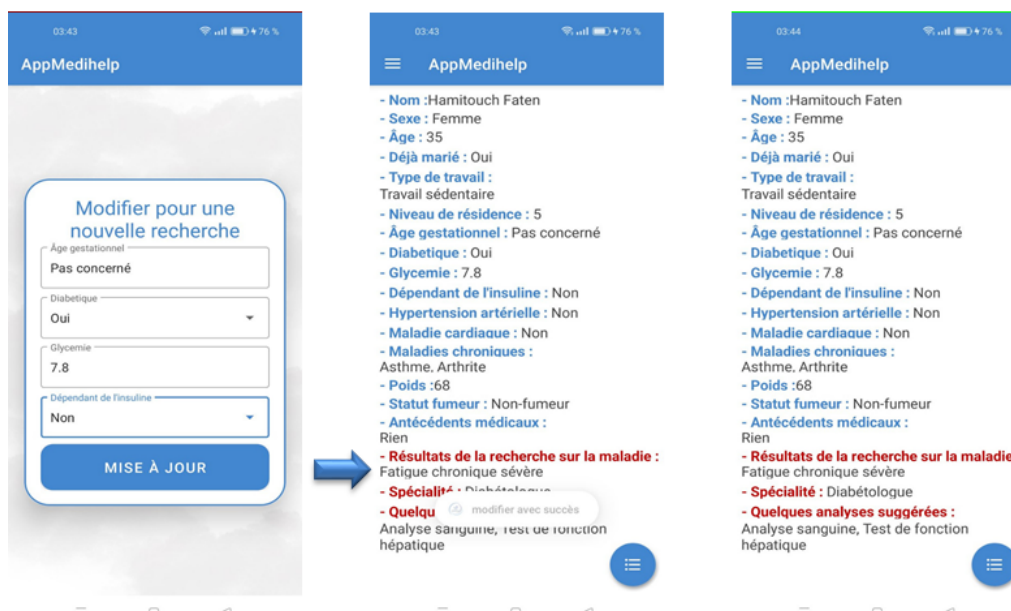


FIGURE 6.49 – Pour mettre à jour le profil et obtenir une analyse d'IA actualisée.

Après la mise à jour des informations et l'obtention d'une analyse d'intelligence artificielle, la page "Accueil" présente les adresses des médecins spécialisés en "Diabétologie". Si le GPS n'est pas activé, une fenêtre demande à l'utilisateur de l'activer. S'il choisit de ne pas le faire en appuyant sur "Annuler" (figure au centre), seules les adresses des médecins seront affichées, sans indication de sa position actuelle (figure à droite).

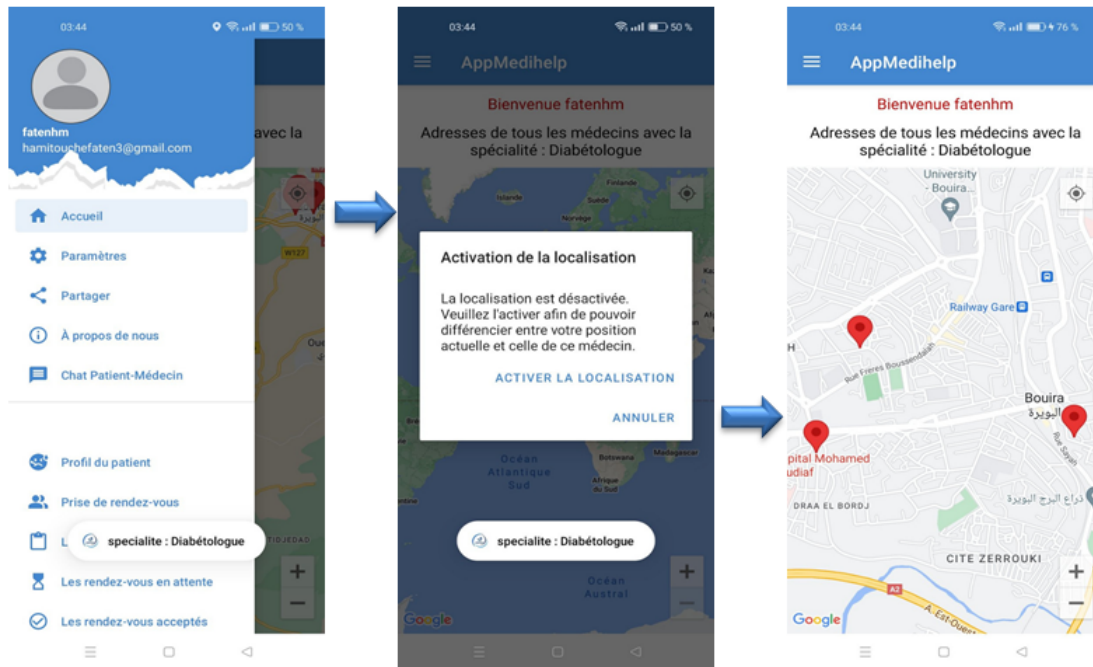


FIGURE 6.50 – Interface pour refuser l'activation du système de géolocalisation et obtenir uniquement toutes les adresses des médecins dans la spécialité mise à jour 'Diabétologie'.

Si l'utilisateur choisit d'activer le GPS en appuyant sur "Activer la localisation" (figure à gauche), les adresses des médecins dans la spécialité proposée "Diabétologie" seront affichées, avec la position du patient en bleu (figure à droite).

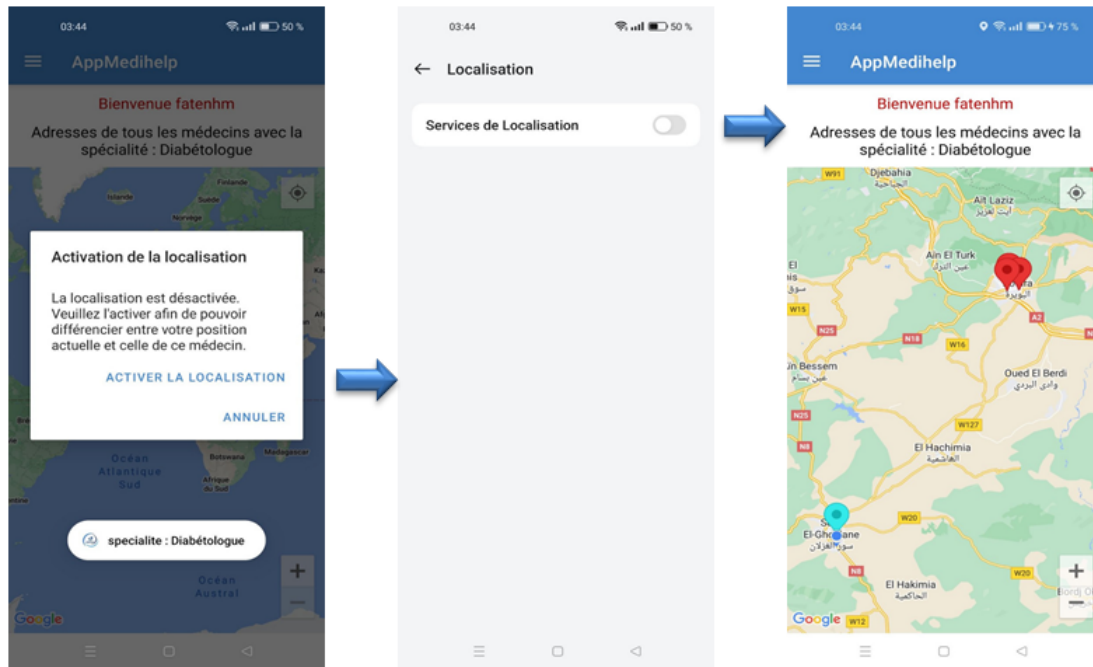


FIGURE 6.51 – Interface pour activer le GPS et obtenir les adresses des médecins.

La carte se concentre d'abord sur l'adresse du médecin la plus proche de la position actuelle du patient, puis passe progressivement à d'autres adresses avec les changements.

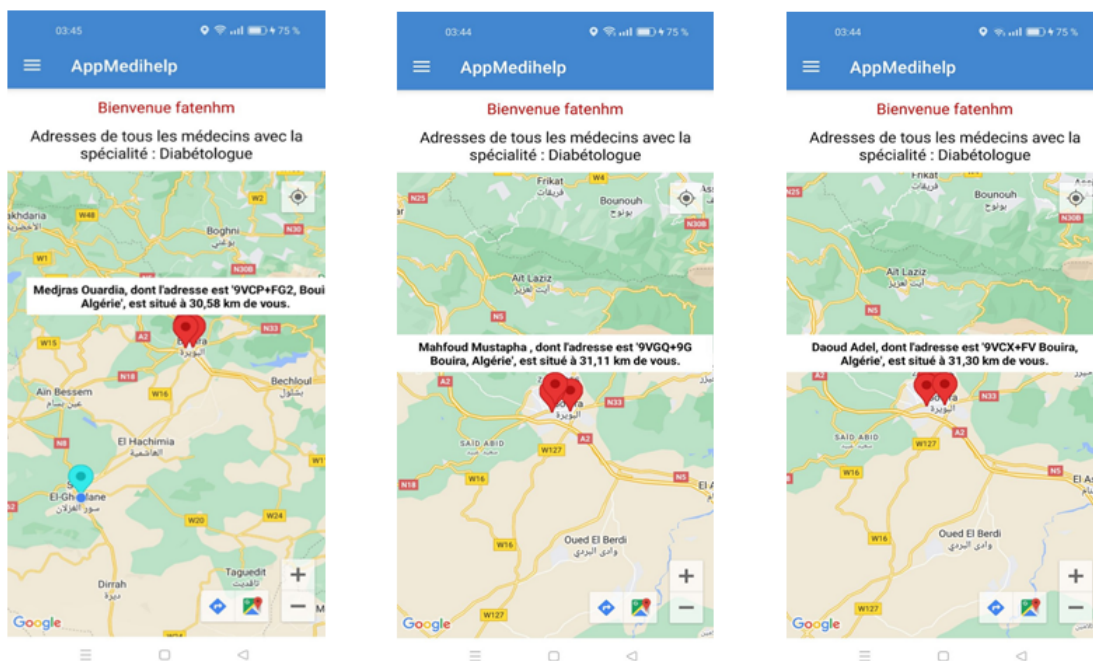


FIGURE 6.52 – Interface des informations de chaque médecin : nom, adresse et distance.

La page "Prise de rendez-vous" permet de réserver des rendez-vous, en affichant tous

les médecins dans la spécialité proposée "Diabétologie" (figure au centre). En appuyant sur un médecin de la liste, son profil s'affiche (figure à droite).

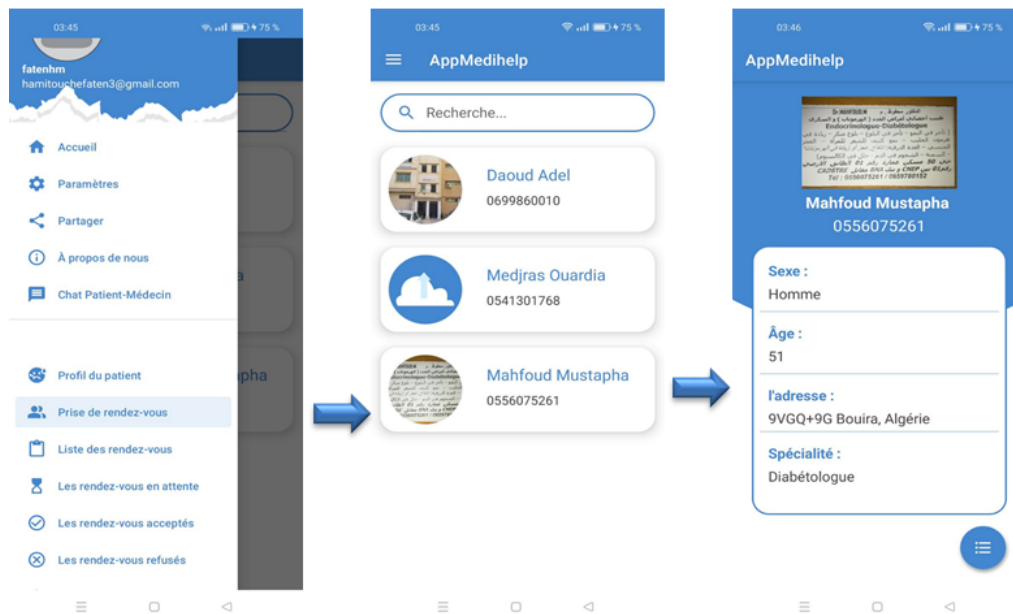


FIGURE 6.53 – Interface de réservation de rendez-vous chez les médecins.

En appuyant sur le bouton bleu, cinq options apparaissent pour aider à décider de réserver un rendez-vous. Le bouton jaune affiche les heures de travail, et le bouton bleu montre la carte avec l'emplacement du médecin par rapport à la position du patient.

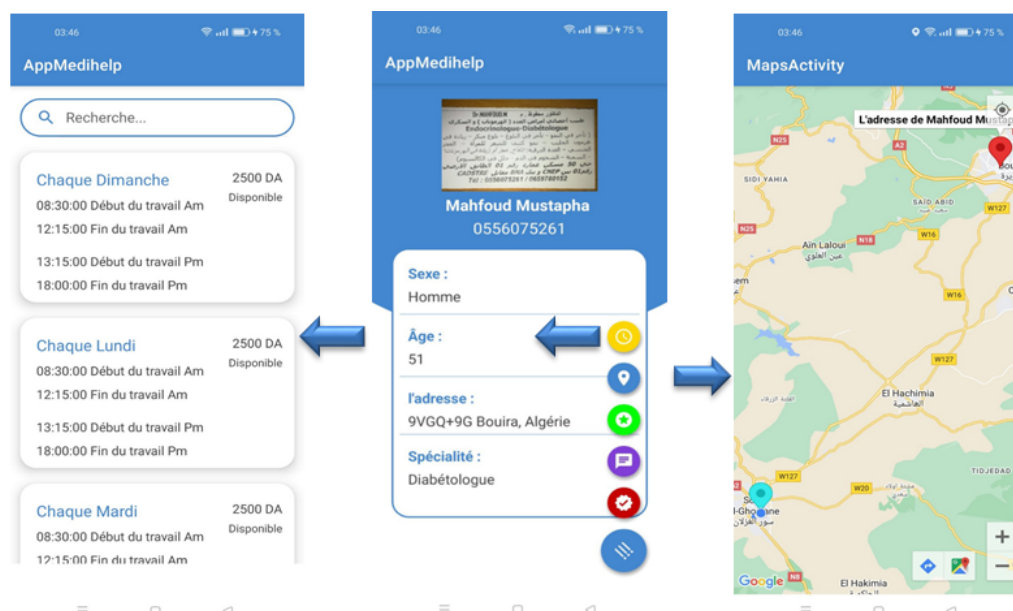


FIGURE 6.54 – Interface des heures de travail du médecin et de son emplacement.

Le bouton vert affiche les réactions des patients (figure à gauche), tandis que le bouton violet affiche les messages (figure à droite).

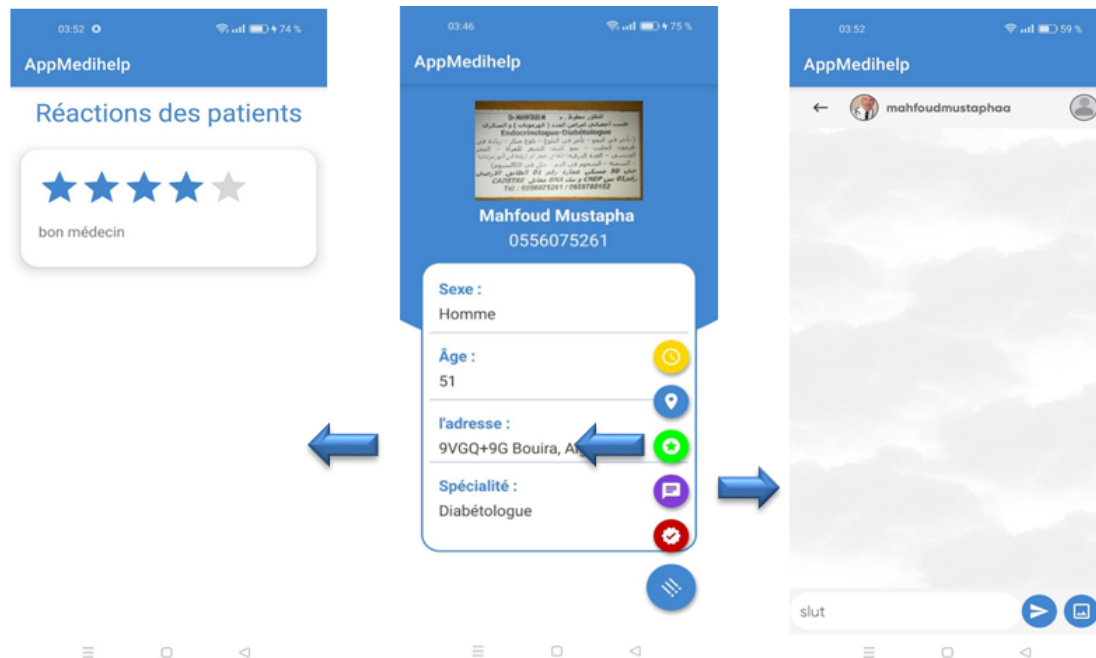


FIGURE 6.55 – Interface des réactions des patients et des messages avec le médecin.

Ainsi, le patient peut envoyer des messages ou des images à ce médecin.

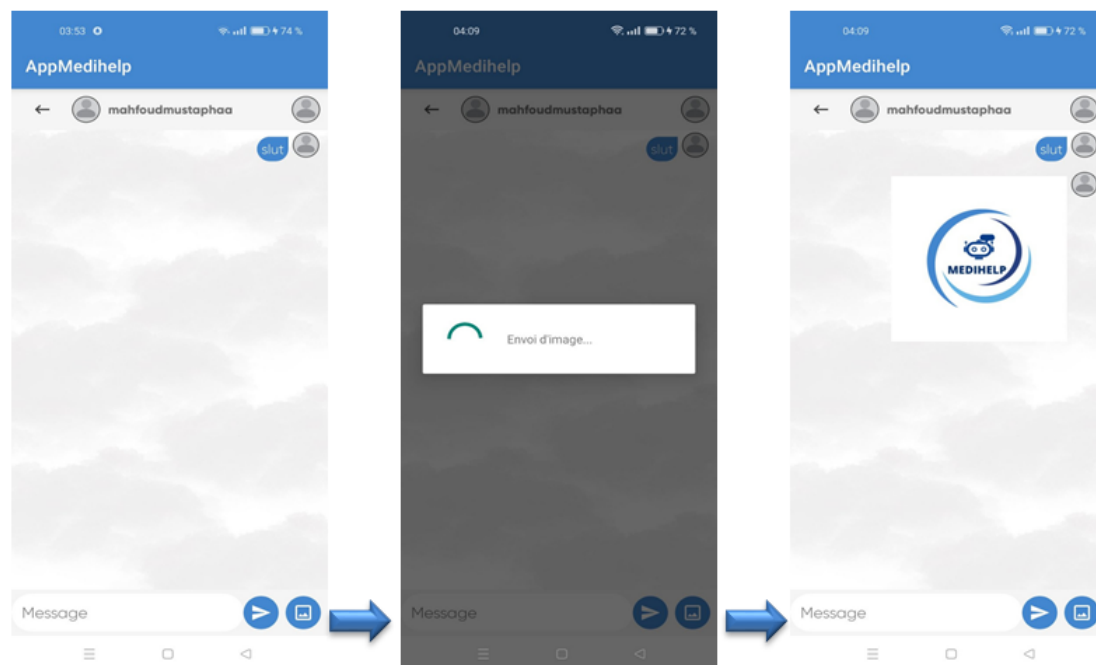


FIGURE 6.56 – Interface d'envoi de messages et de photos au médecin.

Le bouton rouge permet d'afficher un calendrier. Après avoir sélectionné une date et appuyé sur "Suivant" (figure à gauche), une fenêtre de confirmation s'affiche. En appuyant sur "Oui" (figure au centre), le rendez-vous est confirmé avec la date choisie et le nom du patient (figure à droite). Il est impossible de réserver le même rendez-vous deux fois avec le même médecin, et un message indique : "Vous avez déjà réservé ce rendez-vous".

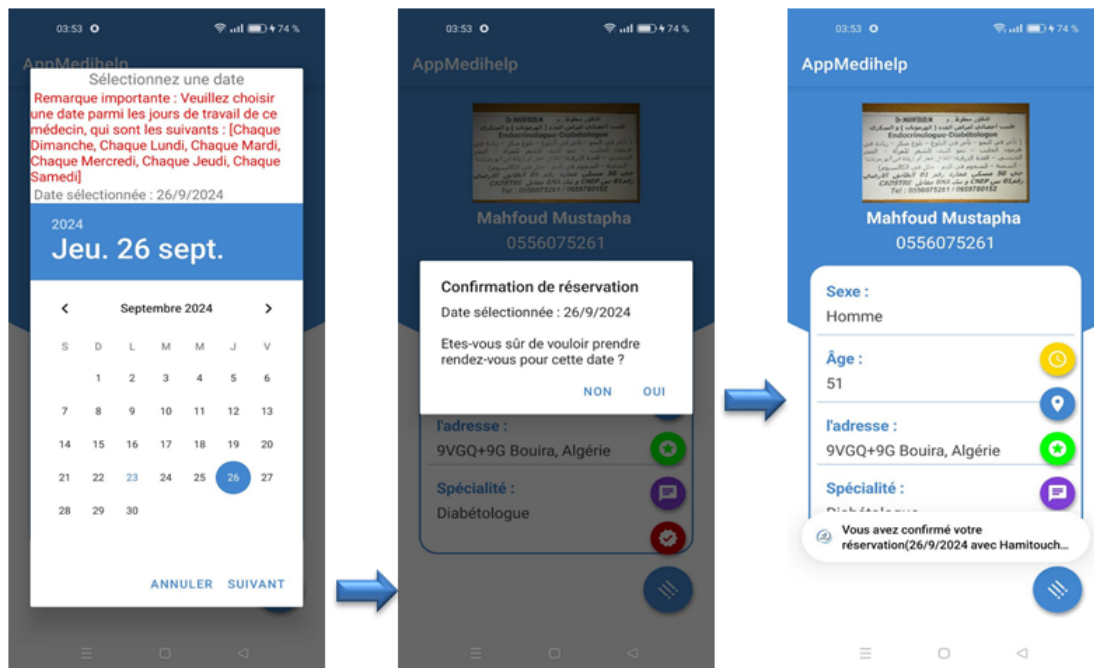


FIGURE 6.57 – Interface de prise de rendez-vous et de sa confirmation.

Le patient a réservé deux rendez-vous : l'un pour le 26/09/2024 avec le docteur "Mahfoud Mustapha", qui a été accepté (figure à gauche), et l'autre pour le 24/09/2024 avec le docteur "Madjras Ouardia", qui a été refusé (figure à droite). Le patient reçoit ainsi deux notifications distinctes indiquant l'état de chaque rendez-vous.

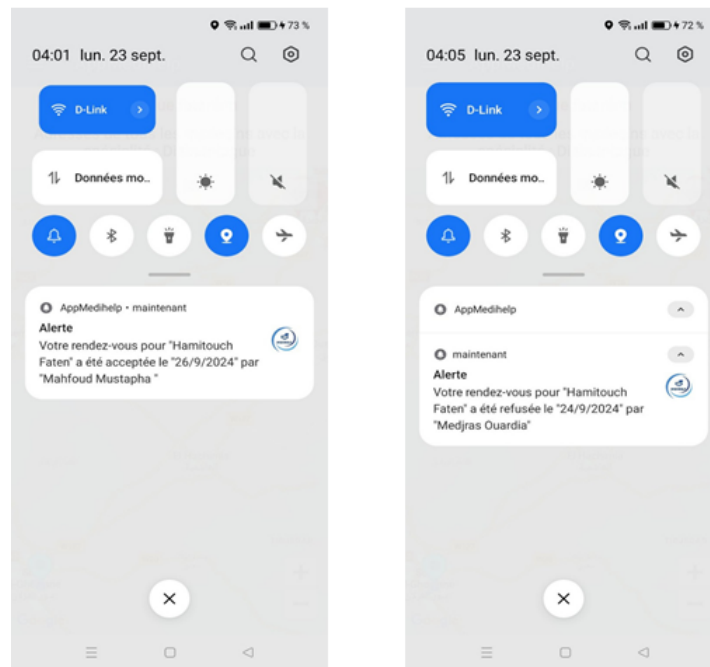


FIGURE 6.58 – Interface des notifications.

La page "Liste des rendez-vous" permet de voir tous les rendez-vous pris par cette patiente, y compris l'état de chaque rendez-vous (figure à droite).

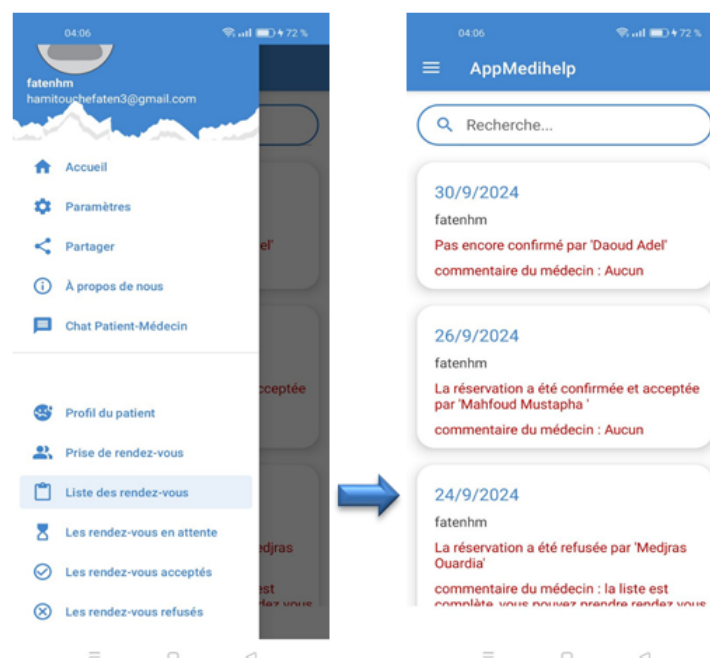


FIGURE 6.59 – Interface de la liste des rendez-vous réservés.

La page "Les rendez-vous en attente" vous permet de voir tous les rendez-vous en

attente, c-à-d ceux qui n'ont pas encore été confirmés par les médecins (figure à droite).

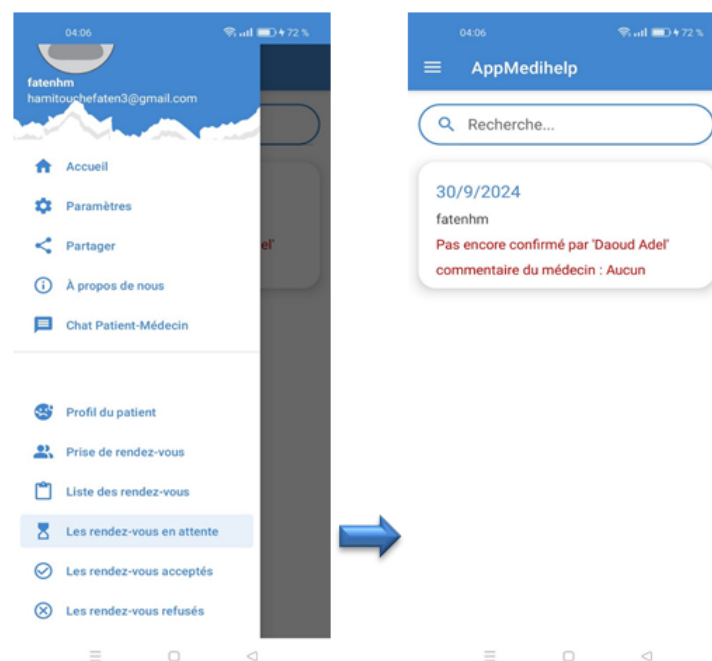


FIGURE 6.60 – Interface des rendez-vous en attente de confirmation par le médecin.

La page "Les rendez-vous acceptés" vous permet de voir tous les rendez-vous acceptés par les médecins (figure à droite).

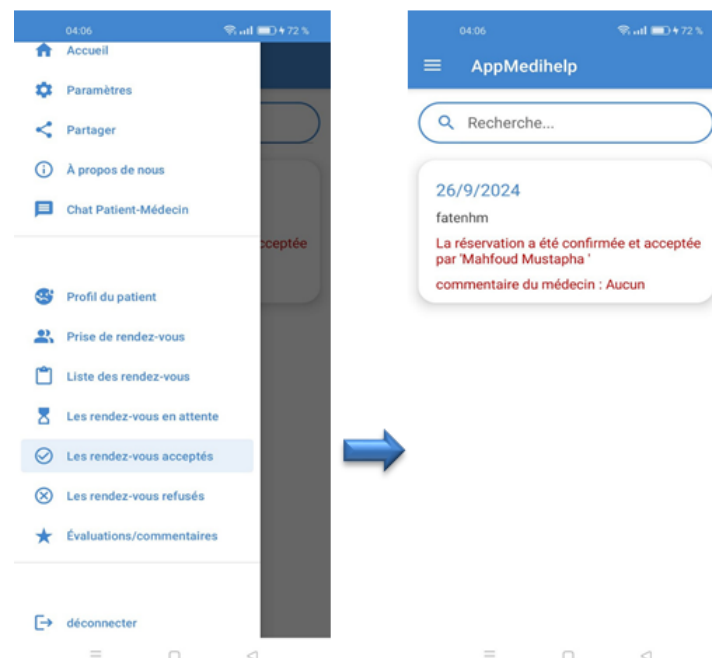


FIGURE 6.61 – Interface des rendez-vous acceptés par le médecin.

La page "Les rendez-vous refusés" vous permet de voir tous les rendez-vous refusés par les médecins (figure à droite).

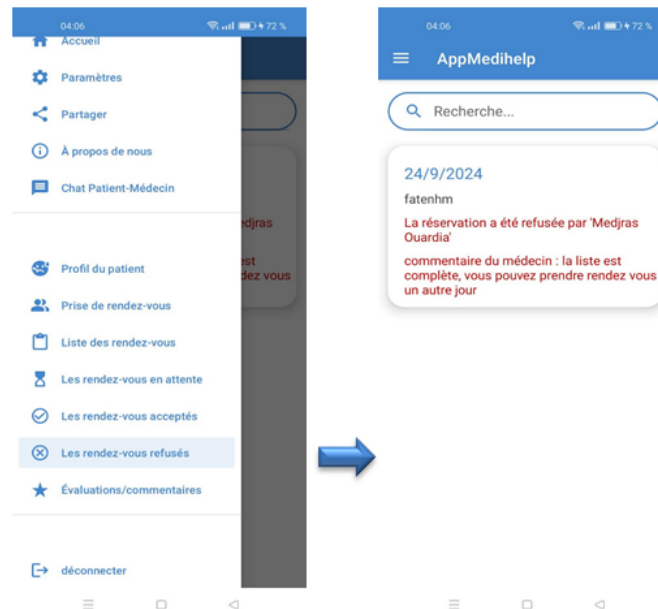


FIGURE 6.62 – Interface des rendez-vous refusés par le médecin.

La page "Évaluations/Commentaires" permet d'évaluer les médecins et de laisser des commentaires. Elle présente une liste des médecins ayant des rendez-vous acceptés (figure au centre), et en cliquant sur un médecin, son profil s'affiche pour faciliter l'évaluation.

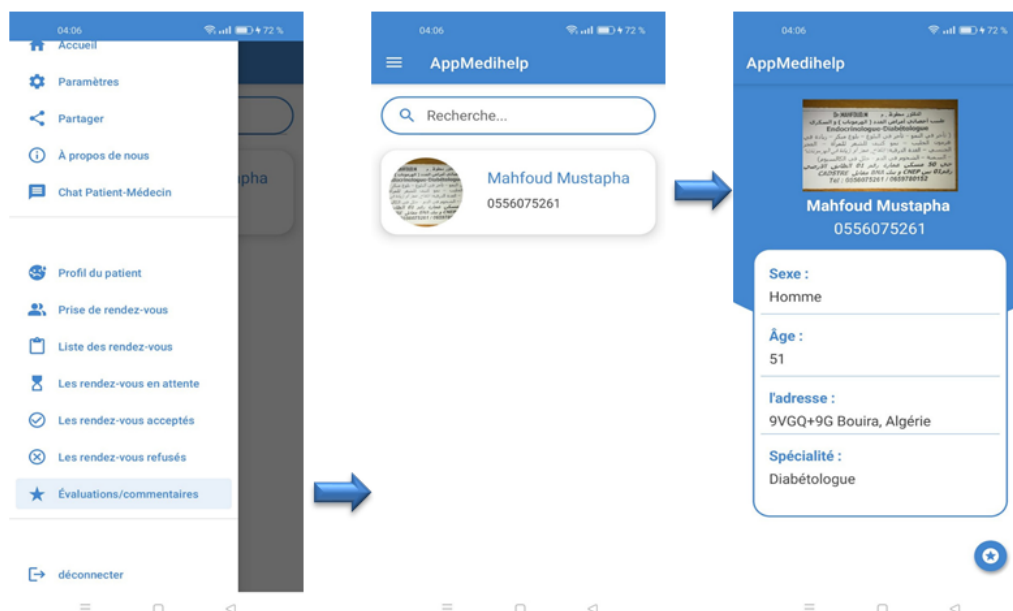


FIGURE 6.63 – Interface de la liste des médecins qui peuvent être évalués.

Si le patient n'a pas encore évalué le médecin, il peut le faire en choisissant une note de un à cinq et en laissant un commentaire via un bouton bleu "Évaluation". En appuyant sur "Évaluer" (figure au centre), l'évaluation est enregistrée (figure à droite).

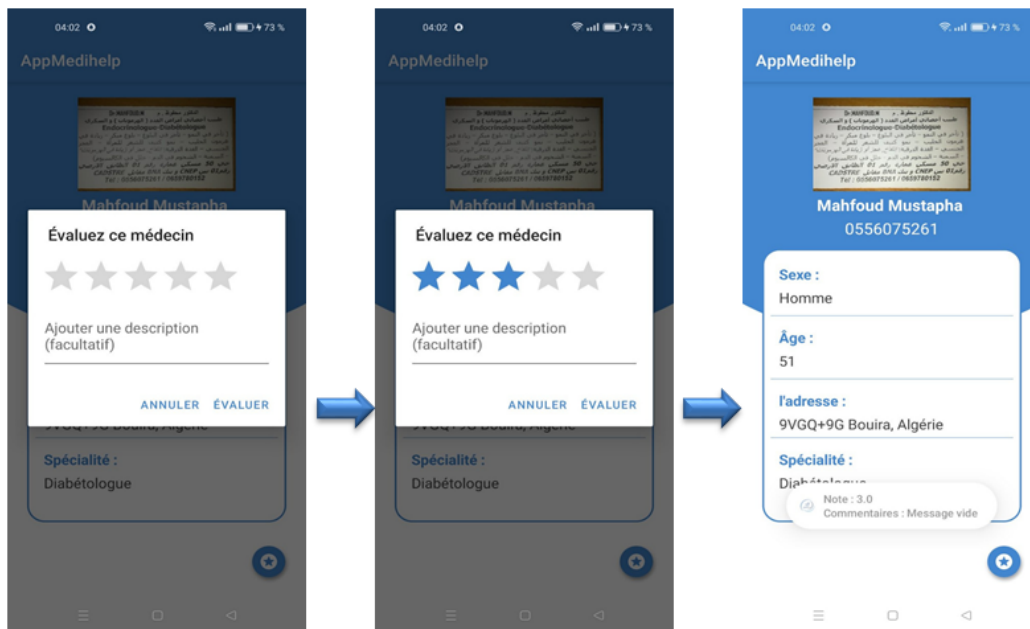


FIGURE 6.64 – Interface d'évaluation d'un médecin.

Si le médecin a déjà été évalué, le patient peut voir la note précédente et la modifier en utilisant le même bouton.

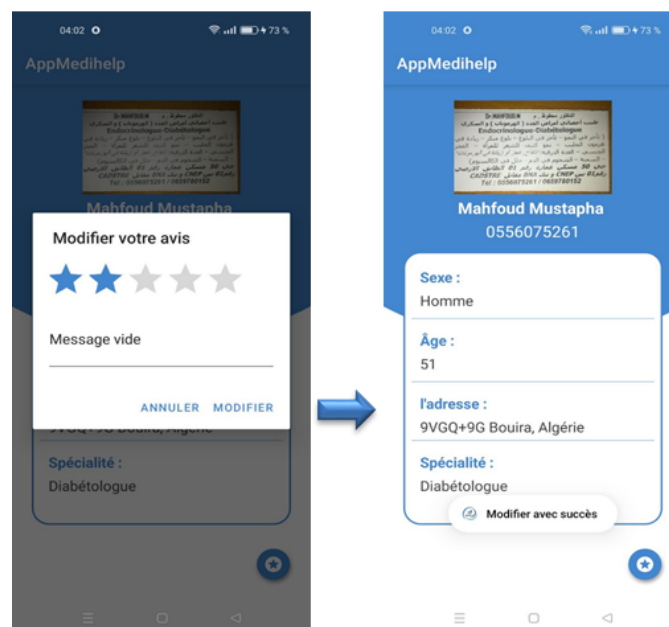


FIGURE 6.65 – Interface de modification de l'évaluation du médecin.

Si l'utilisateur souhaite changer sa photo de profil ou son nom d'utilisateur, il peut appuyer sur la photo (figure à gauche), et une interface s'affichera pour modifier l'image ou le nom d'utilisateur (figure au centre). À noter que le nom d'utilisateur est unique.

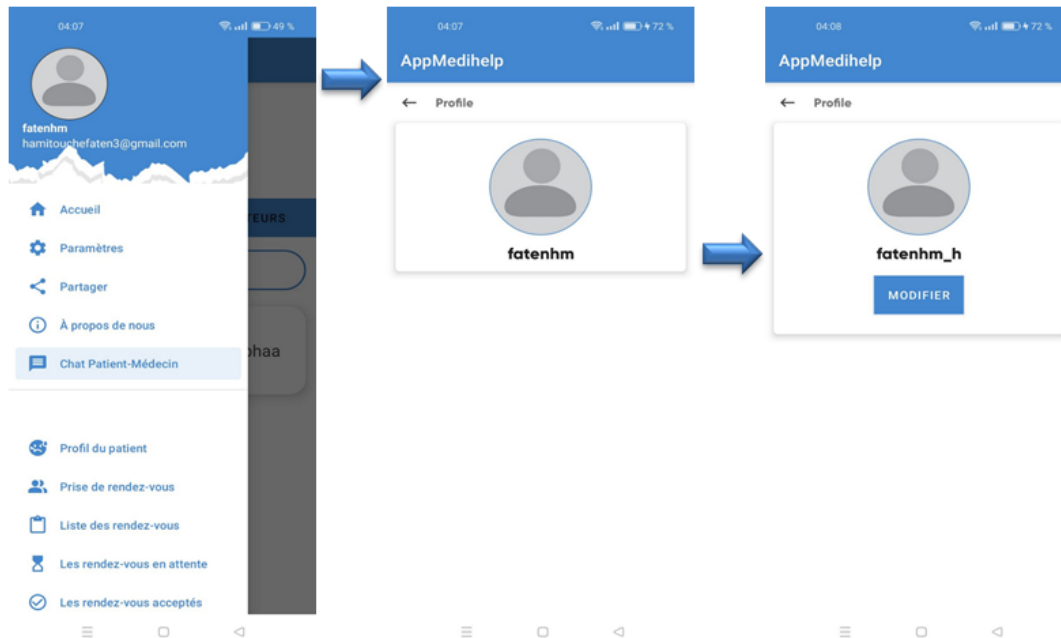


FIGURE 6.66 – Interface de modification de la photo et du nom d'utilisateur.

En appuyant sur "Modifier" (f à gauche), le nom d'utilisateur est changé avec succès.



FIGURE 6.67 – Interface après avoir changé le nom d'utilisateur.

6.6 Conclusion

En conclusion, ce chapitre a validé les principales fonctionnalités à travers un prototype expérimental, en mettant l'accent sur les environnements de développement, les caractéristiques de l'application et la structure de la base de données. Cette exploration technique a confirmé la robustesse de l'architecture choisie et a démontré que le système est bien conçu pour répondre aux besoins des utilisateurs finaux. Les éléments présentés constituent une base solide pour les phases ultérieures du développement, garantissant ainsi la cohérence et la fiabilité de l'application avant son lancement sur le marché.

Conclusion générale

6.7 Synthèse des travaux

En conclusion, la révolution numérique a transformé de manière significative notre façon de vivre et d'interagir, rendant plus accessibles les services de santé grâce à des technologies avancées. Le projet MediHelp s'inscrit parfaitement dans ce cadre en offrant une solution de télémédecine innovante qui combine l'intelligence artificielle avec la téléconsultation pour répondre aux besoins des patients et des professionnels de santé en Algérie. Cette approche permet d'améliorer la qualité des diagnostics, de proposer des soins plus personnalisés et de faciliter l'accès aux services de santé, en particulier pour les populations éloignées ou ayant des difficultés d'accès aux structures médicales traditionnelles.

Ainsi, MediHelp se présente comme un outil essentiel pour moderniser le système de santé algérien, en favorisant une approche proactive, efficace et adaptée aux défis actuels. Ce projet n'est pas seulement une réponse à l'évolution technologique, mais également une contribution importante à l'amélioration des soins de santé, en plaçant le patient et le médecin au cœur d'un écosystème de soins plus intelligent et connecté

6.8 Travaux futurs

L'intégration des algorithmes d'intelligence artificielle dès les premières étapes des processus numériques ouvre la voie à des avancées significatives dans la détection et la prédiction des maladies dans divers domaines. Les travaux futurs devraient se concentrer sur l'optimisation de ces algorithmes pour améliorer la précision et la rapidité des

diagnostics.

Il sera également essentiel de développer des solutions robustes pour garantir la sécurité des données des patients, renforçant ainsi leur confiance envers ces nouvelles technologies. En poursuivant ces recherches, nous pourrions non seulement transformer la pratique clinique, mais aussi établir un cadre sûr et efficace pour l'utilisation du Cloud dans des applications sensibles.

La collaboration entre chercheurs, professionnels de santé et experts en sécurité sera déterminante pour réaliser le plein potentiel de ces innovations. Les perspectives sont prometteuses, et une approche réfléchie et proactive nous permettra d'améliorer considérablement les soins et la gestion des maladies dans les années à venir.

Bibliographie

- [1] <https://fr.wikipedia.org/wiki/Latex>
- [2] <https://www.claudebueno.com/technologies/10-raisons-de-choisir-kotlin-pour-developer>
htm
- [3] <https://stph.scenari-community.org/bdd/0/co/xmlUL01def.html>
- [4] <https://fr.wikipedia.org/wiki/HTML5>
- [5] <https://www.journaldunet.fr/web-tech/dictionnaire-du-webmastering/1203597-php-hypertext-preprocessor-definition/>
- [6] <https://www.salesforce.com/fr/resources/definition/api/>
- [7] <https://www.eewee.fr/postman-cest-quoi/>
- [8] <https://www.v-labs.fr/glossaire/android-studio/>
- [9] <https://kinsta.com/fr/base-de-connaissances/qu-est-ce-que-mysql/>
- [10] <https://www.v-labs.fr/glossaire/firebase/>
- [11] <https://www.e-marketing.fr/Thematique/academie-1078/fiche-outils-10154/La-matrice-SWOT-324670.htm#:~:text=D%C3%A9finition%20du%20Swot,entre%20plusieurs%20solutions%20marketing%20possibles.>

Annexe A

.1 Modèle d'affaires

.1.1 Business Model Canvas (BMC)

Un outil de gestion stratégique inventé par Alexander Osterwalder et Yves Pigneur, deux chercheurs suisses. A destination des entrepreneurs, travailleurs indépendants et cadres dirigeants d'entreprises

.1.2 BMC permet

- D'avoir une vue d'ensemble du modèle économique lors d'un projet de création d'entreprise, révélant les interactions entre ses divers éléments.
- De stimuler la réflexion stratégique et la prise de décision, en aidant à identifier les leviers de croissance et les zones d'amélioration
- De faciliter la communication et la collaboration au sein de l'équipe, en offrant un langage commun et une représentation partagée de l'entreprise
- D'assurer son adaptabilité et son évolutivité, pouvant ainsi être modifié en fonction de l'évolution du marché et des objectifs
- D'aider à introduire un nouveau produit ou service sur le marché

Composé de 9 blocs, qui représentent les éléments clés du fonctionnement d'une entreprise :

Proposition de valeur, Segments de clientèle, Canaux de distribution, Relation client
Sources de revenus, Ressources clés, Activités clés Partenariats clés, Structure de coûts

.1.3 Le BMC de notre projet

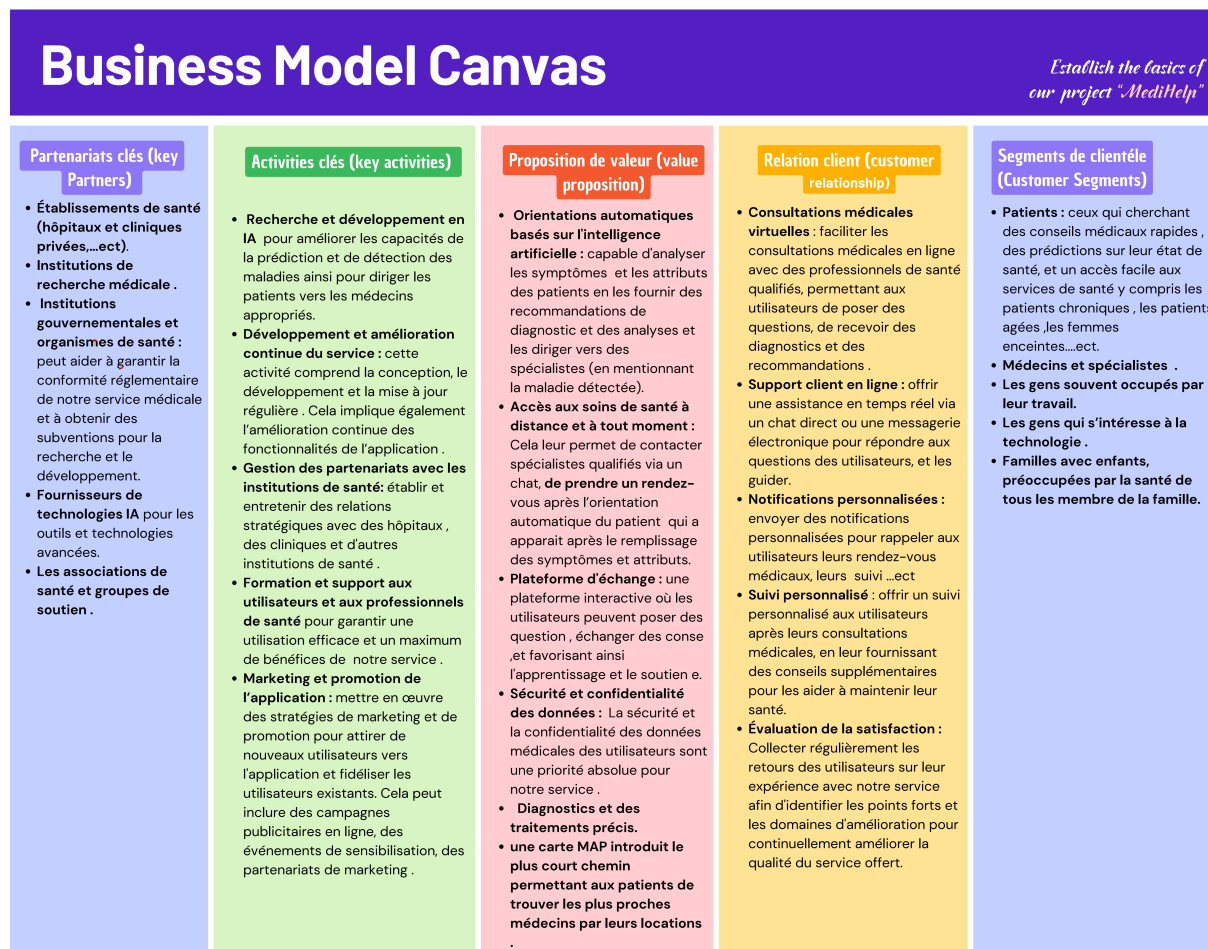


FIGURE 68 – BMC (Business Model Canvas)



FIGURE 69 – BMC (Business Model Canvas)

Annexe B

Bilans de startup								
ACTIVE								
	REALISATION			PREVISION				
En milliers DZD	N -2	N -1	N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5
203/204/205/207Immobilisation Incorporelles	/	/	/	5,000.00	45,000.00	60,000.00	70,000.00	80,000.00
Immobilisation Corporelles	-	-	-	1,550,000.00	1,150,000.00	930,000.00	620,000.00	310,000.00
Terrain	/	/	/	/	/	/	/	/
Bâtiment	/	/	/	/	/	/	/	/
Autres Immobilisations Corporelles	/	/	/	/	/	/	/	/
Immobilisations en concession	/	/	/	/	/	/	/	/
Immobilisation en cours	/	/	/	-	-	-	-	-
Immobilisations Financières	/	/	/					
Titres mis en équivalence	/	/	/	/	/	/	/	/
Autres participations et créances rattachées	/	/	/	/	/	/	/	/
Autres Titres immobilisés	/	/	/	/	/	/	/	/
Prêts et autres titres financiers non courants	/	/	/					
Impôts différés actif	/	/	/	/	/	/	/	/
ACTIF NON COURANT	-	-	-	1,555,000.00	1,195,000.00	990,000.00	690,000.00	390,000.00
Stocks et encours	/	/	/	100,000.00	100,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00
Créances et emplois assimilés	/	/	/	-	-	-	-	-
Clients	/	/	/					
Autres débiteurs	/	/	/	-	-	-	-	-
Impôts et assimilés	/	/	/	/	/	/	/	/
Autres créances et emplois assimilés	/	/	/	/	/	/	/	/
Disponibilités et assimilés	-	-	-		-	-	-	-
Placements et autres actifs financiers courants				/	/	/	/	/
Trésorerie				13,400,000.00	38,240,000.00	80,220,000.00	120,740,000.00	162,840,000.00
ACTIF COURANT	-	-	-	13,500,000.00	38,340,000.00	80,420,000.00	120,940,000.00	163,040,000.00
TOTAL ACTIF	-	-	-	15,055,000.00	39,535,000.00	81,410,000.00	121,630,000.00	163,430,000.00

FIGURE 70 – Bilans de Startup (Active)

PASSIVE								
In milliers DZD	REALISATION			PREVISION				
	N -2	N -1	N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5
Capitaux propres	-	-	-	9,005,000.00	30,235,000.00	66,210,000.00	98,250,000.00	129,630,000.00
Capital émis	/	/	/	1,555,000.00	2,000,000.00	2,000,000.00	2,000,000.00	2,000,000.00
Capital non appelé	/	/	/					
Ecart de réévaluation	/	/	/	/	/	/	/	/
Primes et réserves- Réserves Consolidées	/	/	/	273,500.00	273,500.00	273,500.00	273,500.00	273,500.00
Résultat net- RN part du groupe	-	-	-	7,176,500.00	27,961,500.00	63,936,500.00	95,976,500.00	127,356,500.00
Autres capitaux propres- report à nouveau	/	/	/	/	/	/	/	/
Part de la société consolidante (1)	/	/	/	/	/	/	/	/
Capitaux propres	-	-	-	9,005,000.00	30,235,000.00	66,210,000.00	98,250,000.00	129,630,000.00
Passifs Non-Courants	-	-	-	-	-	-	-	-
Emprunts et dettes financières	/	/	/					
impôt différé passif	/	/	/	/	/	/	/	/
Autres dettes non courantes	/	/	/				-	-
Provisions et produits constatés d'avance	/	/	/	-	-	-	-	-
Passifs Non-Courant	-	-	-	-	-	-	-	-
Passif Courants	-	-	-	6,050,000.00	9,300,000.00	15,200,000.00	23,380,000.00	33,800,000.00
Fournisseurs et comptes rattachés	-	-	-	-	-	-	-	-
Impôts	/	/	/	/	/	/	/	/
Autres dettes	/	/	/	6,050,000.00	9,300,000.00	15,200,000.00	23,380,000.00	33,800,000.00
Trésorerie passif	-	-	-	-	-	-	-	-
Passifs Courants	-	-	-	6,050,000.00	9,300,000.00	15,200,000.00	23,380,000.00	33,800,000.00
Total Passif	-	-	-	15,055,000.00	39,535,000.00	81,410,000.00	121,630,000.00	163,430,000.00
Verification de l'équilibre Actif/Passif	0	0	0	0	0	0	0	0

FIGURE 71 – Bilans de Startup (Passive)

Tableau de calcul des résultats attendus								
	REALISATION			PREVISION				
En milliers DZD	N -2	N -1	N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5
Vente et produits annexes 70	/	/	/	13,200,000.00	38,040,000.00	80,020,000.00	120,540,000.00	162,640,000.00
Variation des stocks produits finis et en cours 72	/	/	/	-	-	-	-	-
Production immobilisée 73	/	/	/	-	-	-	-	-
Subvention d'exploitation 74	/	/	/	-	-	-	-	-
Production de l'exercice	-	-	-	13,200,000.00	38,040,000.00	80,020,000.00	120,540,000.00	162,640,000.00
Achats consommés 60				100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00
Services Extérieurs et autres consommations 61/62				1,730,000.00	1,830,000.00	2,650,000.00	2,950,000.00	3,600,000.00
Consommation de l'exercice	-	-	-	1,830,000.00	1,930,000.00	2,750,000.00	3,050,000.00	3,700,000.00
Valeur ajoutée d'exploitation	-	-	-	11,370,000.00	36,110,000.00	77,270,000.00	117,490,000.00	158,940,000.00
Charges de personnel 63				4,200,000.00	7,320,000.00	12,420,000.00	20,280,000.00	30,060,000.00
Impôts et taxes et versement assimilés 64	/	/	/	-	-	-	-	-
Excédent Brut d'Exploitation	-	-	-	7,170,000.00	28,790,000.00	64,850,000.00	97,210,000.00	128,880,000.00
Autres produits opérationnels 75								
Autres charges opérationnelles 65				-	-	-	-	-
Dotations aux amortissements, Provisions 68				380,000.00	380,000.00	380,000.00	380,000.00	380,000.00
Reprise sur pertes de valeurs et provisions 78				-				
Résultat opérationnel	-	-	-	6,790,000.00	28,410,000.00	64,470,000.00	96,830,000.00	128,500,000.00
Produits Financiers 76				-	-	-	-	-
Charges financières 66				-	-	-	-	-
Résultat financier	-	-	-	-	-	-	-	-
Résultat Ordinaire avant impôt	-	-	-	6,790,000.00	28,410,000.00	64,470,000.00	96,830,000.00	128,500,000.00
Impôt exigible sur résultat ordinaire	-	-	-	-	-	-	-	-
Impôt différé (variation) sur résultat ordinaire	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL DES PRODUITS DES ACTIVITES ORDINAIRES	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL DES CHARGES DES ACTIVITES ORDINAIRES	-	-	-	-	-	-	-	-
RESULTAT NET DES ACTIVITES ORDINAIRES	-	-	-	-	-	-	-	-
Eléments extraordinaire (produits)	-	-	-	-	-	-	-	-
Eléments extraordinaire (charges)	-	-	-	-	-	-	-	-
Résultat extraordinaire	-	-	-	-	-	-	-	-
RESULTAT NET DE L'EXERCICE	-	-	-	6,790,000.00	28,410,000.00	64,470,000.00	96,830,000.00	128,500,000.00

FIGURE 72 – Tableau de calcul des résultats attendus

Comptes du Trésor								
En milliers DZD	REALISATION			PREVISION				
Catégories	N-2	N-1	N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5
Flux net de trésorerie provenant des activités opérationnelles								
Résultat net de l'exercice	0	0	0	6,790,000.00	28,410,000.00	64,470,000.00	96,830,000.00	128,500,000.00
Ajustements pour :	-	-	-	-	-	-	-	-
Amortissements et provisions	0	0	0	380,000.00	380,000.00	380,000.00	380,000.00	380,000.00
Variation des impôts différés	0	0	0	/	-	-	-	-
Variation des stocks	0	0	0	(100,000.00)	-	100,000.00	-	-
Variation des clients et autres créances	0	0	0	0				
Variation des fournisseurs et autres dettes	0	0	0	-	-	-	-	-
Plus ou moins-values de cession, nettes d'impôts	0	0	0	/	/	/	/	/
Flux de trésorerie générés par l'activité (A)	0	0	0	7,070,000.00	28,790,000.00	64,750,000.00	97,210,000.00	128,880,000.00
Flux net de trésorerie provenant des activités d'investissement								
Décassements sur acquisition d'immobilisations	0	0	0	0				
Encaissements sur cessions d'immobilisations	0	0	0	0	0			
Incidence des variations de périmètre de consolidation (1)	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de trésorerie liés aux opérations d'investissement (B)	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de trésorerie provenant des opérations de financement								
Dividendes versés aux actionnaires	0	0	0	-	-	-	-	-
Augmentation de capital/ Part ASF	0	0	0	-				
Augmentation de capital/ Part startupeur	0	0	0	0				
injection en compte courant associé ASF	0	0	0	0	-	-	-	
Remboursements capital ASF (en valeur nominale)	0	0	0	0				
Remboursements compte courant associé ASF	0	0	0	0				
Flux de trésorerie liés aux opérations de financement ©	0	0	0	-	-	-	-	-
Variation de trésorerie et équivalents de trésorerie de la période	0	0	0	7,070,000.00	28,790,000.00	64,750,000.00	97,210,000.00	128,880,000.00
Solde de trésorerie d'ouverture (Début de la période)								
Trésorerie de clôture (fin de période)								
variation de trésorerie	0	0	0	0	0	0	0	0

FIGURE 73 – Comptes du Trésor