

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université A. Mira de Béjaïa
Faculté des Sciences Exactes
Département d'Informatique



Mémoire de Fin d'Etude

en Informatique

En vue de l'obtention d'un Master Professionnel en Génie Logiciel

Thème

Une plate-forme numérique pour les dons du sang

Réalisé par

Mlle MERZOUK Ismahane et Mlle LASSACI Mélissa

Devant le jury composé de

Président : Dr. YAZID Mohand MCA

Examinatrice : Dr. GASMI Badrina MCB

Encadrante : Dr EL BOUHISSI Houda Epse BRAHAMI MCA

Promotion : 2021/2022

Remerciements

Tout d'abord, nous remercions Allah le tout puissant de nous avoir donné le courage et la patience nécessaires à mener ce travail à son terme.

Nous tenons à remercier tout particulièrement notre encadrante **Dr EL BOUHISSI Houda Epse BRAHAMI**, pour l'aide qu'elle nous a apportée, pour sa patience et son encouragement. Son œil critique nous a été très précieux pour structurer le travail et pour améliorer la qualité des différentes sections.

Nos remerciements vont à tout le personnel qu'on a contacté durant notre stage au sein de EPH Kaser El Boukhari, auprès desquelles nous avons trouvé l'accueil chaleureux, l'aide et l'assistance dont nous avons eu besoin.

Que les membres de jury trouvent, ici, l'expression de nos sincères remerciements pour l'honneur qu'ils nous font en prenant le temps de lire et d'évaluer ce travail.

Nous souhaitons aussi remercier toute l'équipe pédagogique pour leurs efforts dans le but de nous offrir une excellente formation. Pour finir, nous souhaitons remercier toute personne ayant contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Dédicace

“

Ce mémoire est entièrement dédiée à mes parents bienaimés, qui ont été ma source d'inspiration et m'ont donné de la force lorsque j'ai pensé à abandonner, qui fournissent continuellement leur soutien moral, spirituel, émotionnel et financier.

mes frères, sœurs, professeurs, amis et camarades de classe qui ont partagé leurs conseils et leurs encouragements.

Par-dessus tout, à Allah Tout-Puissant qui me donne toujours la force, la connaissance et la sagesse dans tout ce que je fais.

À tous ceux qui me sont chers, à vous tous

Merci.

”

- Ismahane

Dédicace

“

Je dédie ce mémoire à mes chers parents ma mère et mon père Pour leur patience, leur amour, leur soutien et leurs encouragements.

À mes frères , à mes amies et mes camarades et à toute ma famille.

Sans oublier tous les professeurs que ce soit du primaire, du moyen,du secondaire ou de l'enseignement supérieur.

À tous ceux qui me sont chers, à vous tous

Merci.

”

- Mélissa

Table des matières

Introduction générale	2
Contexte.....	2
Plan du document.....	3
1 Contexte général	5
1.1 Introduction.....	5
1.2 Le sang.....	5
1.3 Le déroulement de don du sang.....	6
1.3.1 L’aptitude au don.....	6
1.3.2 Développement de la transfusion sanguine en algérie.....	6
1.3.3 La recherche de l’hôpital le plus proche.....	7
1.3.4 Passez une visite médicale.....	7
1.3.5 La collation.....	7
1.4 Type de don.....	7
1.4.1 Le don totale.....	7
1.4.2 Le don de plaquettes.....	8
1.4.3 Le don de plasma.....	8
1.5 Présentation de l’organisme d’accueil.....	8
1.5.1 Agencement des locaux.....	8
1.5.2 Activités du service.....	10
1.5.3 Le personnel.....	10
1.6 Problématique.....	10
1.7 Solutions.....	12
1.8 Objectifs.....	12
1.9 Méthodologie de développement.....	12
1.9.1 Le processus unifié.....	13
1.9.2 Langage de modélisation unifié.....	14
1.10 Conclusion.....	20
2 Conception de l’application	21
2.1 Introduction.....	21
2.2 Analyse des besoins.....	21

2.2.1	Phase d'établissement.....	21
2.2.2	Identification des besoins.....	22
2.2.2.1	Besoins fonctionnels.....	23
2.2.2.2	Besoins non-fonctionnels.....	23
2.2.3	Identification des cas d'utilisation.....	24
2.2.4	Description textuelle des cas d'utilisation.....	25
2.2.4.1	Cas d'utilisation «authentification».....	25
2.2.4.2	Cas d'utilisation «inscription ».....	26
2.2.4.3	Cas d'utilisation «gestion de profile ».....	27
2.2.4.4	Cas d'utilisation «vérification de stock ».....	28
2.2.4.5	Cas d'utilisation «gestion des bases de données ».....	29
2.2.4.6	Cas d'utilisation «demande de sang ».....	30
2.2.5	Dictionnaire de donnée.....	31
2.2.6	Diagramme de classe.....	32
2.2.7	Diagramme de séquence.....	33
2.2.8	Passage au modèle relationnel.....	34
2.2.8.1	Fondements.....	34
2.2.8.2	Les règles de passage.....	34
2.2.8.3	Modèle Relationnel.....	35
2.3	Conclusion.....	36
3	Implémentation	37
3.1	Introduction	37
3.2	Outils de développement	37
3.2.1	Environnement machine	37
3.2.2	Environnement logiciel	38
3.2.2.1	Html	38
3.2.2.2	Css	38
3.2.2.3	Sqlite	39
3.2.2.4	Bootstrap	39
3.2.2.5	Django	39
3.2.2.6	Javascript	39
3.2.2.7	Jquery	40
3.3	Architecture de l'application	40
3.4	Schéma de navigation de l'application	42
3.4.1	Page "Accueil"	42
3.4.2	Page inscription	43
3.4.3	Page connexion	44
3.4.4	Espace administration	45

3.4.5	Espace patient.....	47
3.4.6	Espace donneur.....	48
4	Conclusion générale	49
4.1	Introduction.....	49
4.2	Limitations.....	51
4.3	Perspectives.....	52

Table des figures

1.1	Flux des poches et des tubes prélevés.....	9
1.2	étapes de Processus Unifié.....	13
1.3	types des diagrammes.....	15
1.4	Diagramme de Classe.....	16
1.5	Diagramme de séquenc.....	17
1.6	Diagramme de cas d'utilisation.....	18
2.1	Diagramme de cas d'utilisation.....	24
2.2	Diagramme de classe.....	32
2.3	Diagramme de Séquence.....	33
3.1	Logo de HTML 5.....	38
3.2	Logo de CSS 3.....	38
3.3	Logo de SQLite.....	39
3.4	Logo de Bootstrap.....	39
3.5	Logo de Django.....	39
3.6	Logo de javascript.....	39
3.7	Logo de jQuery.....	40
3.8	Flux de contrôle Django.....	40
3.9	Schéma de navigation.....	42
3.10	Page d'accueil.....	43
3.11	Inscription.....	43
3.12	Connexion Patient.....	44
3.13	Connexion Administrateur.....	44
3.14	Espace Administrateur.....	45
3.15	Affichage des listes des patients.....	46
3.16	Affichage des listes des demandes.....	46
3.17	Formulaire de demande de sang.....	47
3.18	effectuer un don du sang.....	48

Liste des tableaux

2.1	Description textuelle d'authentification.....	25
2.2	Description textuelle«Inscription ».....	26
2.3	Description textuelle «Gestion de profile ».....	27
2.4	description textuelle «Vérification de stock ».....	28
2.5	description textuelle «Gestion des bases de données».....	29
2.6	description textuelle «Demande de sang ».....	30
2.7	Dictionnaire de données.....	31

Abréviations

- **CPU** Central Processing Unit
- **DML** Langage de manipulation de données
- **EPH** Etablissement Public Hospitalière.
- **ETS** Etablissement de Transfusion sanguine
- **ITT** Infection Transmissibles par Transfusion
- **KG** Kilogramme Knité de masse servant à mesurer un poids
- **MENA** Middle East and North Africa
- **ML** Millilitre Unité de mesure de capacité
- **MVT** Modèle-Vue-Template
- **NASA** National Aeronautics and Space Administration
- **OMS** Organisation Mondiale de la Santé
- **OMT** Object Modeling Technique
- **OOSE** Object-Oriented Software Engineering
- **PLS** Produits Labiles Sanguins
- **PTS** Point de Don du Sang.
- **RAM** Random-Access Memory
- **RAQ** Responsable assurance Qualité.
- **RER** Responsable Formation et Recherche.
- **RUP** Rational unified process
- **SGBDR** Système de Gestion de Base de Données Relationnelle.
- **UML** Unified Modeling Language
- **UP** Processus Unifié (unified process)

Introduction générale

Contexte

Le sang est l'un des éléments les plus importants du corps humain. Il peut être défini comme le liquide que nous avons dans notre corps et qui transporte l'oxygène des poumons vers le reste du corps et les déchets à éliminer du corps. Nous avons entre 4 à 6 litres de sang dans un corps adulte selon la taille. Chaque année, des dizaines de milliers de litres de sang sont nécessaires pour aider les gens. En raison de l'anémie, une personne peut souffrir de graves problèmes de santé et peut-être même mourir [17].

La transfusion sanguine est une composante essentielle des soins de santé. Elle contribue à sauver des millions de vies chaque année dans des situations de routine et d'urgence. En outre, elle améliore considérablement l'espérance de vie et la qualité de vie des patients atteints de diverses infections aiguës et chroniques. Les services de transfusion sanguine sont basés sur le don volontaire de sang [13].

Problématique

Au cours des 5 à 10 prochaines années, la disponibilité du sang sera essentielle pour répondre aux demandes des populations. De même, en cas d'opération ou de traitement, les travailleurs hospitaliers demandent aux proches du patient de faire un don de sang ou trouver un donneur qui a la compatibilité du groupe sanguin avec le patient. Cette situation d'urgence soulève de nombreux défis pour les donateurs [28].

Selon les estimations de l'OMS, environ 108 millions d'unités de sang données sont collectées chaque année dans le monde ; et environ 100 centres de transfusion sanguine dans 168 pays déclarent collecter un total de 83 millions de dons de sang [21]. Cependant, le manque de donateurs de sang est un problème mondial qui empêche de répondre à la demande de sang provoquée par le vieillissement de la population et l'augmentation de l'espérance de vie. Par conséquent, la numérisation du don de sang est un immense besoin dans le monde numérique moderne d'aujourd'hui [14].

De nos jours, le don de sang est une pratique très répandue qui sauve des milliers de vies. Le nouveau gouvernement algérien a mis l'accent sur la numérisation et, avec la création du ministères adjoints et la préparation d'une foule de législations connexes, l'état de la numérisation est conforme à la moyenne de la région MENA.

Il y a eu quelques améliorations observées dans la numérisation des dons de sang en Algérie . Par ailleurs, en octobre 2021, le ministre sectoriel Abderrahmane Benbouzidder du gouvernement algérien a confirmé que le Ministère de la Santé était sur le point de mettre en œuvre une stratégie nationale pour le développement et l'amélioration de la transfusion et du don de sang dans le pays [19]. Le système de gestion joue un rôle important dans le management de la banque de sang.

Solution

L'objectif de notre projet est la conception et la réalisation mémoire d'un système de gestion des banques de sang, qui est un système Web qui vise à gérer les dossiers des donneurs de sang et à remplacer la carte du don. Grâce au système manuel de conservation des dossiers de don de sang, il est difficile de conserver les détails des donneurs et de leurs dons comme référence, car les données peuvent être perdues ou redondantes. Le système fournit également un calcul pour le total des paquets de sang qui sont déjà stockés dans la banque de sang en fonction de chacun des groupes sanguins qui sont A + , A - , B + , B - , AB + , AB - , O + et O - , et seront tenus à jour. Enfin, grâce à ce système, on espère que cela pourra aider l'administration de l'hôpital de la banque de sang à prendre une décision rapide et efficace afin de gérer les activités de gestion du don de sang de manière plus systématique.

Organisation du mémoire

La suite du mémoire est organisé en quatre chapitres :

- Dans le premier chapitre nous présenterons le « Contexte Générale » nous allons présenter les banques de sang en Algérie "Wilaya de médea", l'organisme d'accueil de notre stage la méthodologie optée ainsi que les besoins et les objectifs visés. Puis, nous allons parler des différents problèmes rencontrés dans les systèmes actuels et de la solution proposée où nous donnerons quelques généralités sur le sujet .
- Dans le deuxième chapitre intitulé « Conception de l'application » nous allons présenter l'analyse et la conception de notre application web accompagné des diagrammes et des fonctionnalités de système .

-
- Dans le troisième chapitre intitulé : « Implémentation » nous allons commencer par décrire les différents outils utilisés , puis créé un prototypage qui va servir au future comme manuel d'utilisation , en suite nous allons présenter quelques captures d'écrans des interfaces de notre application et quelque codes nécessaires .
 - Le dernier chapitre nous allons conclure notre mémoire par la proposition d'une synthèse, un bilan du travail effectué durant ce mémoire et un ensemble de perspectives liées notamment à la poursuite de ce travail ainsi qu'aux nouveaux thèmes de recherche qui nous paraissent les plus pertinents.

Chapitre 1

Contexte général

1.1 Introduction

Dans ce chapitre nous allons nous focaliser sur le contexte et les objectifs de notre projet de fin d'études. Nous commencerons par présenter l'établissement d'accueil, puis nous aborderons le problème et la source de motivation qui nous a poussé à faire ce projet. A la fin de ce chapitre, nous définirons notre approche de développement, à savoir Langage de modélisation unifié (UML).

1.2 Définition du sang

Le sang est un fluide qui circule constamment et qui fournit à l'organisme de la nutrition, de l'oxygène et l'élimination des déchets. Le sang est surtout liquide, avec de nombreuses cellules et protéines en suspension, ce qui rend le sang "plus épais" que l'eau pure. La personne moyenne a environ 5 litres (plus d'un gallon) de sang [29].

Un liquide appelé plasma représente environ la moitié du contenu du sang. Le plasma contient des protéines qui aident le sang à coaguler, à transporter des substances dans le sang et à remplir d'autres fonctions [20].

Le plasma sanguin contient également du glucose et d'autres nutriments dissous. Environ la moitié du volume sanguin est composée de cellules sanguines :

- Globules rouges, qui transportent l'oxygène dans les tissus
- Les globules blancs, qui luttent contre les infections
- Plaquettes, cellules plus petites qui aident le sang à coaguler

1.3 Le déroulement de don du sang

Comme nous le savons tous, le sang est une partie importante du traitement médical. Avec les progrès de la technologie médicale et l'augmentation du nombre d'hôpitaux à l'échelle nationale, la demande de sang et de produits sanguins augmente également. Les traitements médicaux et chirurgicaux tels que la chirurgie cardiaque et la transplantation d'organes, ainsi que la prise en charge de la thalassémie, de l'hémophilie et des patients atteints d'anémie, dépendent tous de la transfusion sanguine [25].

1.3.1 L'aptitude au don

Pour donner du sang, vous devez être âgé d'au moins 17 ans et avoir un poids santé, généralement 110 livres (50 kg) ou plus. Dans certains endroits, vous pouvez donner du sang dès l'âge de 16 ans, à condition de pouvoir prouver le consentement parental. Appelez votre centre de transfusion sanguine local pour savoir ce qu'il recherche chez un donneur. Quelques facteurs qui peuvent vous disqualifier de donner du sang comprennent le rhume ou la grippe, la grossesse, les maladies sexuellement transmissibles et les greffes d'organes. Certains médicaments, comme les antidépresseurs, le contrôle des naissances hormonal et les analgésiques comme l'aspirine, peuvent également affecter les propriétés du sang, ce qui peut vous rendre inadmissible au don si vous les avez pris récemment [24].

1.3.2 Développement de la transfusion sanguine en algérie

Depuis la promulgation du décret n° 09-258 du 11 août 2009 relatif au Service national du sang (ANS), l'ANS s'est doté d'un nouveau schéma d'organisation du réseau national du sang. Ainsi, l'ANS est la seule unité de transfusion sanguine en Algérie. Dans le cadre de la croissance du réseau national, depuis 2009, l'ANS a initié la mise en place de plusieurs centres de transfusion sanguine à travers le pays. Ces nouvelles structures seront implantées en dehors des hôpitaux et permettront l'admission des donneurs de sang et la collecte des dons de sang ; mais aussi la distribution de produits sanguins instables aux structures médicales pour la transfusion sanguine. Jusqu'à présent, deux centres ont fonctionné au niveau des wilayas de Sétif et de Béchar, sept autres ont été achevés et il est prévu de les mettre en service avant la fin de 2012 au niveau des wilayas d'Oran, Constantine, Sidi Bel-Abbès, Tizi Ouzou, Batna, Boumerdès et Tipasa. En 2013, d'autres centres ouvriront comme les centres d'Alger, d'Annaba et de Tlemcen. Ces nouveaux centres de transfusion sanguine visent à mettre en place une structure de collecte du sang au sein de chaque wilaya pour mieux gérer le système d'approvisionnement et mieux prendre en charge les donneurs de sang. [11]

1.3.3 La recherche de l'hôpital le plus proche

Le donneur de sang est accueilli par une secrétaire ou éventuellement par un membre de l'association des donneurs de sang bénévoles. Il s'inscrit pour le don en fournissant ses informations personnelles (identité complète) et remplit le questionnaire médical.

1.3.4 Passez une visite médicale

Une visite médicale est réalisé par un médecin ou un(e) infirmier(e) qui garantit la confidentialité des échanges. Il a pour but de vérifier que le don ne présente aucun risque pour le donneur comme pour celui qui va recevoir le don .

1.3.5 La collation

Une fois déclaré apte lors de la visite médical, le donneur sera accueilli par un(e) infirmier(e) . Il le placera dans une chaise de prélèvement sanguin pour effectuer le don de sang. Une vérification de l'identité du donneur est également effectuée pour éliminer toute erreur possible lors de la création du fichier.

1.4 Type de don

Il existe plusieurs types de dons, dont certains se réalisent exclusivement sur des sites fixes et sur rendez-vous, comme le don de plaquettes. Les nouveaux donneurs ne peuvent réaliser que des dons de sang.

1.4.1 Le don totale

Le « sang total » est simplement le sang qui circule dans vos veines. Il contient des globules rouges, des globules blancs et des plaquettes, en suspension dans le plasma. Le sang total est le type de don le plus flexible. Il peut être transfusé dans sa forme originale ou utilisé pour aider plusieurs personnes lorsqu'il est séparé en ses composants spécifiques de globules rouges, de plasma et de plaquettes. Chaque jour, les dons de sang total aident à sauver la vie d'enfants et d'adultes qui luttent pour survivre au cancer, aux troubles sanguins, aux blessures traumatiques et plus encore. Le volume de sang total prélevé dépend du poids corporel du donneur. Un maximum de 450 ml de sang total est prélevé sur un donneur pesant plus de 50 kg. Pour ceux dont le poids corporel se situe entre 45 et 50 kg, la quantité de sang total collectée est de 350 ml. L'ensemble du processus de don prendrait environ 30 minutes et un donneur de sang total peut donner aussi souvent que tous les 2-3 mois [12].

1.4.2 Le don de plaquettes

Les plaquettes sont de minuscules cellules dans votre sang qui forment des caillots et arrêtent les saignements. Les plaquettes sont le plus souvent utilisées par les patients atteints de cancer et d'autres personnes confrontées à des maladies et des blessures potentiellement mortelles. Dans un don de plaquettes, un appareil d'aphérese recueille vos plaquettes avec du plasma, vous renvoyant vos globules rouges et la majeure partie du plasma. Un seul don de plaquettes peut produire plusieurs unités transfusables, alors qu'il faut environ cinq dons de sang total pour constituer une seule unité transfusable de plaquettes.

1.4.3 Le don de plasma

Lors d'un don de plasma uniquement, le sang est prélevé dans un bras et envoyé par une machine de haute technologie qui recueille votre plasma, puis vous renvoie confortablement et en toute sécurité vos globules rouges et vos plaquettes, ainsi qu'une solution saline. Cela ne prend que quelques minutes de plus que le don de sang, mais peut avoir un impact profond. Les donneurs de sang de type AB sont des candidats idéaux pour les dons de plasma ou de plaquettes AB Elite.

1.5 Présentation de l'organisme d'accueil

L'établissement hospitalier (EPH) de Ksar El-Boukhari , assure plusieurs et différentes transfusions sanguine et don de sang dans le service spécialisé nommé «Service PTS» .Ce dernier doit garantir un approvisionnement adéquat en sang sûr et son utilisation prudente. C'est lui qui prépare, analyse, stocke et distribue les poches de sang.Pour effectué une analyse détailler sur le système actuel nous allons répartir le service mentionner en trois parties essentiels.

1.5.1 Agencement des locaux

Le laboratoire de transfusion sanguine répond efficacement. On s'attend seulement à ce que la structure corresponde au type et à la portée de l'activité. Si tel est le cas, ils passent à l'étape suivante :

- Collecte de donneurs
- Préparation de produits sanguins
- Qualification biologique
- Validation
- Conservation et Distribution

Le cadre doit être ajusté à la quantité de sang qu'il reçoit, traite et envoie. Il doit également être bien planifié, équipé, fonctionnel et efficace, dans les bonnes dimensions. Sur ces itinéraires, vous devez rouler dans un sens pour éviter les allers-retours. Le lieu de stockage du produit doit être proche du lieu d'expédition et du test de compatibilité. c'est ce que la figure 1.1 [5] exprime en prenant en considération le flux des poches

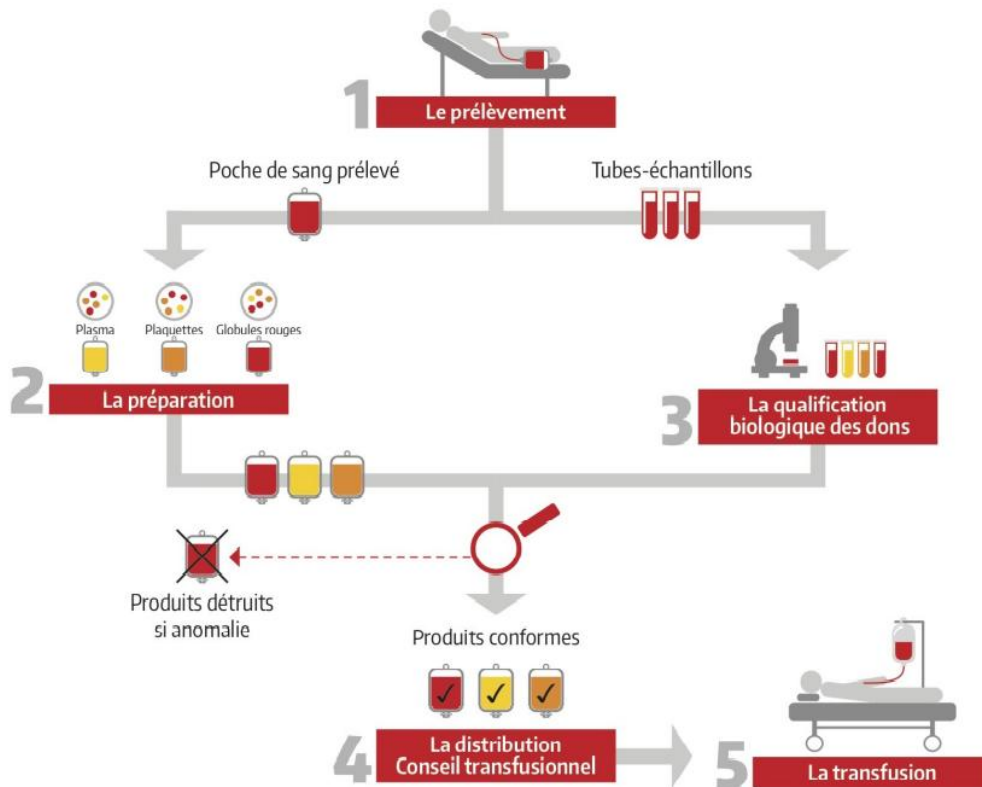


Figure 1.1 – Flux des poches et des tubes prélevés

Conformément à ce fonctionnement, Environ dix (10) chambres où Les réservations de siège sont requises pour les activités essentielles nous allons mentionner quelque unes :

- Un espace pour la salle de prélèvement
- Un espace pour le dépôt du sang collecté
- Un espace pour la préparation des produits sanguins
- Un espace pour le stockage des poches en quarantaine
- Un espace pour la banque de sang (chambres froides)
- Un espace pour l'accueil des commandes de produits

- Un espace de qualification biologique (dépistage des ITT, groupage sanguin, contrôle de qualité)
- Un espace pour le stockage du matériel et des réactifs

1.5.2 Activités du service

Le but essentiel de ce service est d'assurer une bonne transfusion sanguine dans de bon conditions , pour cela il faut assuré la disponibilité des unité de soin et des produits sanguins leurs suffisance, variété et sûreté . Pour validé toutes ces contraintes ils suivent un ensemble d'activité habituelles tel que :

- Le prélèvement du donneur
- La qualification biologique du don prélevé
- La préparation, la conservation et la validation des PSL
- La distribution des PSL
- La gestion de la qualité y compris le contrôle qualité
- La recherche en transfusion

1.5.3 Le personnel

Un médecin biologiste est responsable de toutes les activités de production et des activités support notamment la logistique, la gestion de qualité et l'interaction avec l'administration. Il doit disposer de ce qui suit :

- Le Directeur du centre de transfusion sanguine
- Le responsable du prélèvement
- Le responsable de la sélection biologique
- Le responsable de la préparation des PSL
- Le responsable informatique
- Le responsable assurance qualité (RAQ)
- Le responsable de la gestion des stocks et de la logistique
- Le responsable formation et recherche (RER)
- Le responsable du personnel

1.6 Problématique

La gestion des don de sang et des banque de sang en Algérie est une tâche complexe qui souffre de plusieurs anomalies , qui posent des difficultés au personnel.

Actuellement, la gestion informatisée des banques de sang est peu répandue en Algérie. La plupart du temps, cela se fait manuellement. Dans ce qui suit nous allons cité les différentes difficultés rencontrer dans ce domain

- Des difficulté lors de comptabilisation de stock, car le travail est fait manuellement alors les données peuvent être soit redondante ou bien perdues , sur tout ce que les pochettes de sang ont une date de peremption.
- Le manque de quelque catégories de sang tel que O au rhesus Négatif (O-), au temps que d'autre sont exagérer.
- Manque de coopération avec les autres Hôpitaux , les différents banque de sang
- Les gens qui ont besoin de sang augmentent de jour en jour
- Les personnes qui ont des maladies comme la maladie de «Thellasemia[Trouble sanguin héréditaire caractérisé par la formation d'une forme anormale d'hémoglobine. Elle provoque de la fatigue, une peau jaunâtre, une urine foncée, un gonflement abdominal et des déformations osseuses faciales.]» ou les personnes qui ont eu un accident ou une grossesse d'urgence et qui n'ont plus de sang ont besoin d'un approvisionnement constant en sang pour survivre et il n'y a pas assez de sang disponible pour elles.
- Il y a des gens qui veulent donner du sang mais ils n'ont aucune idée où
- Les donneurs sont généralement des membre de famille , la culture de don de sang n'est pas aussi vaste dans notre société .

Pour cela dans notre projet , nous allons éliminer ces anomalies et proposé des solutions optimales afin d'assuré une bonne gestion de stock au banque de sang et au hôpitaux qui ont des laboratoires dédié au prélèvement.

1.7 Solutions

- La solution est de fournir une plate-forme aux donneurs où ils peuvent donner leur sang
- La personne dont le besoin doit consulter l'application Web et demander le sang requis
- Aider à sensibiliser la communauté au don de sang
- Créer une collaboration entre la banque de sang et les hôpitaux pour faciliter le processus en cas d'urgence

1.8 Objectifs

Les objectifs de notre application sont comme suit

- Aider la personne qui a besoin de sang et lui faciliter le processus de de trouver le même groupe sanguin
- Faciliter l'envoi d'une demande de sang d'une personne à une autre ou entre les banques de sang ou des hôpitaux entre eux
- Pour fournir des donneurs de sang efficaces
- Assuré la sécurité et la confidentialité des informations des donneurs et des gens qui ont besoin de sang au même temps
- Proposer un système qui enregistre le don de sang comme alternative pour remplacer le méthode traditionnelle d'enregistrement.
- construire une communauté de donneurs de sang et nous assurer que nous pouvons nous manifester pour donner du sang, car cela peut assurer le retour d'un mourant à la lumière de la vie.
- Nous voulons qu'aucun Algérien ne souffre d'un manque de sang. Peu importe la rareté du son groupe sanguin nous assurons qu'une personne malade obtiendra toujours une correspondance de son groupe sanguin.

1.9 Méthodologie de développement

Afin de développer notre application web, nous allons suivre processus unifié (UP) qui est une méthode agile simplifier de la version RUP qui est basé sur le langage de modélisation UML, une solution qui s'adapte à tout types de projets parce qu'il est guidé par les cas d'utilisations, aiguillé sur l'architecture et itératif et incrémental.

1.9.1 Le processus unifié

Le processus d'intégration repose sur la mise à l'échelle et l'amélioration du système grâce à des itérations multiples grâce à des boucles de rétroaction et des adaptations. Le système évolue progressivement, itération après itération, Par conséquent, cette approche est aussi appelée développement logiciel itératif et incrémentiel, Les itérations sont réparties sur quatre phases où chaque phase consiste en une ou plusieurs itérations [22].

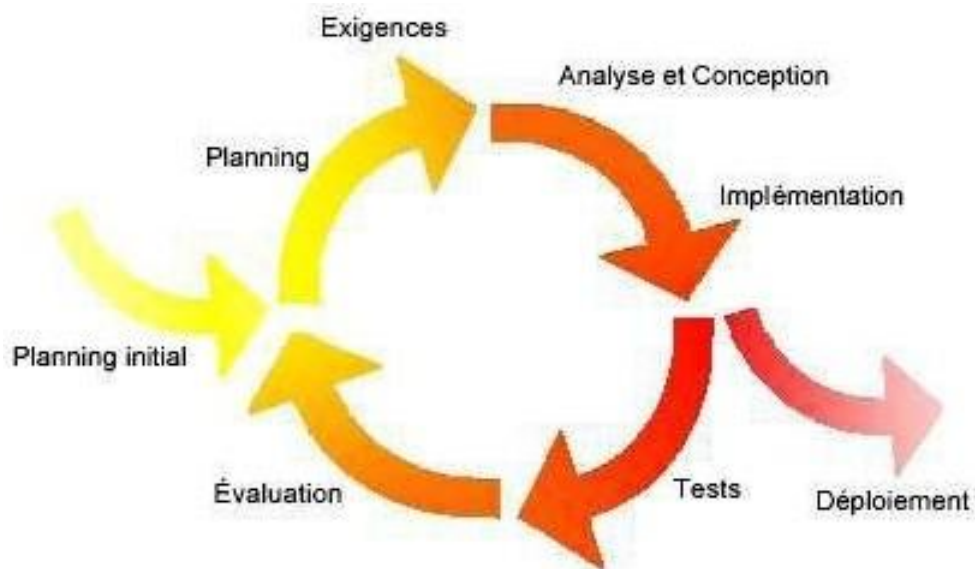


Figure 1.2 – étapes de Processus Unifié

la figure 1.2 [8] représente les différentes phases de up tel que :

- **Création** - Définissez la portée du projet.
- **Élaboration** -Planifier le projet, spécifier les fonctionnalités, l'architecture de base.
- **Construction** -Construire le produit
- **Transition**-Transition du produit vers la communauté d'utilisateurs finaux
- **les principales caractéristiques**
 - UP est piloté par les cas d'utilisation d'UML
 - UP est centré sur l'architecture.
 - UP est axé sur le risque.

- UP est itératif et incrémental.
- **Les activités de up**
 - **Expression des besoins** -permet de définir les différents besoins
 - **Analyse**-L'objectif de l'analyse est d'accéder à une compréhension des besoins et des exigences du client
 - **Conception**-La conception permet d'acquérir une compréhension approfondie des contraintes liées au langage de programmation
 - **Implémentation**-L'implémentation est le résultat de la conception pour implémenter le système sous forme de composants
 - **Test**-Les tests permettent de vérifier des résultats de l'implémentation en testant la construction.

1.9.2 Langage de modélisation unifié

Selon le site officiel,l'UML est une abréviation qui signifie en anglais *Unified Modeling Language*, il s'agit d'un langage de modélisation standardisé composé d'un ensemble unifié de diagrammes conçus pour définir, visualisés et créés par des systèmes et des logiciels par les développeur [27].UML est une notation qui a résulté de l'unification de OMT de :

- Technique de modélisation des objets OMT [James Rumbaugh 1991] - était la meilleure pour l'analyse et les systèmes d'information à forte intensité de données.
- Booch [Grady Booch 1994] - était excellent pour la conception et la mise en œuvre.
- OOSE (Object-Oriented Software Engineering [Ivar Jacobson 1992]) - a présenté un modèle connu sous le nom de cas d'utilisation.

Les types de diagrammes uml Les normes UML actuelles nécessitent 13 types de diagrammes différents. Ces diagrammes montrent les différents objets et la structure statique du système. Les éléments d'un diagramme de structure peuvent inclure des abstractions et d'autres concepts d'implémentation [15]. Ces diagrammes sont organisés en deux groupes distincts

– **Diagrammes uml structurels**

- Diagramme de classes
- Diagramme de Paquetage
- Diagramme d’objet
- Diagramme des composants
- Diagramme de structure composite
- Diagramme de déploiement

– **Diagrammes uml comportementaux**

- Diagramme d’activité
- Diagramme de séquence
- Diagramme de cas d’utilisation
- Diagramme d’état
- Diagramme de communication
- Diagramme de vue d’ensemble de l’interaction
- Diagramme temporel

Et tout les diagrammes se résume en figure1.3 [9] :

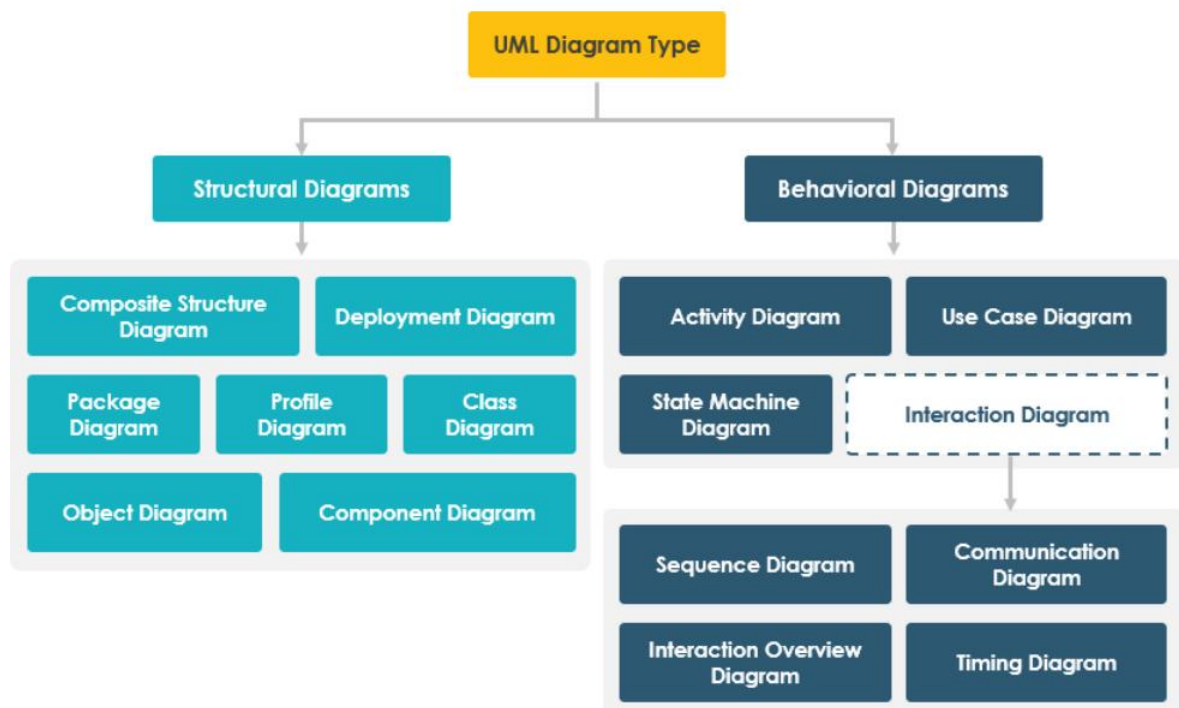


Figure 1.3 – types des diagrammes

Nous allons détailler quelque diagrammes dans ce qui suit

— **Diagramme de classes**

une classe est un modèle permettant de créer un objet. Lorsque vous avez beaucoup d'objets qui ont la même structure ou des comportements communs, ils peuvent être affectés à une classe spécifique. Cette classe peut être utilisée pour créer d'autres objets qui partagent les mêmes caractéristiques. Un diagramme de classes est utilisé pour montrer la structure d'un système, ses classes, ses attributs et comportements de classe, ainsi que les relations entre chaque classe. c'est ce que figure 1.4 [2] exprime.

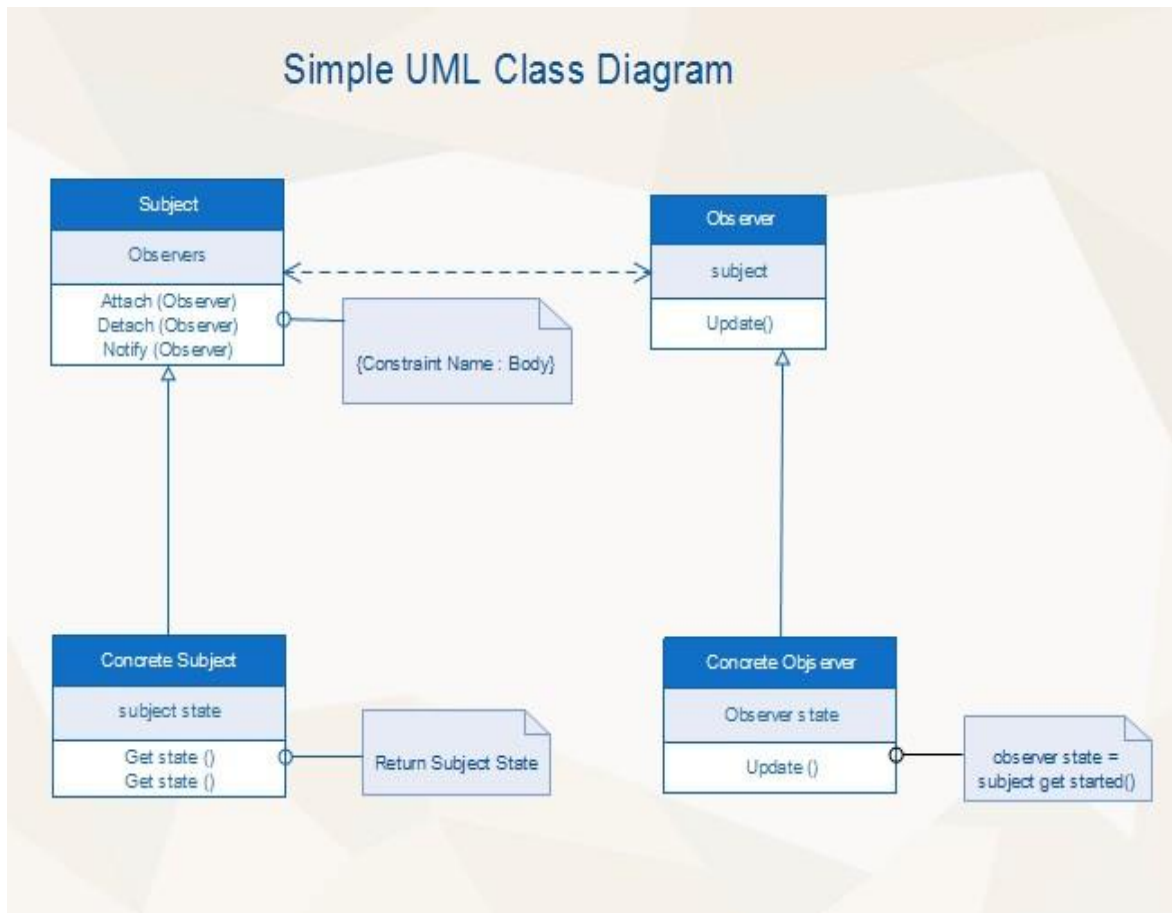


Figure 1.4 – Diagramme de Classe

— Diagramme de séquence

Les diagrammes de séquence décrivent les interactions entre les classes en termes d'échange de messages au fil du temps. Ils sont également appelés diagrammes d'événements. Un diagramme de séquence comme représenté dans la figure 1.5 [2] est un bon moyen de visualiser et de valider divers scénarios d'exécution. Ceux-ci peuvent aider à prédire comment un système se comportera et à découvrir les responsabilités qu'une classe peut avoir besoin d'avoir dans le processus de modélisation d'un nouveau système.

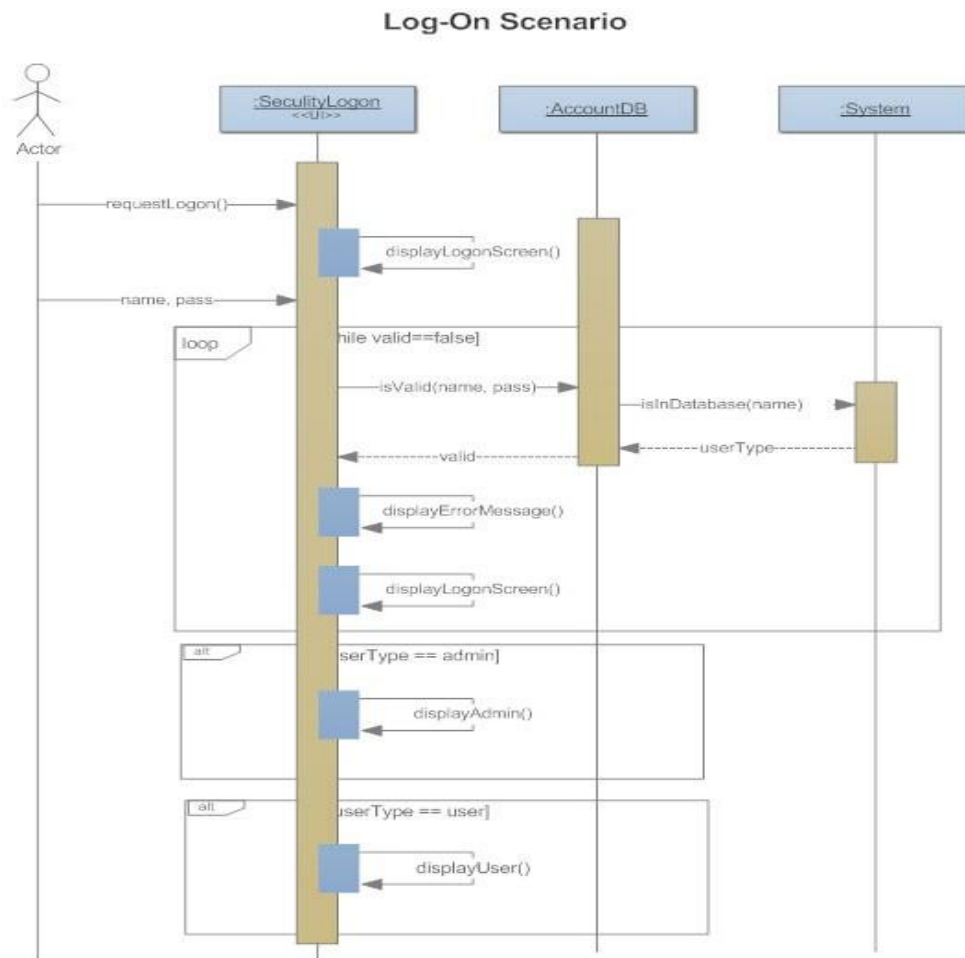


Figure 1.5 – Diagramme de séquenc

— **Diagramme de cas d'utilisation**

Les diagrammes de cas d'utilisation peuvent être considérés comme un bon point de départ pour discuter des processus avec les acteurs clés d'un projet sans aller trop loin dans les détails de mise en œuvre. Ce diagramme UML est également le type le plus courant dans la catégorie des diagrammes UML comportementaux et est utilisé pour analyser les fonctionnalités (cas d'utilisation) du système et les interactions avec différents types d'agents (acteurs), et la figure 1.6 [2] représente un modèle de ce type de diagramme.

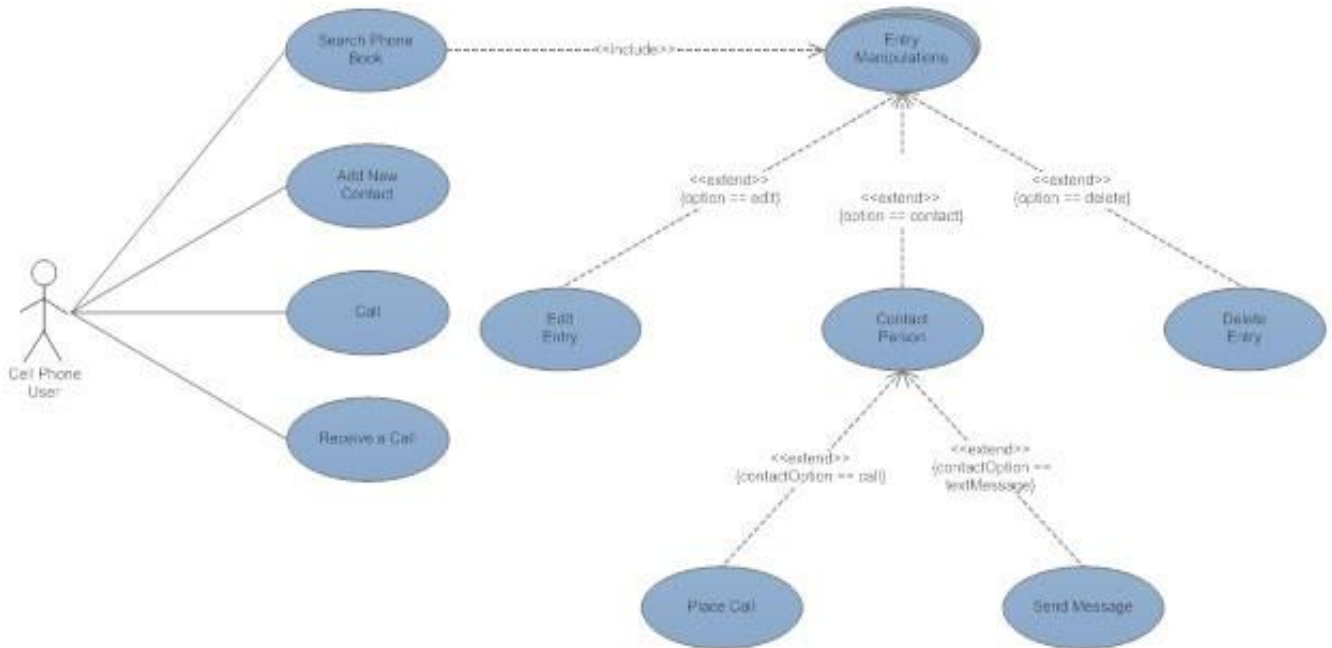


Figure 1.6 – Diagramme de cas d'utilisation

L'utilité des diagrammes uml UML est utilisé dans une variété de buts et sa lisibilité et sa réutilisation en font un choix idéal pour les programmeurs [10].

— **Outil de planification puissant**

UML aide à planifier un programme avant qu'il ne se produise. Dans certains outils utilisés pour la modélisation UML, cet outil génère du code basé sur les classes configurées dans le modèle. Cela peut aider à réduire les coûts pendant la phase de mise en œuvre de tout programme. De plus, les diagrammes de modèles UML sont faciles à modifier, tandis que la reprogrammation partielle du code peut être fastidieuse et chronophage.

— **Une norme**

UML est la norme actuelle pour la programmation dans les langages de programmation orientés objet. Lors de la création de classes et d'autres objets qui ont des relations entre eux, UML est utilisé pour décrire visuellement ces relations. Il est largement connu car il est utilisé comme standard. Cela permet

aux nouveaux programmeurs de se plonger plus facilement dans les projets et d'être productifs dès le départ.

— **Lisibilité et réutilisation**

Un diagramme UML est bénéfique en ce sens qu'il est très lisible. Le diagramme est destiné à être compris par tout les programmeurs et aide à expliquer les relations dans un programme d'une manière simple. Traditionnellement, pour comprendre un programme, un programmeur lisait directement le code. Cela pourrait être des milliers ou des millions de lignes de code dans de très grands programmes. Avoir un diagramme UML aide à illustrer rapidement ces relations. En outre, en utilisant un diagramme pour montrer le code en cours d'exécution dans un programme, un programmeur est en mesure de voir le code redondant et de réutiliser des parties de code qui existent déjà plutôt que de réécrire ces fonctions

— **Améliorer la productivité**

En utilisant le diagramme UML, tous les membres de l'équipe sont sur la même longueur d'onde, ce qui permet de gagner beaucoup de temps ;

Outil de planification **Applications du diagramme uml** Les diagrammes peuvent être utilisés dans de nombreux domaines différents, y compris l'ingénierie logicielle ou les processus métier, pour augmenter l'efficacité.

— **Visualiser le langage de programmation**

Différents types de diagrammes UML d'un système donné peuvent être directement traduits en code pour gagner du temps sur le développement de logiciels ou d'applications connexes.

— **Analyse commerciale**

En fait, les diagrammes UML peuvent également être utilisés pour analyser les flux de revenus des entreprises afin d'améliorer le service client.

— **Ébauche du système**

Dans ce cas, le diagramme UML est utilisé par l'équipe de développement pour discuter des grandes lignes et de la structure du système global. Il peut inclure la conception des différentes activités, rôles, acteurs, etc.

1.10 Conclusion

Ce chapitre a servi à introduire la structure de notre projet. Nous avons présenté l'Organisation hôte, ses mission, exigences et objectifs de notre application Web ainsi que la méthodologie de développement choisie. Dans le chapitre suivant, nous allons Identifier les parties de la conception et de l'analyse en présentant les structures fonctionnelles et non-fonctionnel de notre système .

Chapitre 2

Conception de l'application

2.1 Introduction

Toute la documentation publiée est fournie dans ce chapitre car elle décrit ce qui a été réalisé dans le cadre du projet après le processus Unifier (UP). Ce document présente les objectifs, les participants et les exigences nécessaires pour passer à la phase de mise en œuvre d'une application Web. Que cela soit fait principalement à l'aide de ces exigences et de bien

2.2 Analyse des besoins

L'analyse des besoins est une étape importante du processus de développement de toute application informatique. Elle facilite la reconnaissance des besoins des clients, donne les solutions à mettre en œuvre pour créer un cahier de charge bien détaillé. Cette étape Identifie les leviers de mobilisation et de performance qui assureront le succès du projet et faciliter l'utilisation de ces leviers. Ainsi que Faciliter l'établissement d'une stratégie qui coordonnera l'ensemble des solutions à mettre en œuvre, incluant la formation, et qui optimisera les résultats tout en réduisant au minimum les effets négatifs [23].

2.2.1 Phase d'établissement

Expression des besoins

L'expression des besoins étant une description générale du projet. Dans cette partie, nous présentons les informations et les besoins que nous avons recueillis à l'EPH Kasser El-Boukhari.

Intitulé du projet

Notre projet se résume en la conception et l'implémentation d'une application Web Pour le don de sang et la gestion des banque de sang en Algérie.

Objectif de l'application

Le principal objectif de notre demande est de fournir une plate-form qui peut aider les personnes qui ont besoin de sang à obtenir leur groupe sanguin facilement et de faciliter le processus pour les donneurs . En addition nous allons facilité la gestion de stock pour les banques de sang.

Le public visé

L'application Web que nous allons réaliser s'adresse essentiellement aux hôpitaux banque de sang aux donneurs de sang et a ceux qui cherche un donneur.

Identification des acteurs

Les acteurs principaux qui interagissent avec l'application sont :

- **Responsable**

Est l'administrateur c'est celui qui s'occupe de la base de donnée.

- **Administrateurs**

Employés chargé de la gestion de stock et la quantité des produits existants.

- **Clients**

on distingue deux types de clients :

- **Les donneurs**

Ce sont tout les gens inscrit dans notre plate-forme au tant que des donneurs.

- **Visiteurs**

Ce sont tout les gens qui peuvent visiter notre plate-forme

- **Les patients**

Ce sont les personnes qui peuvent effectué des demandes du sang

2.2.2 Identification des besoins

Le but de l'identification des besoins est de regrouper les besoins à l'aide du concept UML de cas d'utilisations, puis d'identifier chaque type de candidat à l'aide du modèle d'analyse statistique. Pour que le résultat final corresponde aux exigences du client, la mise en œuvre d'une application comprend de nombreuses actions qui tiennent compte à la fois des parties techniques et humaines.

2.2.2.1 Besoins fonctionnels

Les spécifications techniques et opérationnelles sont basées sur les cas d'utilisation. Ces derniers, regroupés dans le diagramme de cas d'utilisation, nous ont permis de représenter graphiquement les besoins de l'utilisateur, et chaque cas d'utilisation correspond à une caractéristique du programme. Nous allons citer dans ce qui suit les besoins fonctionnels de notre application

- * Localisation d'un donneur dans une certaine zone en fonction de l'emplacement géographique
- * Récupération de toutes les données relatives aux banques de sang, ainsi que de leur stock (sang, matériaux, produits, etc.)
- * Tous les dons de sang et les produits en stock seraient énumérés
- * Gestion des comptes utilisateurs

2.2.2.2 Besoins non-fonctionnels

Les besoins non fonctionnels précisent essentiellement comment le système devrait se comporter et qu'ils constituent une contrainte sur le comportement du système. On pourrait aussi considérer les exigences non fonctionnelles comme des attributs de qualité pour un système. Aux besoins cités précédemment, on peut associer les exigences non fonctionnelles suivantes :

- La simplicité
L'utilisateur n'a pas besoin de passer beaucoup de temps ou d'efforts pour, par exemple, étudier la carte ou afficher une demande d'approvisionnement. Assurer que l'utilisation de l'application se fasse d'une manière facile et claire
- Ergonomie efficace
La page de destination de la plate-forme simplifiera cela le plus facilement possible (en réduisant le nombre de liens à cliquer) en utilisant un design clair, basique et intuitif.
- La modularité de l'application
Avoir un code simple, facile à maintenir et à comprendre en cas de besoin.
- Performance
Notre application doit assurer un temps de réponse minimum tout en répondant aux besoins du manipulateur.
- La sécurité
Les centres de santé et les donneurs doivent authentifier avant toute tâche afin d'assurer la sécurité des données Et la vie privée des utilisateurs.

2.2.3 Identification des cas d'utilisation

Un cas d'utilisation est une explication écrite de la façon dont les visiteurs de votre site Web accompliront les tâches. Il décrit le comportement d'un système lorsqu'il répond à une demande du point de vue d'un utilisateur. Chaque cas d'utilisation est représenté par une série d'étapes de base qui commencent par l'objectif de l'utilisateur et se terminent lorsque cet objectif est atteint. Les cas d'utilisation apportent de la valeur puisqu'ils aident à illustrer comment le système devrait fonctionner tout en remuant les méninges sur ce qui peut mal tourner. Ils présentent un ensemble d'objectifs qui peuvent être utilisés pour déterminer le coût et la complexité du système. Ensuite, les équipes de projet peuvent discuter des fonctionnalités qui deviennent des exigences et qui sont créées.

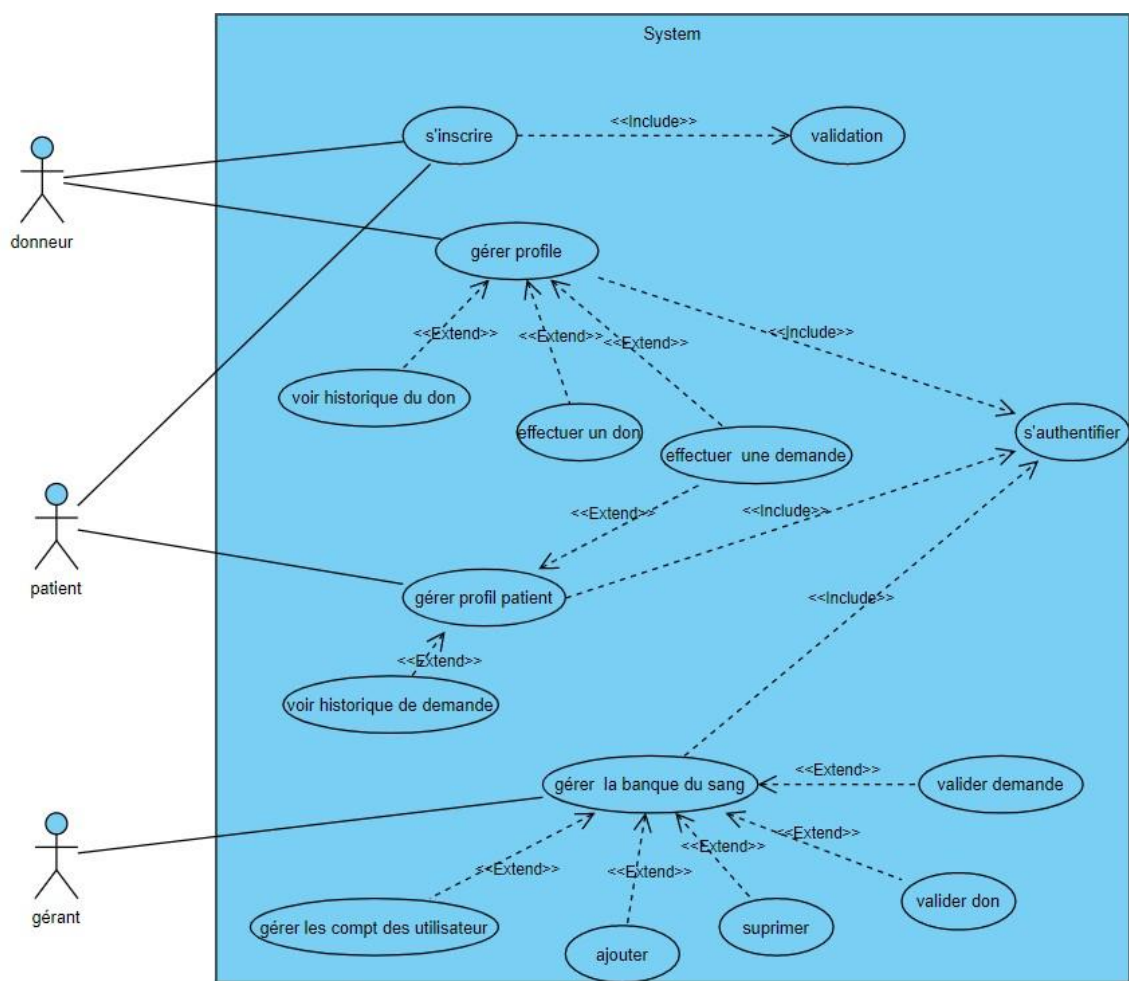


Figure 2.1 – Diagramme de cas d'utilisation

2.2.4 Description textuelle des cas d'utilisation

2.2.4.1 Cas d'utilisation «authentification»

Dans ce qui suit un tableau explicatif de cas d'utilisation "Authentification"

Cas d'utilisation	Authentification
Acteurs	Gérant, Patient, donneur
Description	Chaque utilisateurs de notre application doit s'authentifier afin d'accès sécurisé
Sénaire Nominal	<ul style="list-style-type: none"> -L'utilisateur ce connecte à notre l'application Web L'utilisateur clique sur "Se connecter" - Le système affiche une interface de connexion qui contient les Différents role -L'utilisateur demande d'accéder tout dépend de son rôle -Le système affiche un formulaire d'authentification ; - Le login et le mot de passe sont corrects. - Accès à l'application et affichage de l'interface correspondante à chaque utilisateur.
Alternative	<ul style="list-style-type: none"> - S'authentifier par un login et un mot de passe. - Si un champs n'est pas remplis - Le login ou/et le mot de passe sont incorrects. - Un message d'erreur approprié sera afficher - Ré-affichage du formulaire d'authentification. - Ressaisir du login et le mot de passe.
Option	/

TABLE 2.1 – Description textuelle d'authentification

2.2.4.2 Cas d'utilisation «inscription »

Dans ce qui suit un tableau explicatif de cas d'utilisation "Inscription"

Cas d'utilisation	Inscription Dans notre application
Acteurs	Patient , Donneur
Description	Tout les utilisateurs doivent s'inscrire,et un mot de passe leurs sera attribué de la part de l'administration. L'inscription sera faite en préférentiel pour assuré que la personne et/ou l'institution concernée est bien réel.
Sénaire Nominal	-Les utilisateurs s'inscrivent au niveau de l'administration de l'hôpital ou bien directement sur la plate-forme en utilisant leurs identification national. - L'utilisateur s'inscrit avec son Numéro d'identification national,ainsi que d'autres informations personnelle
Alternative	- Si un champs n'est pas remplis il l'indique,Un message d'erreur approprié sera afficher
Option	/

TABLE 2.2 – Description textuelle«Inscription »

2.2.4.3 Cas d'utilisation «gestion de profile »

Dans ce qui suit un tableau explicatif de cas d'utilisation "Gestion de profile"

Cas d'utilisation	Gestion de profile
Acteurs	Patient,le donneur
-Description	-Les utilisateurs aurons un accès limité au ressources ,tel que voir l'historique,effectuer un don,effectuer une demande -Il est intéressant de limiter les ressources système allouées à un utilisateur afin d'éviter une surcharge inutile du serveur.
Sénario Nominal	-L'utilisateur se connecte à son profile ; -L'utilisateur clique sur l'un des choix disponible (Voir historique , effectuer une demande , effectuer un don) -Le système affiche une interface de modification qui contient les Différentes informations et ressources permises a l'utilisateur tout dépend son rôle - Les informations sont correctement insérer. . - Soumission de la demande - Affichage de résultat
Alternative	-Si une information a était mal modifier ou insérer,un message d'erreur sera afficher et l'interface de modifier revient a son dernier «checkpoint»
Option	/

TABLE 2.3 – Description textuelle «Gestion de profile »

2.2.4.4 Cas d'utilisation «vérification de stock »

Cas d'utilisation	Vérification de Stock
Acteurs	Gérant
-Description	Lorsqu'un centre de santé se connecte a son profile spécial , il trouve une liste des produits et matériaux de prélèvement sanguine et stérilisation.Afin Connaître l'état de stock et le mettre à jour avant que des urgences ne surviennent.
Sénario Nominal	<ul style="list-style-type: none"> - L'utilisateur se connecte a son compte ; - Click sur «Mon stock» - Une interface de poches disponible avec leurs quantité dans le stock - Un compteur sera disponible afin de contrôler la quantité.
Alternative	- S'il y'a pas de soumission correcte , la demande sera refusé et la mise a jour de stock ne sera pas effectué.
Option	<ul style="list-style-type: none"> -Ajouter -Supprimer -Mettre à jour

TABLE 2.4 – description textuelle «Vérification de stock »

2.2.4.5 Cas d'utilisation «gestion des bases de données »

Dans ce qui suit un tableau explicatif de cas d'utilisation "Gestion de stock ".

Cas d'utilisation	«Gestion des bases de données »
Acteurs	Administrateur
-Description	L'administrateur est responsable des inscription des utilisateurs tel que les banque de sang , Centre de santé.
Sénaire Nominal	-L'administrateur se connecte. -Une interface d'ajout des membre s'affiche -Une interface des listes , dont il y'a les listes des donneurs , des patients.
Alternative	-si le code/mot de passe de l'administrateur est faux l'accès est interdit
Option	-Ajouter des membres -Supprimer des membres -Mettre à jour

TABLE 2.5 – description textuelle «Gestion des bases de données»

2.2.4.6 Cas d'utilisation «demande de sang »

Cas d'utilisation	Demande de sang
Acteurs	Tout les Visiteurs de notre plate-forme
-Description	Toute personne qui visite notre site , peut faire une demande de sang après qu'il remplisse le formulaire qui sera afficher dans l'interface , la demande sera attribué a tout les banques de sang proche a lui , et celui qui l'accepte le 1er son lieu sera communiquer au visiteur dans son e-mail qu'il va mettre dans le formulaire
Sénario Nominal	-Visiteur remplit un formulaire de demande de sang -Le visiteur soumet le formulaire a la base de donnée -Le système partage la demande a tout les banque de sang , centre de santé et les donneurs valide les plus proche -Quand la demande sera validé le visiteur sera informer par un texto ou par e-mail
Alternative	-Si un erreur arrive lors de soumission de la demande, le visiteur sera informer a re-passer sa demande
Option	/

TABLE 2.6 – description textuelle «Demande de sang »

2.2.5 Dictionnaire de donnée

Nom de la classe	Codification	Désignation	Type	Taille	Remarques
Utilisateur	Identifiant	- Identifiant de l'utilisateur	AN	255	Respecter le format : Pour email string@string.string Respecter le format : Pour telephone +213-xxx-xxx-xxx
	nom	- Nom de l'utilisateur	A	50	
	Prénom	-prénom de l'utilisateur	A	50	
	motpass	- Mot de passe	AN	50	
	mail	- Mail de l'utilisateur	AN	50	
	num-tel	-Numéro de téléphone	N	13	
	Geo-local	-Lieu de de l'utilisateur	AN	50	
Donneur	id-Don	Numéro d'identification nationale	N	255	Respecter le format : Pour date JJ/MM/AAAA
	Nom	-Nom de donneur	A	50	
	Prénom	-Prénom de donneur	A	50	
	Date-naiss	-Date de naissance de donneur	Date	10	
	Grp-sang	-Groupe sanguin	AN	3	
	Date-don	-Date de prélèvement sanguine récent	Date	10	
	-Address	-Ville de résidence	A	50	
Admin	id-admin	Identifiant	AN	255	/
	Nom	-Nom	A	50	
	Prénom	-Prénom	A	50	
	Mot-de-passe	-Mot de passe	AN	20	
Groupe sanguin	O+	O positif	2	/	
	O-	O négatif	2		
	AB+	AB positif	2		
	AB-	AB négatif	2		
	A+	A positif	2		
	A-	A négatif	2		
	B+	B positif	2		
	B-	B négatif	2		

TABLE 2.7 – Dictionnaire de données

Types de données du dictionnaire

Alphabétique (A) La donnée est uniquement composée de caractères alphabétiques.

Numérique (N) la donnée est composée uniquement de nombres (entiers ou réels).

Alphanumérique (AN) La donnée peut être composée à la fois de caractères alphabétiques et numériques.

Date La donnée est une date.

2.2.6 Diagramme de classe

La figure suivante représente le diagramme de classe de notre application

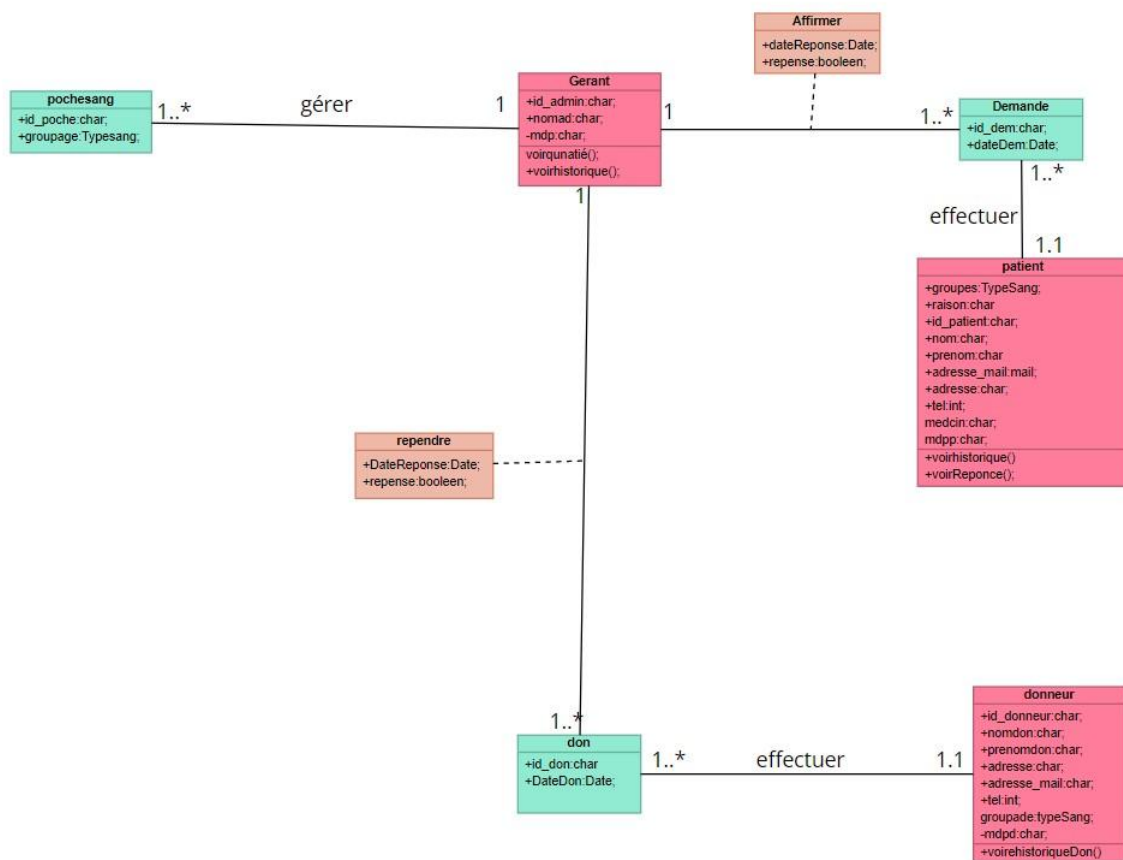


Figure 2.2 – Diagramme de classe

Description textuelle de diagramme de classe

Le visiteur : il doit s'inscrire pour qu'il puisse s'authentifier en tant qu'utilisateur permanent soit comme patient ou donneur

Le patient : le patient est caractérisé par son ID et son nom complet. Il peut effectuer une demande du sang, voir l'historique de ses demandes et voir si cette dernière est acceptée ou rejeter par l'administrateur. L'acceptation ou le refus d'une demande est une décision prise selon la disponibilité du sang.

Le donneur : dans notre application le donneur peut demander du sang en cas de besoin et il aura même la priorité s'il y'a pas suffisamment de sang pour tout le monde ; en plus il peut effectuer un don et voire l'historique de son don, le don doit être acceptée ou rejeter par l'administrateur après la visite postérieure au don.

L'administrateur : l'administrateur gère les poches sanguines (la banque de sang), les dons et les demandes, il peut voire l'historique des demandes, l'historique des dons et il a tous les privilèges.

2.2.7 Diagramme de séquence

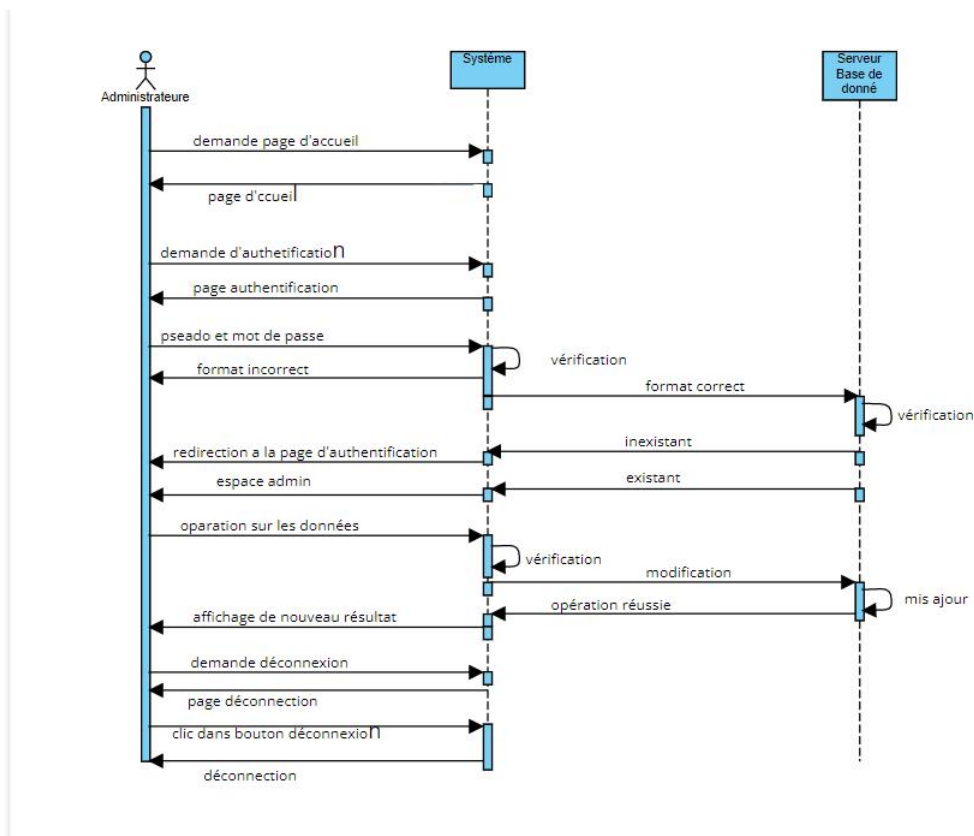


Figure 2.3 – Diagramme de Séquence

2.2.8 Passage au modèle relationnel

Nous appelons modèle relationnel un ensemble de concepts permettant de formaliser logiquement la description d'articles de fichiers plats qui sont des fichiers de données contenant un enregistrement par ligne, indépendamment de la façon dont ils sont physiquement stockés dans une mémoire numérique. Le modèle relationnel inclut des concepts pour la description de données, ainsi que des concepts pour la manipulation de données.

2.2.8.1 Fondements

Le modèle relationnel permet de représenter les données que l'on va gérer à l'aide d'un très petit nombre de concepts très simples :

- Les domaines de valeurs : représente l'ensemble des valeurs d'un attribut.
- Les relations ou tables : tableau de deux dimensions où les colonnes représentent les domaines et où les lignes contiennent les tuples.
- Les clés : certaines cases doivent avoir des valeurs uniques et non nulles, tel une notion d'identifiant.
- Les clés étrangères : attribut qui est représenté en une clé primaire dans une autre entité et ceci afin de gérer les relations entre plusieurs tables.

2.2.8.2 Les règles de passage

Le passage du diagramme de classe au modèle relationnel ne se fait pas au hasard, il existe un certain nombre de règles qui permettent de réaliser cette opération. C'est d'ailleurs sur ces règles que s'appuient les outils de modélisation afin de réaliser ces opérations.

- Les objets :
 - Chaque objet devient une table.
 - Propriété de l'objet devient un attribut de la table.
 - Identifiant de l'objet devient une clé primaire de la table.
- Association sans propriétés propres :
 - Cardinalités (0,1) ou (1,1) vers (0, n) ou (1, n) : la clé de la relation avec la cardinalité (0,1) ou (1,1) migre vers la relation à la cardinalité (0,n) ou(1,n), et l'association disparaît. la clé crée est appelé "clé étrangère".
 - Cardinalités (0, n) ou (1, n) vers (0, n) ou (1, n) : l'association se transforme en une relation avec comme clé la concaténation des clés des 2 relations.

- Associations avec propriétés propres : l'association se transforme en une relation ayant comme clé la concaténation des clés des relations associées à chaque individu, les attributs de cette nouvelle relation sont les propriétés propres de l'association précédente.
- Transformation de l'héritage : Trois décompositions sont possibles pour traduire une association d'héritage en fonction des contraintes existantes :
 - Décomposition par distinction : Il faut transformer chaque sous-classe en une relation. La clé primaire de la surclasse migre dans la (les) relation(s) issue(s) de la (des) sous-classe(s) et devient à la fois clé primaire et clé étrangère.
 - Décomposition descendante (push-down) : Dans le cas contraire, il faut faire migrer tous ses attributs dans la ou les relation(s) issue(s) de la (des) sous-classe(s) dans la (les) relation(s) issue(s) de la (des) sous-classe(s).
 - Décomposition ascendante (push-up) : Il faut supprimer la (les) relation(s) issue(s) de la (des) sous-classe(s) et faire migrer les attributs dans la relation issue de la surclasse.

2.2.8.3 Modèle Relationnel

En appliquant les règles de transformation d'un diagramme de classe vers un modèle relationnel citées précédemment, nous avons aboutit au schéma relationnel suivant :

Gérant(id_admin , nomad , mdp)

Patient(id_apatient, nom, prenom, adresse, adress_email, tel, groupes, raison, médecin, mdp)

Donneur(id_donneur, nomdon, prenomdon, adresse, adresse_mail, tel, groupageden, mdpd)

Don(id_don,date,#id_donneur)

Demande (id_demand, detadem,#id_patient)

Pochesang (id_poche, groupage)

Affirmer (id_dem,#id_patient, date)

Repondre (id_don, id_donneur, date) **AdministrateurBD**(id_adminbd,#id_admin)

2.3 Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons commencé par l'analyse des besoins, ensuite nous avons présenté les cas d'utilisation, les diagrammes de séquence qui leurs correspondent ainsi que le diagramme de classes. Enfin, nous avons terminé par le modèle relationnel de données qui nous permet d'avoir le schéma de la base de données de l'application. Dans le chapitre suivant, nous allons présenter l'implémentation de notre application et les outils et les environnements utilisés. Des copies d'écran sont ajoutés pour montrer les fonctionnalités de notre application.

Chapitre 3

Implémentation

3.1 Introduction

L'implémentation désigne l'installation d'un système d'exploitation ou d'un logiciel sur un ordinateur adapté aux besoins de l'utilisateur et à la configuration de l'ordinateur.

L'objectif de ce chapitre est de montrer les environnements de développement utilisés pour créer l'application et décrire le schéma de navigation entre les interfaces et les différents environnements matériels et logiciels utilisés dans développement de notre système.

3.2 Outils de développement

3.2.1 Environnement machine

Hp pavilion laptop 14-bk0xx

Processeur : Intel(R) Core(TM) i5-7200U CPU @2.50Hz 2.71 GHz.

Mémoire installée(RAM) :8,00 Go.

Type de Système Système d'exploitation :64 bits, processeur x64.

: Windows 10 Famille.

Dell Desktop-9JIOMT5

Processeur : Processeur Intel(R) Core(TM) i5-6200U CPU @ 2.30GHz 2.40 GHz

Mémoire installée(RAM) :8,00 Go.

Type de Système Système d'exploitation : 64 bits, processeur x64.

Windows : Windows 10 Professionel.

3.2.2 Environnement logiciel

Pour réaliser un projet informatique de qualité nous avons tout d'abord réfléchi au bon outils logiciel a utiliser , car on ne peut pas dire qu'un langage de programmation est plus fort qu'un autre , mais on dis seuelement qu'un langage informatique est convenable avec telle ou telle tâche plus qu'un autre. Nous avons implémenté notre application web en utilisant

* Front-end :HTML,CSS,Javascript,Bootstrap 04

* Back-end :Python sous le framework Django

3.2.2.1 Html

HTML est un langage de balise permettant le codage des pages Web, la structuration sémantique, la mise en forme des interfaces des sites et l'inclusion des ressources multi-médias telles que les images, les formulaires de saisie, et les programmes informatiques. Il permet de créer des documents interopérables avec des équipements très variés de manière conforme aux exigences de l'accessibilité du web. Il est souvent utilisé conjointement avec des langages de programmation et des formats de présentation (feuilles de style en cascade) [6].



Figure 3.1 – Logo de HTML 5

3.2.2.2 Css

Initialement créé par un designer et un développeur sur Twitter, Bootstrap est devenu l'un des frameworks front-end et des projets open source les plus populaires pour le développement des projets mobile-first et responsives sur le Web, il intègre HTML, CSS et JavaScript. Pour des typographies, des boutons et des interfaces de navigations, Bootstrap fournit des outils avec des styles déjà en place. La dernière version est sortie en Mai 2020 [16].



Figure 3.2 – Logo de CSS 3

3.2.2.3 Sqlite

SQLite est un système de gestion de base de données relationnelle qui est disponible en tant que logiciel libre du domaine public (SGBDR). Les SGBDR (systèmes de gestion des bases de données d'enregistrements) sont des systèmes de gestion des bases de données qui stockent les enregistrements définis par l'utilisateur dans de grands tableaux [3].



Figure 3.3 – Logo de SQLite

3.2.2.4 Bootstrap

Initialement créé par un designer et un développeur sur Twitter, Bootstrap est devenu l'un des frameworks front-end et des projets open source les plus populaires pour le développement des projets mobile-first et responsives sur le Web, il intègre HTML, CSS et JavaScript. Pour des typographies, des boutons et des interfaces de navigations, Bootstrap fournit des outils avec des styles déjà en place. Bootstrap 5 c'est la dernière version qui a remplacé ses « jeux de cartes » par un nouveau système de grid qui offre un meilleur contrôle sur la responsivité de la page [1].



Figure 3.4 – Logo de Bootstrap

3.2.2.5 Django

Django est un framework Python destiné pour créer des applications web. Il est devenu très populaire et utilisé par des sociétés du monde entier, comme Instagram, Pinterest, et la NASA, c'est notamment grâce à sa philosophie(le modèle MVT), qui a su séduire de nombreux développeurs et chefs de projets [4].



Figure 3.5 – Logo de Django

3.2.2.6 Javascript

JavaScript est un langage de programmation léger qui ne nécessite aucune compilation, utilisé principalement pour l'interactivité des pages Web, par ailleurs il n'implémente pas la notion d'héritage et possède une notion de classe très simple. Conçu par Brendan Eich en décembre 2015. Il est pro-



Figure 3.6 – Logo de javascript

fondement intégré à HTML, à tel point que sans HTML, il n'a pas vraiment de raison d'être. En JavaScript, on se contente de donner un peu de vie à HTML [18].

3.2.2.7 JQuery

jQuery est une bibliothèque JavaScript légère, "écrire moins, faire plus". Le but de jQuery est de faciliter l'utilisation de JavaScript sur votre site web. jQuery prend beaucoup de tâches communes qui nécessitent de nombreuses lignes de code JavaScript à accomplir, et les intègre dans des méthodes que vous pouvez appeler avec une seule ligne de code [7].



Figure 3.7 – Logo de jQuery

3.3 Architecture de l'application

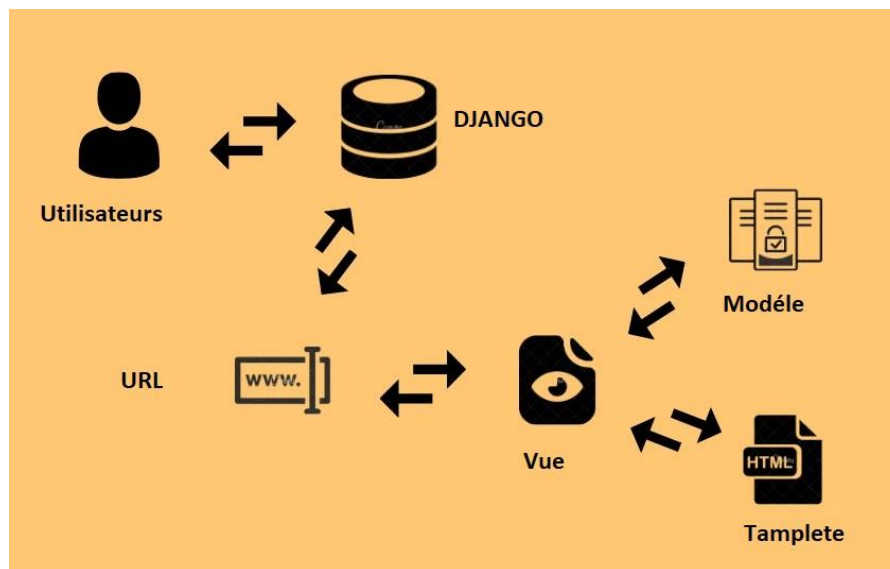


Figure 3.8 – Flux de contrôle Django

MVT (Model View Template) est un modèle de conception de logiciel. Il s'agit d'une collection de trois composants importants de modèle de vue et de Template. Le modèle aide à la gestion de la base de données. Il s'agit d'une couche d'accès aux données pour la gestion des données. Template est une couche de présentation qui gère entièrement la partie interface utilisateur. Les vues sont utilisées pour exécuter la logique métier et interagir avec un modèle pour transporter des données et restituer un modèle. Bien que Django suive le modèle MVC, il conserve ses propres conventions intactes. Par conséquent, le contrôle est géré par le framework lui-même. Il n'y a pas de contrôleur séparé et l'application complète est basée sur le modèle et les vues du modèle. C'est pourquoi on l'appelle l'application MVT [26].

Architecture mvt de django

principalement l'architecture MVT est le modèle de conception logicielle utilisé par le framework Web Django. MVT signifie Modèle – Vue – Template **Modèle** Il est chargé de fournir une interface pour le stockage et la maintenance des données dans la base de données. Généralement, les logiciels de gestion de bases de données relationnelles comme MySQL, PostgreSQL, SQLite sont utilisés. Il répond à la demande faite par la Vue. **Vue** C'est la partie du système qui accepte l'entrée utilisateur effectuée par le mode Modèle, récupère les données de la base de données via les modèles et renvoie la réponse à l'utilisateur. Il s'occupe de l'interprétation de la demande de l'utilisateur d'instruire le modèle pour la récupération des données et de convertir ces données pour les présenter de manière conviviale. Lorsqu'une page est appelée, c'est-à-dire demandée, Django crée un objet de requêtes HTTP. La vue reçoit cette demande de l'utilisateur, puis traite en conséquence les données de la base de données via les modèles. Ensuite, la vue est tenue responsable de la présentation du modèle à l'utilisateur en tant qu'objet de réponse HTTP. C'est aussi une déclaration très populaire que le framework Django est le contrôleur lui-même. Mais, ce n'est pas tout à fait vrai non plus. Django peut faire beaucoup plus de travail que simplement gérer les demandes et les réponses. **Template** Template fonctionne de la même manière que celui de View dans le modèle MVC. Il fournit une interface utilisateur aux utilisateurs. Le modèle gère toutes les pages HTML et CSS et affiche le contenu réel des applications Web utilisées par l'utilisateur. Il prend toutes les entrées de l'utilisateur et fournit une interaction facile avec les applications Web. Django utilise Django Template Language (DML) par lequel un modèle peut être utilisé par plusieurs vues pour représenter différents types de données.

3.4 Schéma de navigation de l'application

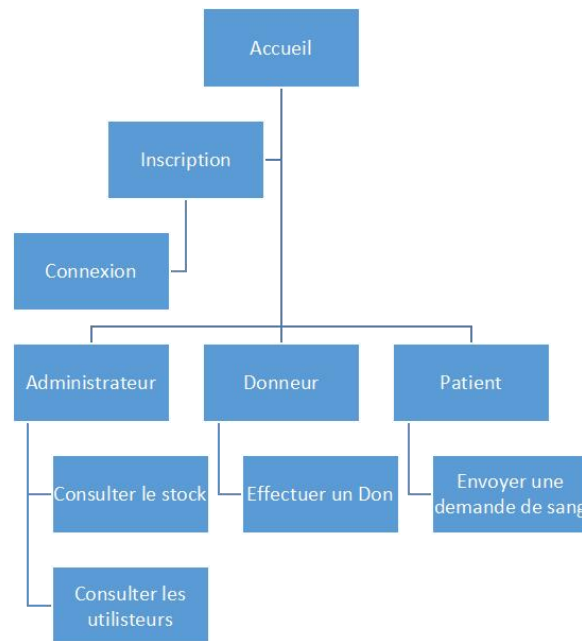


Figure 3.9 – Schéma de navigation

Notre application se compose d'une page d'accueil, une page de connexion et une page d'inscription, la page d'accueil est visible par tous les visiteurs de l'application. Les donneurs et les patients doivent s'inscrire à notre application et remplir le formulaire d'inscription, Ensuite chaque utilisateur peut se connecter à l'aide d'un pseudonyme unique et un mot de passe. Les donneurs peuvent faire leurs dons de sang, les patients peuvent effectuer leurs demandes de sang et l'administrateur assure la vérification de stock et la consultation des profils des clients.

3.4.1 Page "Accueil"

La page d'accueil est comme une porte d'entrée vers le site, c'est une page visiteur qui est considérée comme un espace de sensibilisation sur l'importance du don de sang, les étapes à suivre pour faire ce don, et aussi sur comment prendre soin de sa santé. Notre application favorise la communication automatisée et directe avec le visiteur. Cette page d'accueil propose plusieurs fonctionnalités que nous allons citer et expliquer, ci-dessous, comme suit :



Figure 3.10 – Page d'accueil

3.4.2 Page inscription

Avant d'accéder à la page associée aux patients, la personne devra faire une inscription afin d'introduire ses informations personnelles, son groupe sanguin et aussi pour préciser sa maladie. Une authentification sera demandée à chaque patient pour lui donner accès à la page « Patient ». Après toutes ces étapes, le patient verra sa page s'afficher avec une barre de menu qui lui propose de faire sa demande de don, et aussi d'accéder à son historique de demande de don. A noter que le patient a seulement le droit de faire une demande de don de sang, contrairement au donneur qui lui, aura le droit de faire un don de sang en plus de la demande de don.

Figure 3.11 – Inscription

3.4.3 Page connexion

Avant d'accéder à la page associée aux patients, la personne devra faire une inscription afin d'introduire ses informations personnelles, son groupe sanguin et aussi pour préciser sa maladie. Une authentification sera demandée à chaque patient pour lui donner accès à la page « Patient ». Après toutes ces étapes, le patient verra sa page s'afficher avec une barre de menu qui lui propose de faire sa demande de don, et aussi d'accéder à son historique de demande de don. A noter que le patient a seulement le droit de faire une demande de don de sang, contrairement au donneur qui lui, aura le droit de faire un don de sang en plus de la demande de don.

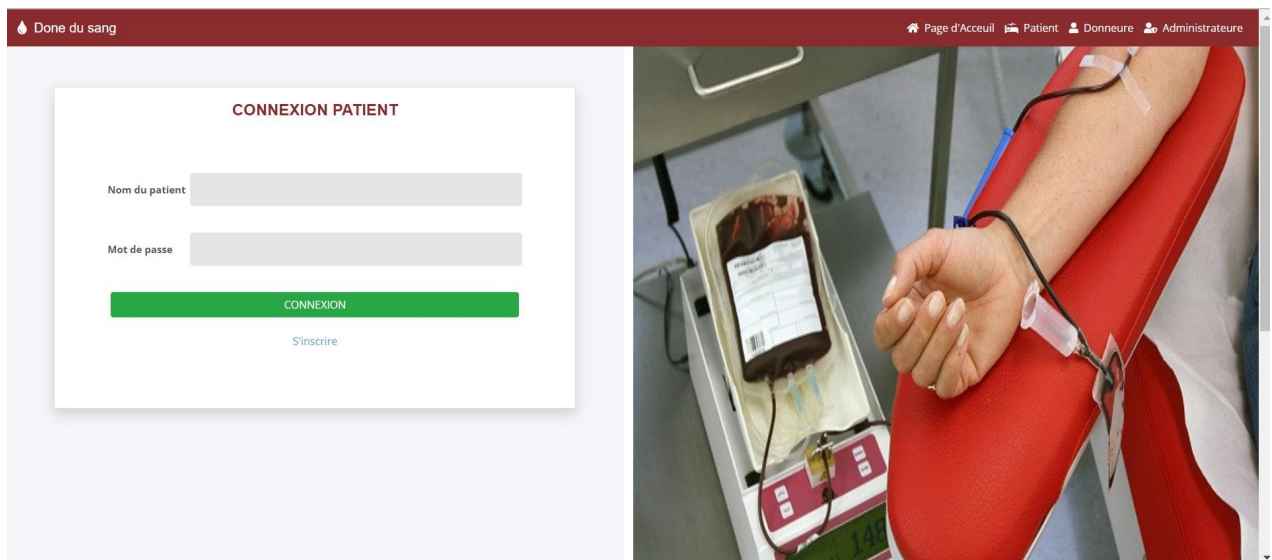


Figure 3.12 – Connexion Patient

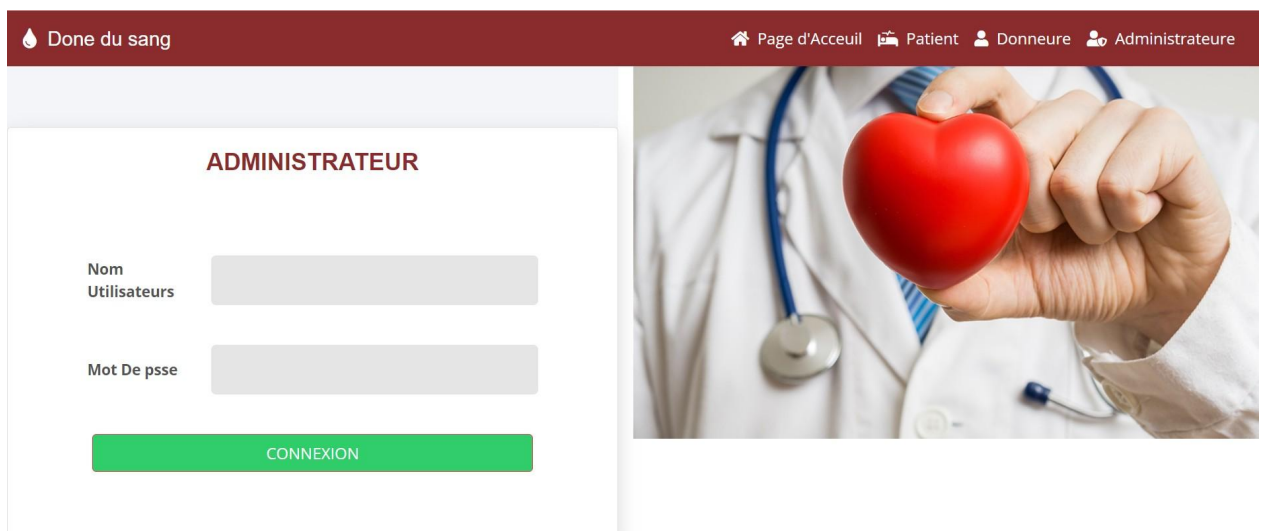


Figure 3.13 – Connexion Administrateur

3.4.4 Espace administration

Cette page est réservée à l'administrateur qui est l'acteur principal de notre application et qui a accès à tous les privilèges. Afin d'accéder à cette page et pouvoir effectuer des opérations, l'administrateur devra s'authentifier en insérant un « nom d'utilisateur » et un « mot de passe ». Après authentification, l'administrateur aura accès à un tableau de bord qui comporte tout d'abord des chiffres informatifs sur les donneurs disponible, les demandes effectuées, la totalité du sang disponible et aussi les demandes accordées, ensuite on a un tableau qui affiche la banque sanguine avec la quantité de chaque groupe sanguin (ml). Il aura aussi accès à une barre de menu avec comme contenu

The screenshot shows the Administrator Dashboard. The top navigation bar is red and contains the user name 'Administrateur' and a 'Déconnexion' link. The sidebar menu on the left includes 'Admin', 'Donneur', 'Patient', 'les dons', 'sang demandé', and 'Historique de demande'. The main content area features four summary cards: 'les donneurs disponible' (3), 'les demandes effectuer' (3), 'totales du sang(ml)' (2188), and 'demande accordée' (1). Below these cards is a table with the following data:

groupe sanguin	quantité	info
Groupe A Rhésus +	500ml	
groupe B Rhésus +	0ml	
groupe A Rhésus -	198ml	
groupe O Rhésus +	300ml	
groupe AB Rhésus +	0ml	
Groupe B Rhésus -	0ml	
Groupe AB Rhésus -	0ml	

Figure 3.14 – Espace Administrateur

Name	Photo	Blood Group	Address	Contact	Action
lili lili		A-	bejaia	0667879450	Modifier Supprimer
lahna merzouk		O-	bejaia	0778395091	Modifier Supprimer
hamida hamida		O+	Bida	0776569043	Modifier Supprimer

Figure 3.15 – Affichage des listes des patients

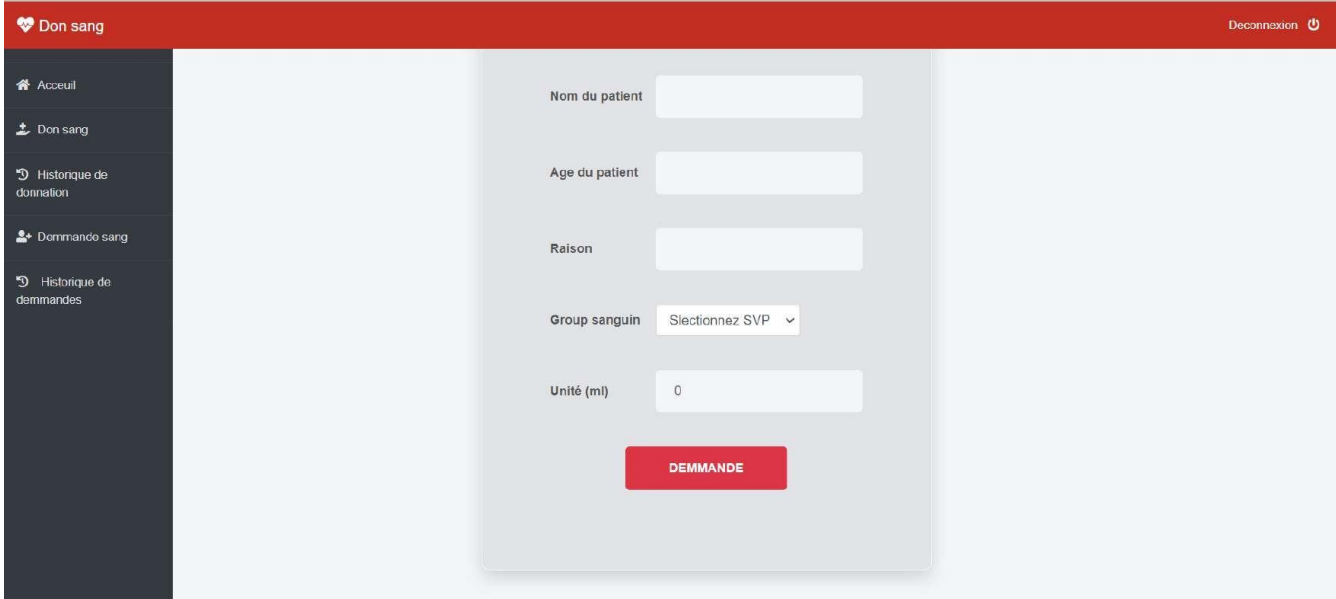
C'est là que l'administrateur pourra voir le groupe sanguin demandé, la quantité, la raison de la demande et toute sorte d'informations sur le demandeur, ensuite il décidera d'accepter ou de refuser la demande selon la disponibilité du sang.

Nom du Patient	Age	Raison	Groupe Sanguin	Unité (ml)	Date	Statut	Action
mili	23	Pregnancy	O-	10000	May 25, 2022	Pending	✓ Approuver ✗ Rejeter
aldjia	22	pregency	A+	500	May 25, 2022	Pending	✓ Approuver ✗ Rejeter

Figure 3.16 – Affichage des listes des demandes

3.4.5 Espace patient

Cette page contient les informations du patient (Personne dans le besoin d'un don de sang), la possibilité de modifier ces informations-là et aussi la possibilité de supprimer un patient.

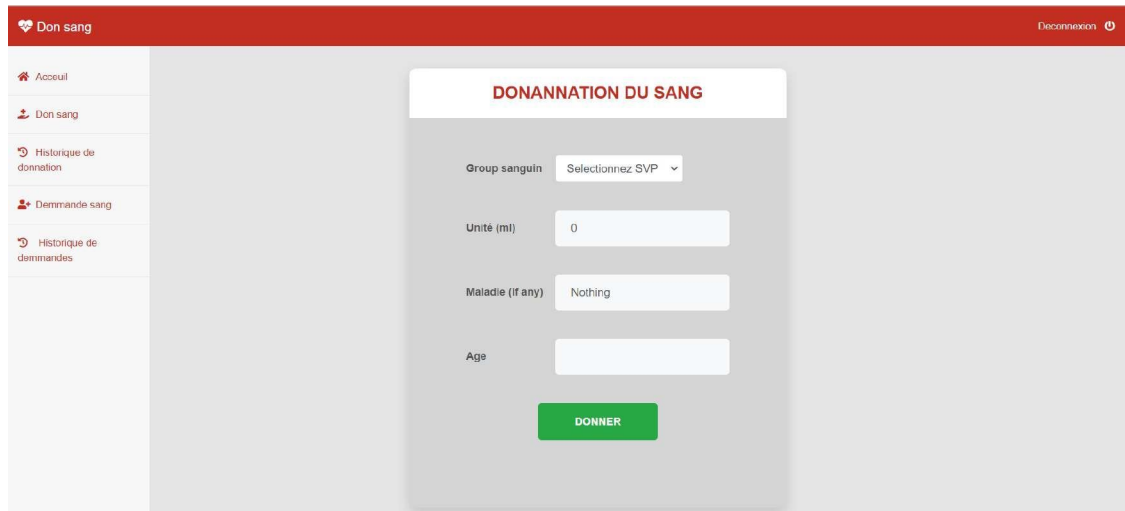


The screenshot displays a web application interface for blood donation. At the top, a red header bar contains the text "Don sang" on the left and "Déconnexion" with a power icon on the right. A dark grey sidebar on the left lists navigation options: "Accueil", "Don sang", "Historique de donation", "Demande sang", and "Historique de demandes". The main content area features a light grey form with the following fields: "Nom du patient" (text input), "Age du patient" (text input), "Raison" (text input), "Group sanguin" (dropdown menu with "Slectionnez SVP" and a downward arrow), and "Unité (ml)" (text input with the value "0"). A red button labeled "DEMANDE" is positioned below the form fields.

Figure 3.17 – Formulaire de demande de sang

3.4.6 Espace donneur

C'est une page avec un tableau qui représente toutes les informations du donneur (nom, photo, groupe sanguin, adresse, contact) et aussi une fonctionnalité qui permet soit d'approuver ou de refuser le don selon la santé de son sang, chose qui sera définie après l'analyse du docteur.



The screenshot shows a web application interface for blood donation. The top navigation bar is red and contains the text 'Don sang' on the left and 'Déconnexion' with a circular arrow icon on the right. A sidebar on the left lists navigation options: 'Accueil', 'Don sang', 'Historique de donation', 'Demande sang', and 'Historique de demandes'. The main content area features a central form titled 'DONANNATION DU SANG'. The form includes the following fields: 'Group sanguin' with a dropdown menu showing 'Selectionnez SVP', 'Unité (ml)' with a text input containing '0', 'Maladie (if any)' with a text input containing 'Nothing', and 'Age' with an empty text input. A green button labeled 'DONNER' is positioned at the bottom of the form.

Figure 3.18 – effectuer un don du sang

Chapitre 4

Conclusion générale

4.1 Introduction

Ce projet de fin d'études avait comme objectif la conception et le développement d'une application web de don de sang en l'Algérie .

Dans ce chapitre, nous avons présenté la conception et la réalisation de notre projet, ces deux mots peuvent résumer implicitement les quatre phases du processus UP dont nous avons suivi les activités les plus pertinentes.

Ces activités sont refaites de manière itérative jusqu'à ce qu'on obtient un résultat satisfaisant en se rapprochant de l'architecture souhaité qui devient de plus en plus stable en avançant dans le procédé d'UP, certaines des activités sont évidemment plus fréquentes dans des phases que d'autres, par exemple l'expression et l'analyse des besoins sont essentiellement plus utilisées dans la phase d'inception que dans les trois restantes et plus utilisées que les autres activités durant cette phase. Ces activités sont d'ailleurs les plus importantes sur lesquelles repose tout le processus.

Nous avons également exposé à travers quelques diagrammes UML et d'autres encore l'essentiel de notre travail de manière brève depuis l'expression des besoins jusqu'aux tests de fonctionnement de notre application, en passant par l'analyse des besoins, la conception et l'implémentation suivant les quatre phases.

Cette application Web vise à améliorer la communication entre les personnes qui ont besoin de sang et les personnes qui sont prêtes à donner du sang en quelques clics. Cette application de don de sang réduira la barrière entre les donneurs de sang et les personnes qui ont un besoin urgent de sang. Les donneurs peuvent facilement aider toute personne ayant besoin de sang, et le receveur peut facilement trouver

un donneur pour le sang requis, fondamentalement, cette application supprime la jonction entre le donneur et le récepteur.

En outre, il fournit une plate-forme sécurisée pour le donneur et le receveur et tente de construire une communauté sûre pour les deux et de s'assurer que nous pouvons nous présenter pour donner du sang car il peut assurer le retour d'un homme mourant à la lumière de la vie.

L'objectif principal de ce projet est qu'aucun Algérien ne souffre d'un manque de sang. Peu importe à quel point le groupe sanguin sera rare, cette application garantira qu'une personne malade obtiendra toujours une correspondance. L'application de don de sang que nous avons faite met le pouvoir de sauver des vies dans la paume de votre main.

Le don de sang et de composants sanguins est plus facile que jamais. Une personne a juste besoin d'avoir un compte sur notre plate-forme Web de don de sang, alors elle peut à la fois donner et demander du sang à tout moment. Cette application tente de connecter des milliers de donneurs et de récepteurs de sang en quelques étapes simples.

Cette application Web garantit un don de sang sans tracas et la confidentialité d'un donneur de sang. Connecter les donneurs de sang et les nécessiteux réduit le temps qui augmente la possibilité de sauver des vies et élimine également la pénurie de sang

De plus, notre application web de don de sang est utile à bien des égards et fait de notre travail une bonne référence car nous avons obtenu tout ce que nous attendions de ce projet.

Cette application Web est un système de gestion de collecte de sang en ligne fonctionnel avec un système de collecte de sang en ligne, les patients ayant besoin de sang recevront des services meilleurs et rapides.

Cette application Web permet au receveur de trouver plus facilement les donneurs de sang et aussi de trouver un groupe sanguin particulier, et aide les donneurs en rendant le processus plus facile et rapide. En outre, le système répond également aux exigences suivantes :

1. Les gens obtiennent toutes les informations sur les dons de sang dans ce système au lieu d'aller les chercher.
2. Le système fournit des détails immédiats sur le sang disponible dans la banque.
3. Les détails et les informations du donateur sont disponibles dans le système afin que les utilisateurs n'aient aucun problème à les rechercher
4. Le système est efficace dans des conditions d'urgence et permet également

d'économiser du temps et des efforts.

En conclusion, ce projet sera bon pour répondre à un besoin urgent de pénurie de sang dans la demande future, et Blood Donor améliorera l'utilisation de la technologie dans le secteur de la santé en Algérie. Dans cette proposition élargie, nous avons expliqué les détails du projet, l'introduction, le contexte de l'étude, les énoncés de problèmes et les objectifs. En outre, la méthodologie a également été choisie pour mener à bien ce projet. À la fin de l'étape, le système fonctionne bien comme prévu et les objectifs de ce projet sont atteints avec succès. Pour divers donateurs, un processus facile de don de sang les attire davantage et la plupart d'entre eux veulent être des donateurs fréquents, cette application permet de sauvegarder facilement le dossier des donateurs. De plus, les donateurs auront un sentiment d'accomplissement après le don en raison de la facilité du processus.

De plus, ce projet nous a donné amplement l'occasion de concevoir, coder, tester et implémenter une application. Cela a aidé à mettre en pratique divers principes de génie logiciel et concepts de gestion de base de données tels que le maintien de l'intégrité et de la cohérence des données. De plus, cela nous a aidé à en apprendre davantage sur Django, bootstrap, CSS, JAVASCRIPT, HTML, Sqlite et Personal Web Server et nous a aidé à mettre la théorie en pratique et à en apprendre davantage sur le développement Web et le processus de recherche.

4.2 Limitations

Le projet de recherche présente plusieurs limites. Comme mentionné précédemment, le prototype était censé ressembler à une application mobile. En raison de contraintes sous forme de tests.

Une autre limite est le manque de participation du personnel médical et du personnel de la division des transfusions.

Il y a eu plusieurs tentatives pour tendre la main, mais la division transfusionnelle en Algérie est très occupée et difficile à obtenir. Idéalement, des entrevues avec des personnes expérimentées de la division des transfusions permettraient de faire la lumière sur d'autres défis et solutions qui n'ont pas été pris en compte dans ce projet.

De plus, la dernière évaluation du système a été effectuée par des experts. Comme mentionné, ce n'est pas idéal car il pourrait y avoir des problèmes présents que les experts n'ont pas pu détecter. Plus d'itérations de conception avec des implémentations de conception et des évaluations avec les utilisateurs et le personnel médical aident probablement à améliorer l'application en conséquence.

4.3 Perspectives

Le développement futur inclut la mise en œuvre technique des différentes fonctionnalités pour rendre les systèmes de l'application pleinement opérationnels.

Idéalement, le produit devrait être inscrit comme test dans le système de dons de sang afin de pouvoir tester et évaluer le concept de la demande. En outre, le personnel médical et le personnel des différentes divisions de transfusion devraient être impliqués pour découvrir les défis et les solutions aux problèmes possibles qui n'ont pas été découverts dans ce projet.

La demande ne répond qu'aux besoins du donneur et du receveur. Il serait utile d'examiner si des fonctionnalités pourraient aider l'autre côté du processus, c'est-à-dire les divisions de transfusion et le personnel qui s'assurent que nous avons suffisamment de produits sanguins pour soutenir le système médical.

Aussi Il serait avantageux de tester le système avec un système tactile pour voir que tous les modules fonctionnent avec l'interaction prévue.

D'autres améliorations peuvent être apportées à la suite d'un plan pour le processus tel que

1. Envoyez une notification Push aux personnes sélectionnées, puis si la personne accepte la demande, une autre notification sera envoyée à l'expéditeur et une connexion sera établie
2. Il y aura un bouton de demande et d'acceptation pour l'envoi et la réception d'une notification push
3. Le profil de don de sang total sera enregistré dans la base de données.

En outre, l'analyse telle que la zone fréquemment demandée ou l'hôpital pour le sang, le nombre de donneurs, le groupe sanguin principalement demandé, le groupe d'âge des patients ayant besoin de sang, etc. peuvent être ajoutés en tant que fonctionnalités supplémentaires. L'application Web peut être mise en œuvre à l'aide d'algorithmes d'intelligence artificielle et d'apprentissage profond.

Résumé

Le don de sang est l'une des plus importantes contributions à la société. Des millions de personnes ont besoin de **transfusions sanguines** chaque année. Certaines personnes peuvent avoir besoin de sang pendant la chirurgie, tandis que d'autres peuvent en avoir besoin à la suite d'un accident ou d'une maladie qui nécessite des composants sanguins. Le présent projet consiste en la conception et la réalisation d'une **plate-forme numérique** dont l'objectif est la gestion des dons du sang.

Le système réalisé facilite **la gestion des donneurs** et des **banques de sang** pour permettre un accès rapide à l'information et aux données. En outre, ce projet tente de mieux gérer toutes les informations disponibles sur les donneurs de sang et les nombreux groupes sanguins disponibles. Notre objectif est de contribuer à la numérisation du secteur de la santé en Algérie et faciliter l'accès à l'information dans le domaine des dons du sang.

Mots clés : Banque de sang, Dons, la gestion des donneurs, Plate-forme numérique, Sang, transfusions sanguines,

Abstract

Blood donation is one of the most important contributions to society. Millions of people need blood transfusions every year. Some people may need blood during surgery, while others may need it as a result of an accident or illness that requires blood components. This project consists of the design and implementation of a **digital platform** whose objective is the **management of blood donations**. The system facilitates **the management of donors** and blood banks to allow quick access to information and data. In addition, this project attempts to better manage all available information about blood donors and the many blood types available. Our goal is to contribute to the digitization of the health sector in Algeria and facilitate access to information in the field of blood donations.

Keywords: Blood donation, digital platform ,management of blood donation , the management of donors

Références

- [1] Bootstrap 4 documentation. <https://getbootstrap.com/docs/4.0/getting-started/introduction/>. **dernier accès 08.06.2022.**
- [2] Diagrammes uml. <https://www.edrawsoft.com/template-simple-uml-class.html>. **dernier accès 20.05.2022.**
- [3] Django documentation. <https://www.sqlite.org/docs.html>. **dernier accès 08.06.2022.**
- [4] Django documentation. <https://docs.djangoproject.com/en/4.0/>. **dernier accès 08.06.2022.**
- [5] Flux des poches et des tubes prélevés. <https://www.dondusang.nc/wp-content/uploads/le-parcours-de-la-poche-de-sang.jpg>.
- [6] Html mozilla documentation. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML>. **dernier accès 08.06.2022.**
- [7] JQuery documentation. <https://api.jquery.com/>. **dernier accès 08.06.2022.**
- [8] Les étapes de up. <https://sabricole.developpez.com/uml/tutoriel/unifiedProcess/images/pic1.jpg>. **dernier accès 20.05.2022.**
- [9] Les étapes de up. <https://www.visual-paradigm.com/guide/uml-unified-modeling-language/uml-practical-guide>. **dernier accès 20.05.2022.**
- [10] How uml can be usefull. <https://www.uml.org/what-is-uml.htm>, 2005. **dernier accès 16.06.2022.**
- [11] Développement de la transfusion sanguine en algérie. https://www.toutsurlatransfusion.com/actualite-transfusion-et-don-du-sang/developpement_de_la_transfusion_sanguine_en_algerie.php, 2010. **dernier accès 08.06.2022.**
- [12] Les types de don du sang. <https://toutsurlatransfusion.com/dondusang/donneurs/differents-types-de-don.php>, 2010. **dernier accès 19.04.2022.**
- [13] Tout savoir sur la transfusion sanguine. https://www.chu.ulg.ac.be/upload/docs/application/pdf/2015-03/info_patients_pp_la_transfusion_sanguine_au_chu.pdf, 2015. **dernier accès 20.05.2022.**

- [14] <https://news.un.org/fr/story/2016/06/337322-loms-juge-necessaire-daugmenter-rap> 2016. dernier accès 02.06.2022.
- [15] Les différents diagrammes en uml. <https://www.ionos.fr/digitalguide/sites-internet/developpement-web/uml-un-langage-de-modelisation-pour-la-programmation-orientee-objet>, 2018.
- [16] Css mozilla documentation. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS>, dernier accès 08.06.2022.
- [17] Blood definition. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Sang>, 2022.
- [18] Css mozilla documentation. <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript>, dernier accès 08.06.2022.
- [19] Don de sang : Une stratégie pour développer la transfusion sanguine en algérie. <https://www.dknews-dz.com/article/144693-don-de-sang-une-strategie-pour-developper-la-transfusion-sanguine-en-al.html>, dernier accès 24.05.2022.
- [20] Plasma donation. <https://www.medicalnewstoday.com/articles/319162>, 2022.
- [21] Sécurité transfusionnelle et approvisionnement en sang. <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability>.
- [22] Scott Ambler. *Agile modeling : effective practices for extreme programming and the unified process*. John Wiley & Sons, 2002.
- [23] Alain Collignon and Joachim Schopf. Informatique documentaire : le cahier des charges sous toutes les coutures. 2007.
- [24] B Danic. Énoncer les conditions d'un don du sang standard et les motifs d'exclusion. *Transfusion clinique et biologique*, 12(3) :287–289, 2005.
- [25] Theresa W Gillespie and Christopher D Hillyer. Blood donors and factors impacting the blood donation decision. *Transfusion medicine reviews*, 16(2) :115–130, 2002.
- [26] Himanshu Gore, Rakesh Kumar Singh, Ashutosh Singh, Arnav Pratap Singh, Mohammad Shabaz, Bhupesh Kumar Singh, and Vishal Jagota. Django : Web development simple & fast. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology*, 25(6) :4576–4585, 2021.
- [27] Salima Hassas. Unified modeling language uml. 2005.
- [28] Assemblée mondiale de la Santé. Disponibilité, innocuité et qualité des produits sanguins : rapport du secrétariat. Technical report, Organisation mondiale de la Santé, 2010.

- [29] American Association of Blood Banks. Committee on Standards and American Association of Blood Banks. Standards Program Committee. *Standards for blood banks and transfusion services*, volume 41. Committee on Standards, American Association of Blood Banks, 1974.