

République Tunisienne
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de
la recherche scientifique



Licence en ingénierie des
systèmes informatiques

Université de Gafsa
Institut Supérieur des Sciences
Appliquées et de la Technologie de Gafsa

PROJET DE FIN D'ETUDES

Présenté à

**L'Institut Supérieur des Sciences Appliquées et de
Technologie de Gafsa**

(Département Informatique et télécommunication)

En vue de l'obtention de Diplôme en ingénierie des systèmes informatiques

LICENCE

Dans la discipline ingénierie des systèmes informatiques

Par

DHAHRI Housseem

**CONCEPTION ET REALISATION D'UNE APPLICATION
WEB « MUTUELLE CPG »**

Soutenu devant le jury composé de :

M.	MIRAOUI Moez
Mme	Dhaffouli Nabiha
M.	KHLIFI Ahmed

<i>Président</i>
<i>Rapporteur</i>
<i>Encadreur</i>

A.U : 2022 – 2023



Dédicaces

Je dédie ce projet

A ma maman

*Qui m'a soutenu et encouragé durant ces années d'études.
Elle trouve le témoignage de ma profonde reconnaissance.*

Au meilleur des pères ;

A mon père

Qu'il trouve en moi, la source de sa fierté, à qui je dois tout.

A mon frère OUSSAMA ;

A ma sœur RIMENE ;

A qui je souhaite un avenir radieux plein de réussite.

*A ma famille, mes proches et à ceux qui me donnent de l'amour
et de la vivacité*

*A tous mes amis qui m'ont toujours encouragé et à qui je
souhaite plus de succès.*

A tous ceux que j'aime.

MERCI

Houssem Dhahri

Remerciement

Tout d'abord, ce travail ne serait pas aussi riche et n'aurait pas pu avoir le jour sans l'aide et l'encadrement de Mr. KHLIFI Ahmed, on le remercie pour la qualité de son encadrement exceptionnel, pour sa patience, sa rigueur, et sa disponibilité durant notre préparation de ce mémoire.

Nos remerciements s'adressant également à tous mes professeurs pour leurs générosités et la grande patience dont ils ont su faire preuve malgré leurs charges professionnelles.

Sommaire

Introduction Générale	1
Chapitre 1 :	2
Etat de l'art	2
1.1. Introduction	3
1.2. Présentation de société d'accueil	3
1.2.1. CPG	3
1.2.2. Historique	3
1.2.3. Organigramme de la compagnie (C.P.G)	4
1.2.4. Activités	4
1.3. Système d'assurance dans les entreprises	5
1.3.1. Définition	5
1.4. Cadre du projet	6
1.5. Contexte	6
1.5.1. Problématique	6
1.5.2. Résultats	7
1.6. Etude de l'existant	7
1.6.1. Les déferents logiciels	8
1.6.1.1. Jenesis	8
1.6.1.2. TurboRater	8
1.6.2. La gestion manuelle des données pour l'assuré	9
1.6.3. Critique de l'existant	9
1.7. Spécification des besoins	9
1.7.1. Les besoins fonctionnels	9
1.7.2. Les besoins non fonctionnels	10
1.8. Solution proposée	10
1.9. Conclusion	11
Chapitre 2 :	12
2.1. Introduction	13
2.2. Méthodologie de conception adoptée	13
2.2.1. Définition UML	13
2.2.2. Différents diagrammes	13
2.2.2.1. Les diagrammes de cas d'utilisation	13

2.2.2.2.	Le diagramme de séquence	14
2.2.2.3.	Diagramme d'activité	14
2.2.2.4.	Diagramme de Classe.....	14
2.2.3.	Pourquoi utiliser UML.....	15
2.3.	Conception de l'application.....	15
2.3.1.	Les diagrammes de cas d'utilisation	16
2.3.1.1.	Identification des acteurs.....	16
2.3.1.2.	Diagramme de cas d'utilisation globale.....	16
2.3.1.3.	Diagramme de cas d'utilisation pour l'administrateur	17
2.3.2.	Les diagrammes de séquences	19
2.3.2.1.	Diagramme de séquences de cas d'utilisation " s'authentifier "	19
2.3.2.2.	Diagramme de séquence de cas d'utilisation " gérer Demande"	20
2.3.2.3.	Diagramme de cas d'utilisation pour l'utilisateur	26
2.3.3.	Le diagramme de classes	28
2.4.	Conclusion	28
Chapitre 3 :	.....	30
Réalisation.....	.....	30
3.1.	Introduction	31
3.2.	Environnement logiciel et matériel	31
3.2.1.	Environnement matériel.....	31
3.2.2.	Environnement logiciel.....	31
3.3.	Interfaces de l'application	33
3.3.1.	L'authentification	33
3.3.2.	Page d'accueil Administrateur :.....	34
3.3.3.	Liste des demandes coté administrateur	35
3.3.4.	Liste des Assuré coté administrateur	35
3.3.5.	Ajouter une demande.....	36
3.3.6.	Gérer notification	37
3.4.	Conclusion	37
Conclusion & perspectives .....	.....	38
Liste des références .....	.....	39
Keywords: Mutuelle CPG , Sublime text, MySQL and UML .....	.....	41

Liste des figures

Figure 1. 1: LA COMPAGNIE DE PHOSPHATE DE GAFSA.....	3
Figure 1. 2: ORGANIGRAMME DE LA CPG	4
Figure 1. 3: jgenesis software	8
Figure 1. 4: LOGO DE LOGICIEL TURBORATER.....	8
Figure 1. 5: L'ARCHITECTURE GENERALE DE NOTRE APPLICATION ..	11
Figure 2. 1: ACTEURS DE L'APPLICATION	16
Figure 2. 2: DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION GLOBAL	17
Figure 2. 3: DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION POUR L'ADMINISTRATEUR	18
Figure 2. 4: DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION "S'AUTHTENTIFIER"	19
Figure 2. 5: DIAGRAMME DE SEQUENCE DE CAS D'UTILISATION " S'AUTHTENTIFIER "	20
Figure 2. 6: DIAGRAMME DE SEQUENCE DE CAS D'UTILISATION " ENREGISTRER DEMANDE "	21
Figure 2. 7: DIAGRAMME DE SEQUENCE DE CAS D'UTILISATION " MODIFIER DEMANDE "	22
Figure 2. 8: DIAGRAMME DE SEQUENCE DE CAS D'UTILISATION " ENREGISTRER ASSURE "	23
Figure 2. 9: DIAGRAMME DE SEQUENCE DE CAS D'UTILISATION " MODIFIER ASSURE "	25
Figure 2. 10: DIAGRAMME DE SEQUENCE DE CAS D'UTILISATION " SUPPRIMER ASSURE "	26
Figure 2. 11: DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION POUR L'ASSURE .	26
Figure 2. 12: DIAGRAMME DE SEQUENCE DE CAS D'UTILISATION " AJOUTER DEMANDE "	27
Figure 2. 13: DIAGRAMME DE CLASSES	28
Figure3. 1: SUBLIME TEXT	31
Figure3. 2: LOGO WAMPSERVER.....	32
Figure3. 3: LOGO MYPHPADMIN	32
Figure3. 4: LOGO APACHE	32
Figure3. 5: LOGO MYSQL.....	33
Figure3. 6: SIGLE STARUML.....	33
Figure3. 7: FENETRE D'AUTHTENTIFICATION	34
Figure3. 8: PAGE D'ACCUEIL ADMIN	35
Figure3. 9: FENETRE LISTE DES DEMANDE COTE ADMINISTRATEUR.	35
Figure3. 10: Liste des Assuré coté administrateur	36

Liste des tableaux

Tableau 2. 1:DESCRIPTION DE CAS D'UTILISATION " S'AUTHTENTIFIER "	19
Tableau 2. 2: DESCRIPTION DE CAS D'UTILISATION " ENREGISTRER DEMANDE "	20
Tableau 2. 3: DESCRIPTION DE CAS D'UTILISATION " MODIFIER DEMANDE "	21
Tableau 2. 4DESCRIPTION DE CAS D'UTILISATION " ENREGISTRER ASSURE ":	23
Tableau 2. 5: DESCRIPTION DE CAS D'UTILISATION " MODIFIER ASSURE "	24
Tableau 2. 6: DESCRIPTION DE CAS D'UTILISATION " SUPPRIMER ASSURE"	25
Tableau 2. 7: DESCRIPTION DE CAS D'UTILISATION " AJOUTER DEMANDE "	27
Tableau 3. 1:ENVIRONNEMENT MATERIEL	31

Introduction Générale

Depuis quelques années, le poids important des complémentaires santé ne cesse de croître en ce qui concerne les remboursements des frais de santé. En effet, le déremboursement de la Sécurité Sociale entraîne un transfert des coûts vers l'assurance maladie complémentaire. De plus, la consommation médicale est en constante évolution. Celle-ci est due, en partie, à la création des dispositifs favorisant l'accès aux soins, le progrès technique et l'inflation. Pour maîtriser cette augmentation, de nombreuses mesures prennent forme.

Les organismes complémentaires doivent répercuter cette évolution dans leurs tarifs. Par conséquent, au moins une fois par an, l'assureur procède à l'indexation tarifaire (indexation des cotisations des adhérents) afin de faire face à la dérive naturelle des frais de santé et aux modifications des législations.

La dérive naturelle des prestations de santé est liée au vieillissement de la population, aux développements des maladies chroniques et aux coûts de soins plus importants. Par ailleurs, de nombreuses réformes impactent les frais de santé, ce qui nécessite donc de mesurer ces changements sur les portefeuilles de santé.

Dans cet esprit, le travail élaboré dans ce projet de fin d'étude porte sur l'étude, Conception et développement d'une application « Mutuelle CPG » pour la société CPG Gafsa. Dans ce sens ce rapport sera divisé en trois chapitres respectivement :

Le premier chapitre intitulé "Etat de l'art" présentera étude de l'existant, en suit la spécification des besoins.

Le deuxième chapitre "Etude conceptuelle" va donner une vision plus détaillée, architecture de bureau d'ordre, structure de la base de données.

Enfin et au niveau du troisième chapitre "Réalisation " il s'agit d'aboutir à un produit final, environnement de travail, choix technique, phase d'implémentation et tests de validation

Chapitre 1 :

Etat de l'art

1.1. Introduction

Dans ce chapitre, nous présenterons premièrement l'organisme d'accueil et que ce qu'un système de gestion de courrier, son processus et ses objectifs. Dans la deuxième partie nous proposerons notre projet.

Dans ce chapitre, nous présenterons premièrement l'organisme d'accueil et on répond à la question qu'est-ce qu'une laverie, son processus et la technologie de traitement de phosphate. Dans la deuxième partie nous proposerons notre projet.

1.2. Présentation de société d'accueil

1.2.1. CPG

La CPG est une entreprise tunisienne d'exploitation de phosphates basée à Gafsa. Elle est rattachée en 1994 au Groupe Chimique Tunisien. Elle figure parmi les plus importants producteurs de phosphates, occupant le cinquième rang à l'échelle mondiale avec une production de presque huit millions de tonnes (en 2009).



FIGURE 1. 1: LA COMPAGNIE DE PHOSPHATE DE GAFSA

1.2.2. Historique

C'était en avril 1885, lors d'une prospection dans la région de Métlaoui, partie occidentale du sud du pays tunisien, que PHILIPPE THOMAS, géologue amateur français, a découvert des couches puissantes de phosphates de calcium sur le versant Nord de JEBEL THELJA. D'autres prospections géologiques et des explorations de grande envergure ont suivi cette découverte décisive. Celles-ci ont révélé l'existence d'importants gisements de phosphate au sud et au nord de l'île de Kasserine.

A partir de 1896, date de la création de "la compagnie de Phosphate et de Chemin de fer de GAFSA", une nouvelle activité industrielle des phosphates a vu le jour dans le

pays. Vers 1900, les premières excavations ont commencé dans la région de Mélaoui, la production de phosphate marchand a atteint un niveau de 200000 tonnes.

Après ces débuts, la compagnie de phosphate et de chemin de fer de Gafsa a vécu tout au long de sa longue histoire une série de changements structurels avant d'acquieser son statut actuel et de devenir en janvier 1976, la Compagnie de Phosphate de Gafsa (C.P.G).

1.2.3. Organigramme de la compagnie (C.P.G)

La figure ci-dessous nous donne un aperçu sur l'organigramme de CPG :

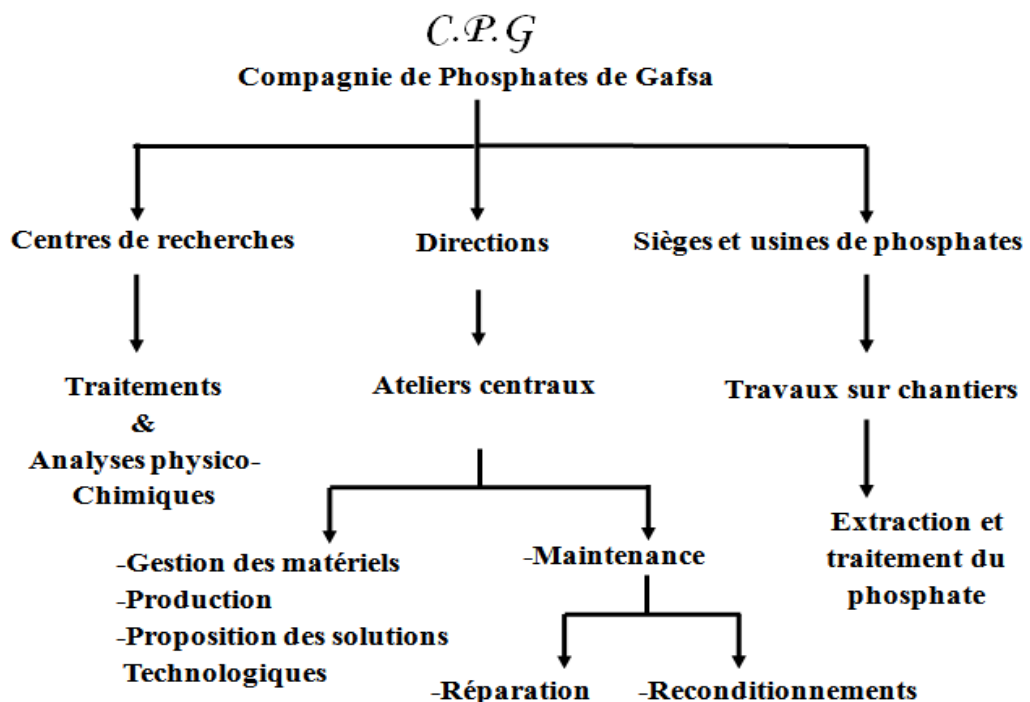


FIGURE 1. 2: ORGANIGRAMME DE LA CPG

1.2.4. Activités

Le phosphate est la principale richesse du gouvernorat de Gafsa. Cette substance est exploitée par la compagnie des phosphates de Gafsa qui joue un rôle important dans le développement de son environnement. Les activités de la CPG sont :

L'extraction la production et la commercialisation du phosphate.

❖ L'extraction

Les méthodes d'extraction étaient au début classique, par la suite la société a fait recours de plus en plus aux méthodes mécanisées et beaucoup plus évoluées. Il existe en fait neufs carrières d'extraction. L'extraction est assurée selon la recette suivante :

- Criblé : la séparation de gros et fines de tout Venant
- Trié : la séparation manuelle du refus du criblé
- Broyé : la réduction granulométrique des blocs du minerai

Étant précisé que le phosphate (BTS : bruit, trié, sèche) de la compagnie est extrait à partir de neufs carrières d'extraction

2.2. La production

La Compagnie produit deux qualités principales de phosphates naturels marchands :

- Qualité 65-68% filtrée et séchée : utilisée pour la production des engrais chimiques.
- Qualité 60-62% pour l'application directe.

À la fin de ce processus de production, le phosphate est soit stocké dans les cuves des usines, soit chargé dans les wagons pour être expédié vers les locaux et à l'étranger.

2.3. La commercialisation

Cette opération se réalise à deux niveaux :

- Local : Le phosphate est commercialisé aux usines d'engrais chimiques de Gabes et de Sfax soit 80% de la totalité de la production
- Étranger : La CPG exporte sa production En Europe, en Asie et en Amérique Latine

1.3. Système d'assurance dans les entreprises

1.3.1. Définition

L'assurance peut être définie comme étant un système permettant à une personne morale ou physique de se prémunir contre les conséquences financières et économiques d'un risque dommageable particulier (maladie, incendie, vol, décès). En cas de survenance d'un risque souscrit dans le contrat d'assurance, l'assureur se voit obligé de verser une prestation sous forme d'argent soit à l'assuré, soit à un tiers, soit à un bénéficiaire dans le cadre d'une assurance vie. En contrepartie de cette prestation, l'assuré doit verser une prime ou une cotisation à l'assureur, cette somme est relativement calculée par rapport au coût du risque et aux frais de fonctionnement de l'assureur.

❖ Définition technique

L'assurance est une opération par laquelle un assureur organise en mutualité une multitude d'assurés sujets à la possible réalisation d'un risque particulier, et indemnise ceux d'entre eux qui subissent un sinistre grâce notamment à la masse commune de primes collectées [1].

❖ Définition juridique

L'assurance est un contrat par lequel un souscripteur se fait promettre par un assureur, une prestation en cas de réalisation d'un risque, moyennant le paiement d'un prix appelé prime ou cotisation.

❖ Définition Commerciale

Il s'agit d'un produit souvent commercialisé par les entreprises d'assurances, sous la forme d'un « package » de garanties. Il s'agit d'un produit purement juridique puisqu'il n'est constitué que des seules obligations prises par l'assureur. Comme tout moyen de prévention, l'assurance a un coût proportionnel au montant des garanties prévues, c'est pourquoi l'entreprise doit essayer d'adapter au mieux le montant de ses primes par rapport aux risques encourus.

1.4. Cadre du projet

1.5. Contexte

La présentation du contexte de l'étude consiste à énoncer la problématique et à spécifier les résultats attendus.

1.5.1. Problématique

Les principaux problèmes que nous avons détectés lors de notre séjour au service et qui ont vraiment attiré notre attention sont :

- ✓ Difficulté de la recherche et d'accès à l'information
- ✓ Génération manuel des carte d'assurance ées ce qui peut engendrer des erreurs
- ✓ Les assurés doivent être intéressé à prendre des rendez-vous dans l'un des services
- ✓ Problème d'organisation de données pour l'assuré
- ✓ Des pertes ou des oublis provoquant des retards,

- ✓ Des erreurs de classement des documents,
- ✓ Perte du temps dut aux opérations manuelles
- ✓ Difficultés recherche de l'assuré,
- ✓ Risque de perte de la traçabilité de l'assuré...

FIGURE 1. 3: PAPIER D'ASSURANCE DE LA COMPAGNIE DES PHOSPHATES DE GAFSA

Pour trouver une solution à ces difficultés, il convient de mener une analyse pour aboutir à la mise en place d'un système informatique de gestion des données d'où l'intérêt notre thème : « Conception et réalisation d'une application web « Mutuelle CPG » ».

1.5.2. Résultats

Après analyse des problèmes énoncés précédemment, une application de base de données s'avère nécessaire. Le système à mettre en place devra résoudre les problèmes rencontrés dans la mutuelle CPG tout en prenant en compte les besoins des utilisateurs et les perspectives d'évolution. Pour ce faire, notre travail consiste à réaliser un système dont les fonctionnalités s'articulent autour des points suivants :

- ✓ L'enregistrement d'un nouvel assuré.
- ✓ Le suivi et/ou le traitement de l'assuré.
- ✓ L'accès aux informations et aux pièces jointes en temps réel.
- ✓ L'archivage, la sécurité et la confidentialité des données.

1.6. Etude de l'existant

1.6.1. Les déferents logiciels

1.6.1.1. Jenesis

Jenesis est un système de gestion sur le cloud conçu pour aider les agents d'assurance à gérer les comptes particuliers et professionnels existants, ainsi que les clients du secteur des soins de santé. Établissez de solides relations avec les assurés tout en envoyant des communications marketing automatiques à vos clients potentiels et augmentez votre efficacité avec des formulaires d'accord pré remplis. En plus du système de gestion Jenesis, les services de conception de sites web JenesisWeb vous permettent de gérer tous les aspects de votre agence en un seul endroit.



FIGURE 1. 4: JENESIS SOFTWARE

1.6.1.2. TurboRater

Tous les assureurs de particuliers dont vous avez besoin dans une seule plateforme de notation comparative. ITC TurboRater est un évaluateur comparatif 100 % basé sur un navigateur, facile à utiliser, qui vous permet de proposer une politique à partir de n'importe quel appareil connecté à Internet. Ce reporting avancé fournit des informations sur les performances de votre agence et de votre producteur. De plus, le système s'intègre à la plupart des systèmes de gestion d'agence pour améliorer le flux de travail.



FIGURE 1. 5: LOGO DE LOGICIEL TURBORATER

1.6.2. La gestion manuelle des données pour l'assuré

La procédure actuelle qui décrit les étapes d'assuré à l'arrivée au bureau d'ordre se caractérise par les étapes suivantes :

- ✓ Réception et enregistrement du données sur le registre du bureau d'ordre d'entreprise avec attribution d'un numéro d'ordre et ajout d'une fiche de circulation sur chaque assuré,
- ✓ Distribution des documents aux unités administratives.
- ✓ Recherche manuelle et suivi.

1.6.3. Critique de l'existant

La gestion du courrier est un enjeu prioritaire au sein de l'administration. L'agent du bureau d'ordre en effet amenés à traiter au quotidien des volumes importants de courriers, qui doivent être triés, consultés, imprimés, archivés, etc. Toute une organisation qui entraîne bien souvent :

- ✓ Des pertes ou des oublis provoquant des retards,
- ✓ Des erreurs de classement des documents,
- ✓ Perte du temps due aux opérations manuelles de traitement, de tri et de distribution du courrier,
- ✓ Difficultés recherche du courrier,
- ✓ Risque de perte de la traçabilité du courrier...

1.7. Spécification des besoins

L'étude de l'existant a permis de mettre en évidence les points positifs et les points de dysfonctionnement du système étudié. Il s'agira dans les paragraphes suivants de livrer les spécifications des besoins afin de répertorier les contraintes à prendre en compte dans la conception de la solution.

1.7.1. Les besoins fonctionnels

Les besoins fonctionnels expriment une action que doit effectuer le système en réponse à une demande (sorties qui sont produites pour un ensemble donné d'entrées).

Le système proposé doit permettre de :

- ✓ Gérer assuré,
- ✓ Consulter liste des assurés,
- ✓ Enregistrer un nouvel assuré : Stockage des informations relatives aux assuré dans la base de données,
- ✓ Classer l'assuré,
- ✓ Rechercher un assuré : retrouver un assuré selon des critères basés sur les informations d'identification de l'assuré. (Réf, nom, prénom, Date...).

1.7.2. Les besoins non fonctionnels

Les besoins non fonctionnels sont importants car ils agissent de façon indirecte sur le résultat et sur le rendement de l'utilisateur. Notre application doit répondre à ces besoins qui sont nécessaires pour atteindre la perfection et la bonne qualité du logiciel.

- ✓ **Fiabilité** : l'application doit fonctionner de façon cohérente sans erreurs,
- ✓ **Efficacité** : l'application doit permettre l'accomplissement des tâches avec le minimum de manipulations,
- ✓ **Sécurité** : l'application doit être sécurisée au niveau des données : authentification et contrôle d'accès,
- ✓ **Performance** : l'application doit être performante c'est-à-dire qu'elle doit répondre à travers ses fonctionnalités à toutes les exigences des utilisateurs d'une manière optimale.

1.8. Solution proposée

Pour faire face aux problèmes qui existent dans les processus de gérer l'assuré pour le La Compagnie des phosphates de Gafsa quel que soit générique ou spécifique, nous sommes besoin d'un système qui automatise toutes les taches d'un bon système d'assuré. A ce niveau nous proposons une solution améliorée et fiable qui prend en compte tous les exigences actuelles pour gérer l'assuré et qui permettra de répondre aux futurs besoins des utilisateurs.

La figure suivante représente l'architecture générale de notre application :

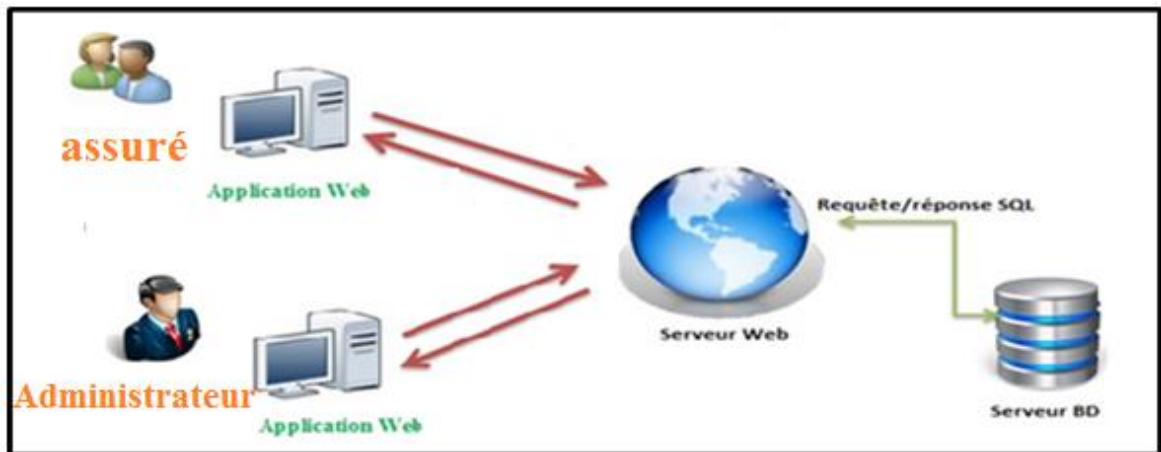


FIGURE 1. 6: L'ARCHITECTURE GENERALE DE NOTRE APPLICATION

Notre application est composée de :

- Authentification : le système doit permettre à l'utilisateur de saisir son login et son mot de passe pour accéder au système. Cette opération assure la sécurité du système et limite le nombre des utilisateurs.
- Un site ouvert et évolutif qui répond aux besoins des utilisateurs car il est créé par les dernières technologies de du développement web.
- Un système qui gère un large volume des données.
- Un système qui Facilite l'accès à l'information (données pour l'assuré).
- Système plus sécurisé

1.9. Conclusion

L'analyse des besoins et des spécifications est une phase extrêmement importante pour le cycle de vie d'un projet. Au cours de ce chapitre nous avons discuté les exigences et les problèmes à résoudre de point de vue des besoins de l'utilisateur. Cette phase nous a permis de préparer la conception de l'application qui est notre but dans le chapitre suivant.

Chapitre 2 :

Etude conceptuelle

2.1. Introduction

Dans ce chapitre, nous présenterons la technique élaborée pour réaliser notre système d'information. Nous montrerons les diagrammes de cas d'utilisation générale de notre projet ainsi que les diagrammes des séquences et le diagramme de class.

2.2. Méthodologie de conception adoptée

2.2.1. Définition UML

UML (en anglais Unified Modeling Language ou langage de modélisation unifié) est un langage de modélisation graphique à base de pictogrammes. Il est apparu dans le monde du génie logiciel, dans le cadre de la "conception orientée objet". Couramment utilisé dans les projets logiciels, il peut être appliqué à toutes sortes de systèmes ne se limitant pas au domaine informatique[7].

2.2.2. Différents diagrammes

UML fournit un moyen astucieux permettant de représenter diverses projections d'une même représentation grâce aux vues. Une vue est constituée d'un ou plusieurs diagrammes. On distingue deux types de vues :

2.2.2.1. Les diagrammes de cas d'utilisation

Ces diagrammes sont des diagrammes UML utilisés pour donner une vision globale du comportement fonctionnel d'un système logiciel. Un cas d'utilisation représente une unité discrète d'interaction entre un utilisateur (humain ou machine) et un système. Il est une unité significative de travail. Dans un diagramme de cas d'utilisation, les utilisateurs sont appelés acteurs, ils interagissent avec les cas d'utilisation. Les cas d'utilisation permettent de traduire les spécifications fonctionnelles d'utilisation du système. Ils sont décrits sous la forme d'actions et de réactions le comportement du système du point de vue d'un utilisateur et représentent un ensemble de séquences d'action réalisées par le système et produisant un résultat observable pour un acteur particulier.

2.2.2.2. Le diagramme de séquence

C'est la représentation graphique des interactions entre les acteurs et le système selon un ordre chronologique dans la formulation Unified Modeling Language. On montre ces interactions dans le cadre d'un scénario d'un Diagramme des cas d'utilisation. Dans un souci de simplification, on représente l'acteur principal à gauche du diagramme, et les acteurs secondaires éventuels à droite du système. Le but étant de décrire comment se déroulent les actions entre les acteurs ou objets.

Le diagramme de séquences est un diagramme d'interaction UML. Il représente les échanges des messages entre les objets du point de vue temporel et permet de détailler un diagramme de cas d'utilisation en décrivant un scénario. Il se base sur les concepts suivants :

- Objet : description d'un objet du monde réel (une personne ou une chose).
- Message : c'est le véhicule de la communication entre les objets.

2.2.2.3. Diagramme d'activité

Un diagramme d'activité permet de modéliser un processus interactif, global ou partiel pour un système donné (logiciel, système d'information). Il est recommandable pour exprimer une dimension temporelle sur une partie du modèle, à partir de diagrammes de classes ou de cas d'utilisation, par exemple.

Le diagramme d'activités est une représentation proche de l'organigramme ; la description d'un cas d'utilisation par un diagramme d'activités correspond à sa traduction algorithmique.

Une activité est l'exécution d'une partie du cas d'utilisation, elle est représentée par un rectangle aux bords arrondis.

Le diagramme d'activité est principalement un organigramme qui montre le flot de contrôle d'une activité à l'autre. On l'utilise pour modéliser les aspects dynamiques d'un système.

2.2.2.4. Diagramme de Classe

Les diagrammes de classes sont la représentation de la structure statique en termes de classes et de relations. Les objets sont les instances des classes et les liens les instances des relations. Le diagramme de classes est considéré comme le plus important de la modélisation orientée objet, il est le seul obligatoire lors d'une telle modélisation. Alors

que le diagramme de cas d'utilisation montre un système du point de vue des acteurs, le diagramme de classes en montre la structure interne. Il permet de fournir une représentation abstraite des objets du système qui vont interagir ensemble pour réaliser les cas d'utilisation. Il est important de noter qu'un même objet peut très bien intervenir dans la réalisation de plusieurs cas d'utilisation. Les cas d'utilisation ne réalisent donc pas une partition¹ des classes du diagramme de classes. Un diagramme de classes n'est donc pas adapté (sauf cas particulier) pour détailler, décomposer, ou illustrer la réalisation d'un cas d'utilisation particulier.

2.2.3. Pourquoi utiliser UML

De nos jours, les outils de modélisation de processus métier s'étoffent chaque année et les suites logicielles sont de plus en plus nombreuses. L'usage et les fonctionnalités d'UML diffèrent d'un périmètre à un autre, selon les besoins des clients et des fournisseurs d'applications. Dans notre application, le recours à la modélisation UML procure de nombreux avantages qui agissent sur :

- La modularité.
- L'abstraction.
- La structuration cohérente des fonctionnalités et des données.
- De bien définir les besoins clients.
- D'éviter des surcoûts liés à la livraison d'un logiciel qui ne satisfait pas le client.
- Vulgariser les aspects liés à la conception et à l'architecture, propres au logiciel, au client
- Elle apporte une compréhension rapide du programme à d'autres développeurs externes en cas de reprise du logiciel et facilite sa maintenance.

2.3. Conception de l'application

2.3.1. Les diagrammes de cas d'utilisation

Les diagrammes de cas d'utilisation sont des diagrammes UML utilisés pour donner une vision globale du comportement fonctionnel d'un système logiciel.

2.3.1.1. Identification des acteurs

Un acteur représente une personne, un matériel ou un logiciel qui interagit directement avec le système en question. Nous avons identifié principalement pour notre application deux acteurs (Administrateur et Assuré) comme il est décrit dans la figure ci-dessous :

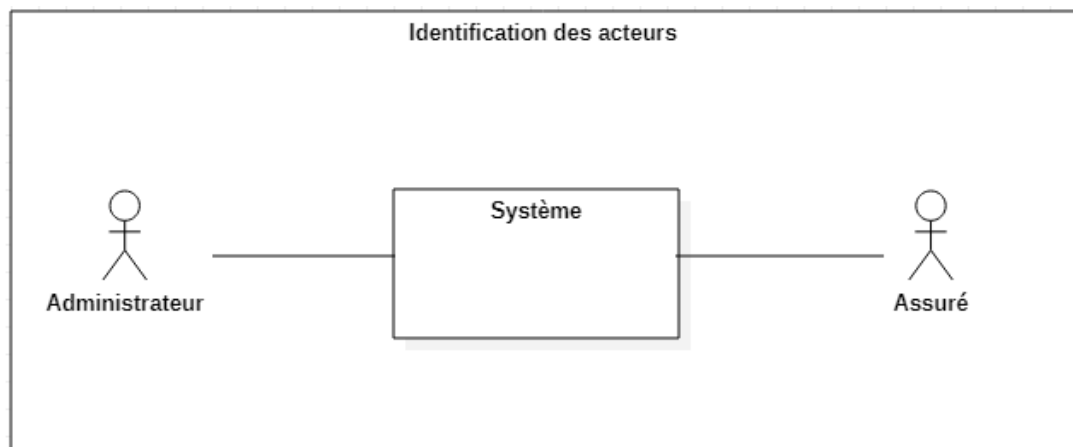


FIGURE 2. 1: ACTEURS DE L'APPLICATION

2.3.1.2. Diagramme de cas d'utilisation globale

Les cas d'utilisation représentent une technique puissante pour illustrer le comportement détaillé d'un système en se basant sur les besoins des utilisateurs, ils sont des outils formels qui permettent d'exprimer les interactions et les dialogues des utilisateurs nommés acteurs du système. Un cas d'utilisation décrit un scénario particulier dans lequel le système fournit une sortie observable à la suite d'entrées fournies par un acteur particulier. Il est nécessaire d'adjoindre à chaque cas d'utilisation une description détaillée. Cette description est parfois textuelle et composée de plusieurs rubriques dont les importantes sont :

- Le scénario nominal : enchaînement d'actions typiques dans le cas où les choses se passent comme prévu.
- Les enchaînements alternatifs : enchaînements dans des cas particuliers.

Ce diagramme, qui est représenté par la figure ci-dessous, englobe les principales fonctionnalités offertes par notre application :

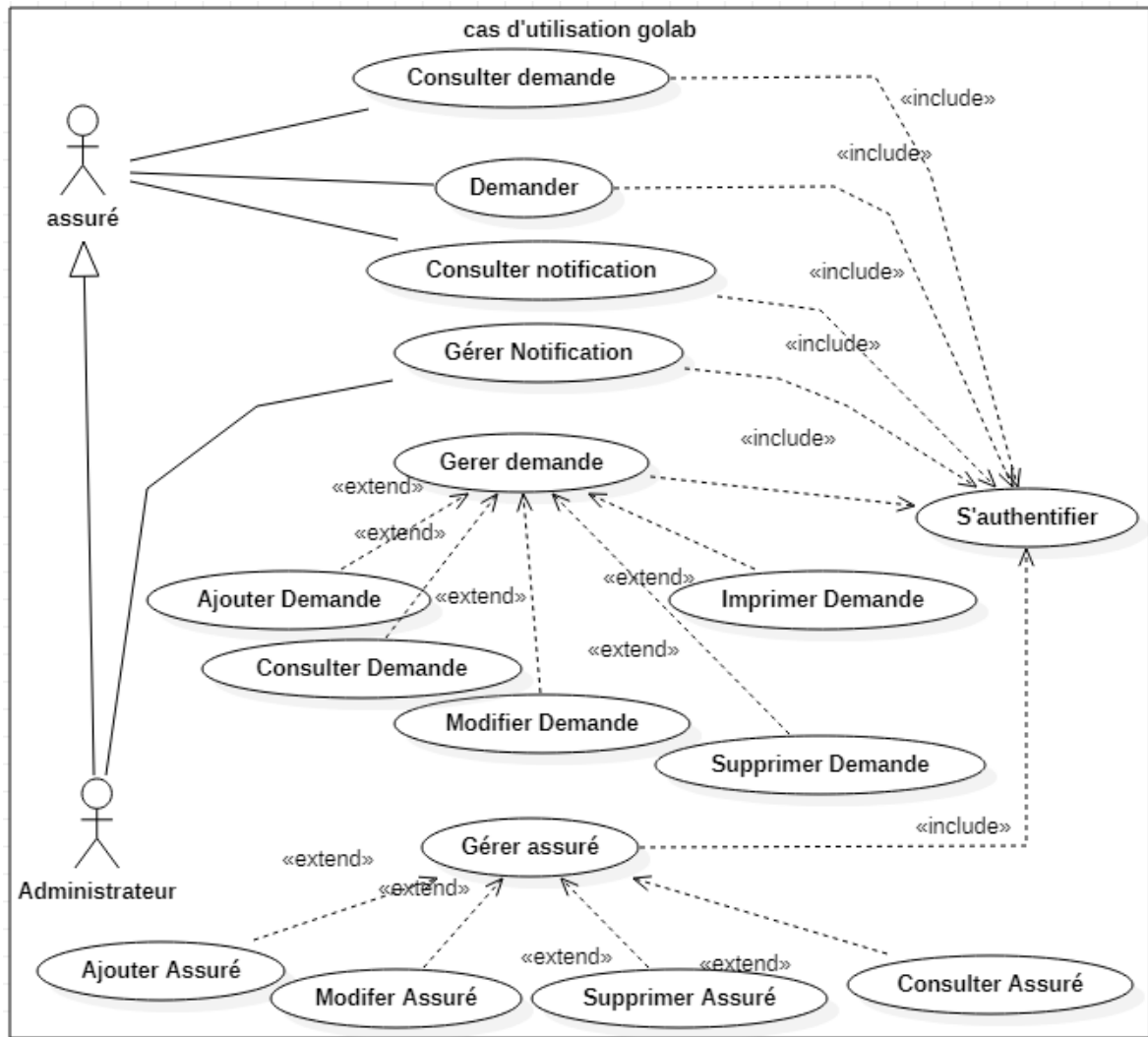


FIGURE 2. 2: DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION GLOBAL

2.3.1.3. Diagramme de cas d'utilisation pour l'administrateur

Le schéma suivant représente le diagramme des cas d'utilisation illustrant toutes les tâches principales pour l'administrateur sur l'application web.

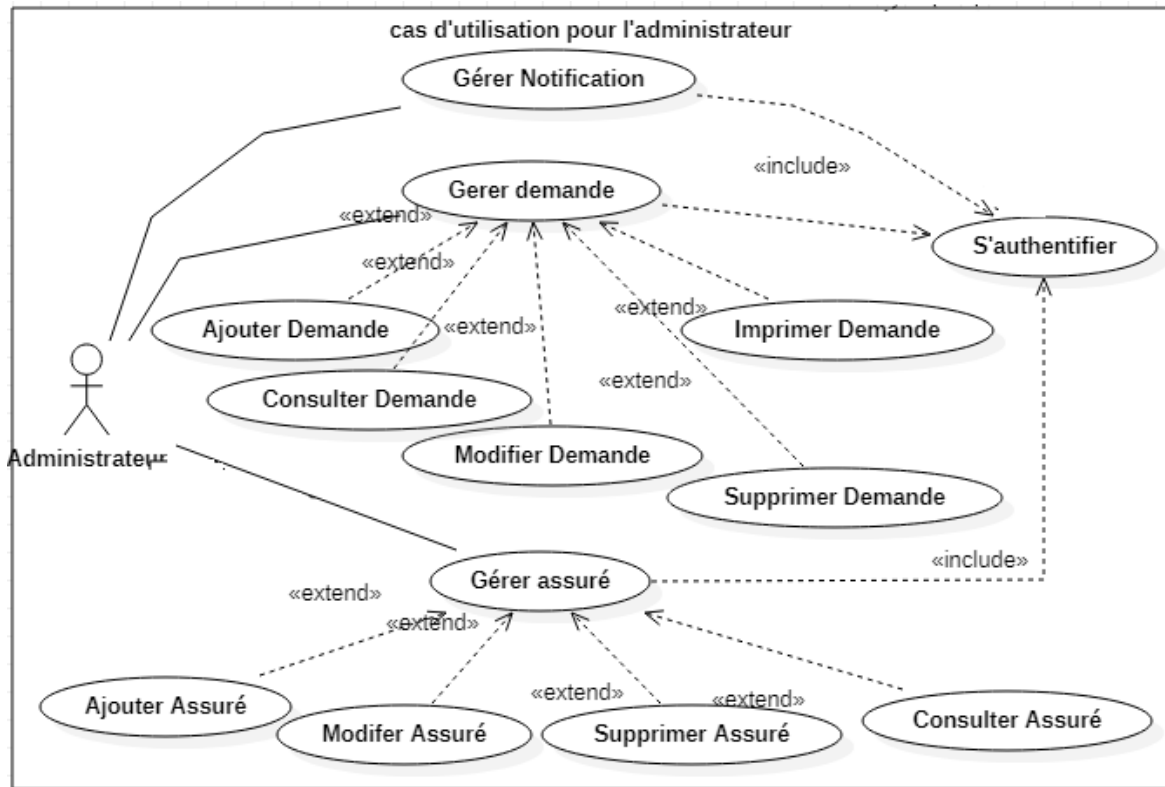


FIGURE 2. 3: DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION POUR L'ADMINISTRATEUR

Notre application permet à l'Administrateur d'effectuer plusieurs tâches telles que gérer les assurés et d'administrer le système.

Diagramme de cas d'utilisation authentification

Dans un souci de sécurité de notre système, et pour la sécurisation des informations, avant d'effectuer une tâche quelconque, tous les utilisateurs du système doivent s'authentifier en saisissant leurs identifiants (pseudo, mot de passe). La figure suivante illustre le scénario d'authentification :

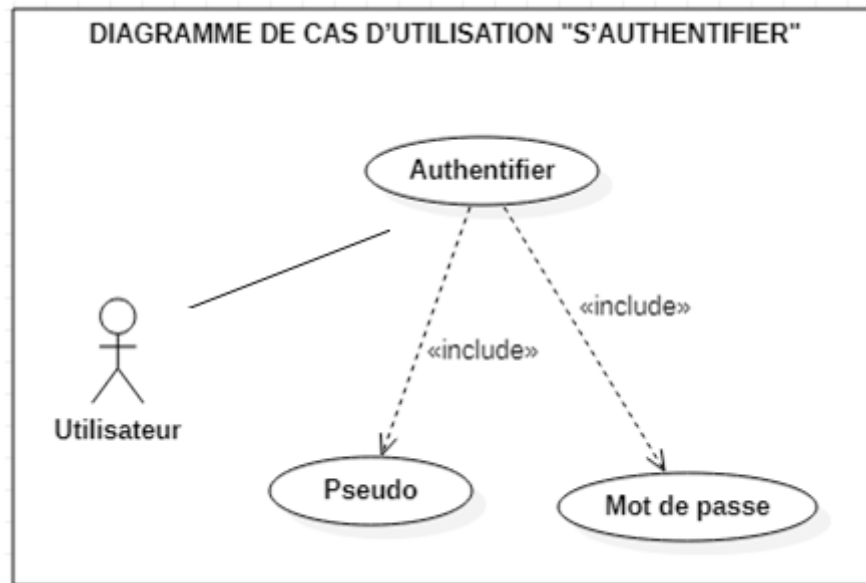


FIGURE 2. 4: DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION "S'AUTHENTIFIER"

2.3.2. Les diagrammes de séquences

Le diagramme de séquence représente une interaction entre plusieurs éléments qui interagissent par l'envoi des messages. Selon un ordre chronologique.

2.3.2.1. Diagramme de séquences de cas d'utilisation " s'authentifier "

Il s'agit d'un tableau qui présente une description de cas d'utilisation " s'authentifier " :

TABLEAU 2. 1:DESCRIPTION DE CAS D'UTILISATION " S'AUTHENTIFIER "

Cas d'utilisation	Scenario Nominal	Scenario Alternatif	Acteur
" S'authentifier "	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur demande fenêtre d'authentification 2. Le système affiche la fenêtre d'authentification 3. L'utilisateur saisit pseudo et mot de passe 4. Le système vérifie les données d'authentification. 5. Le système affiche espace spécifique. 	<p>Si login et/ou mot de passe incorrect :</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Le système affiche un message d'erreur <p>➤ Le scénario 3 se répète</p>	<p>➤ Administrateur</p> <p>➤ Assuré</p>

La figure suivante représente le diagramme de séquence de scénarios "connexion" qui appartient à l'utilisateur :

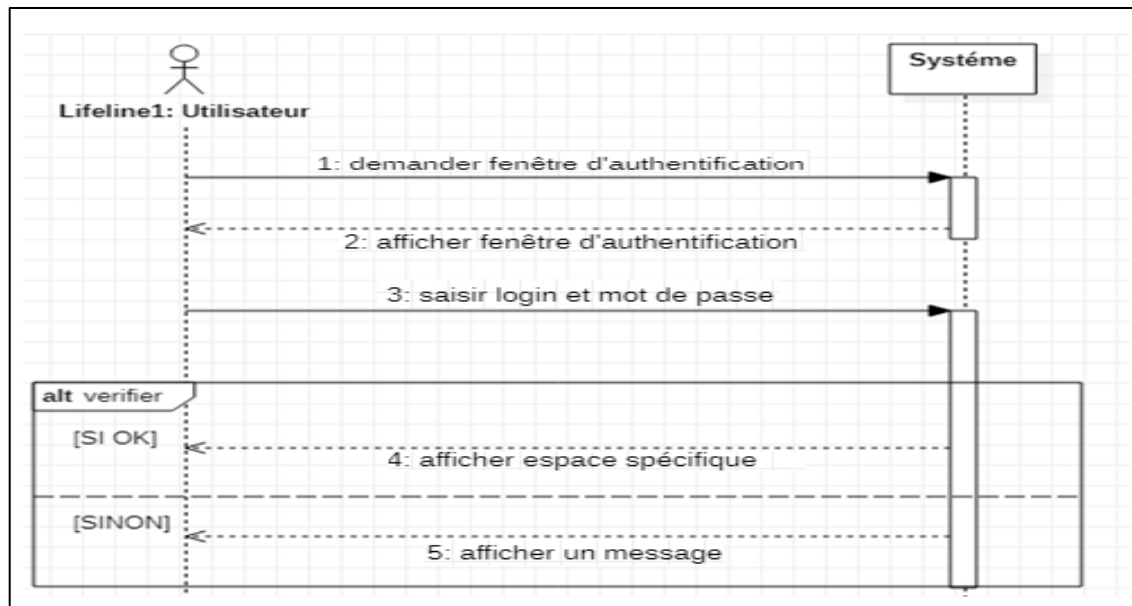


FIGURE 2. 5: DIAGRAMME DE SEQUENCE DE CAS D'UTILISATION " S'AUTHTIFIER "

2.3.2.2. Diagramme de séquence de cas d'utilisation " gérer Demande"

✓ *Enregistrer Demande*

Il s'agit d'un tableau qui présente une description de cas d'utilisation" enregistrer demande " :

TABEAU 2. 2: DESCRIPTION DE CAS D'UTILISATION " ENREGISTRER DEMANDE "

Cas d'utilisation	Scenario Nominal	Scenario Alternatif	Acteur
« Gérer Demande »	1. L'utilisateur demande la page de la demande. 2. Le système affiche la page des demandes. 3. L'utilisateur remplit le formulaire. 4. le système valide l'ajout.	5. le système vérifie les champs de formulaire. → Si ok enregistrer la demande. →Sinon afficher un message d'erreur.	➤ Administrateur ➤ Assuré

La figure suivante représente le diagramme de séquence de scénarios « enregistrer Demande » qui appartient à l'utilisateur :

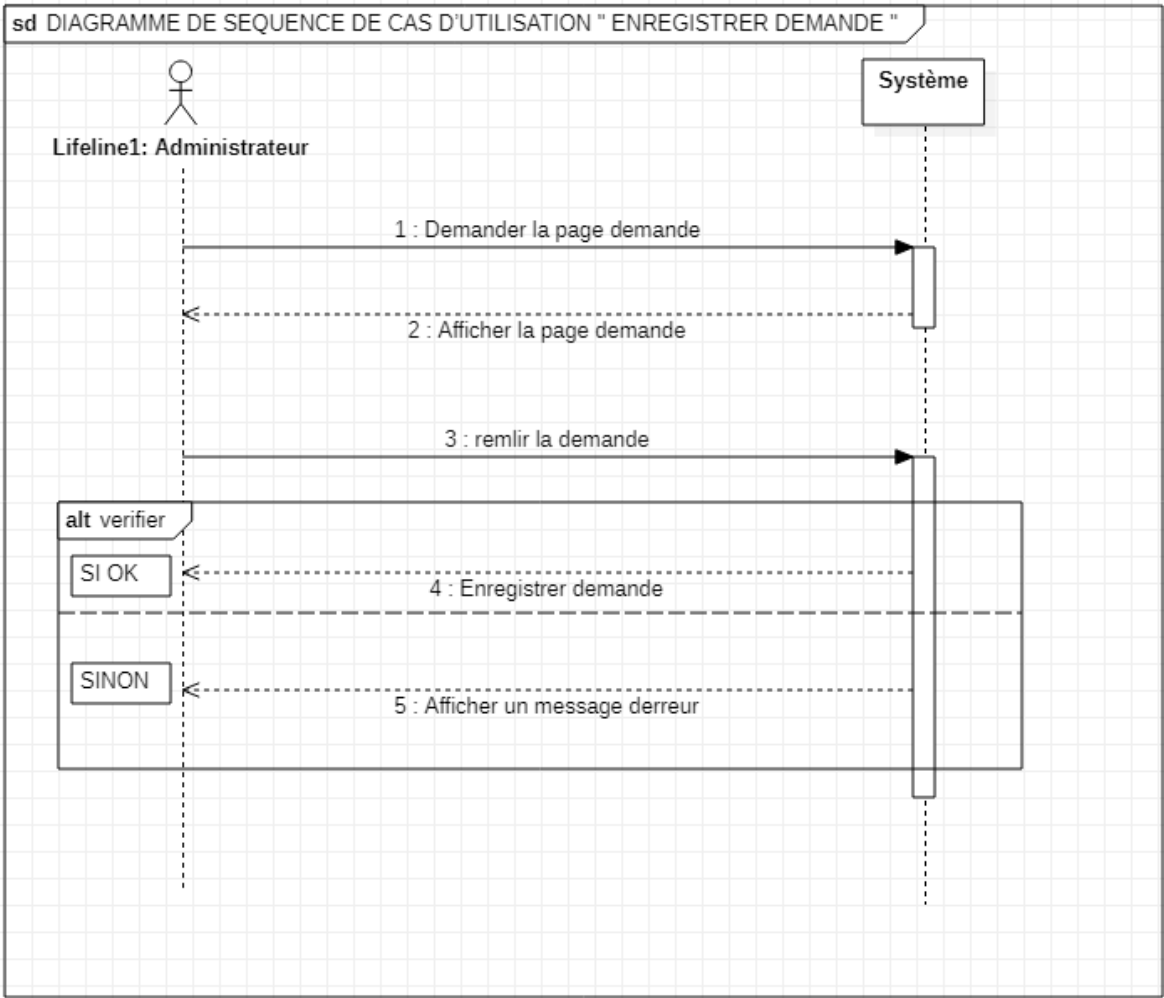


FIGURE 2. 6: DIAGRAMME DE SEQUENCE DE CAS D'UTILISATION " ENREGISTRER DEMANDE "

✓ *Modifier Demande*

Il s'agit d'un tableau qui présente une description de cas d'utilisation " modifier demande " :

TABLEAU 2. 3: DESCRIPTION DE CAS D'UTILISATION " MODIFIER DEMANDE "			
Cas d'utilisation	Scenario Nominal	Scenario Alternatif	Acteur

"Modifier Demande"	1. L'administrateur demande la liste des demandes. 2. Le système affiche la liste des demandes. 3. L'administrateur choisit un demande (click sur le numéro de demande) demande la page de modification. 4. L'administrateur modifier le formulaire. 5. le système valide la modification	6. Le système vérifie le champ de formulaire. Si oui afficher la nouvelle liste des demandes Sinon afficher message d'erreur et le scénario 4 se répète.	Administrateur
---------------------------	---	--	-----------------------

La figure suivante représente le diagramme de séquence de scénarios "Modifier demande" qui appartient à l'administrateur :

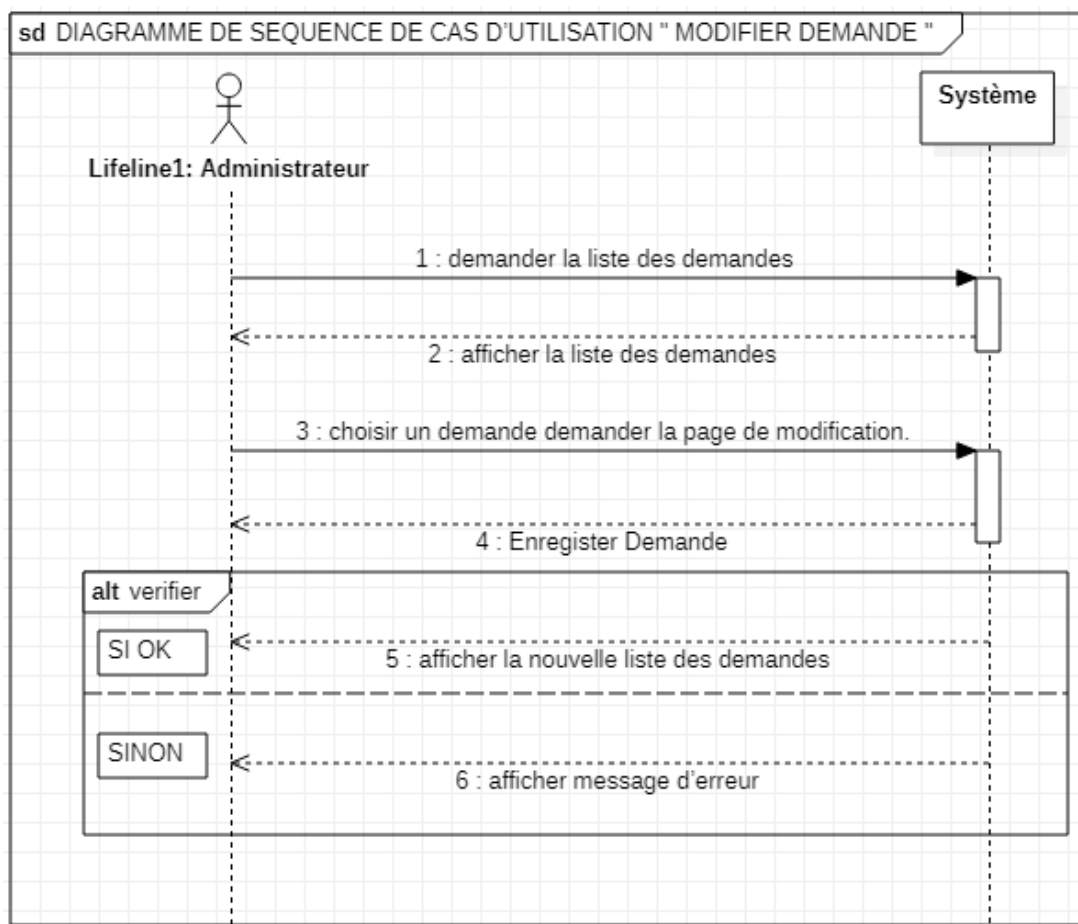


FIGURE 2. 7: DIAGRAMME DE SEQUENCE DE CAS D'UTILISATION " MODIFIER DEMANDE "

1.1. Diagramme de séquence "gérer Assuré"

➤ Enregistrer Assuré

Il s'agit d'un tableau qui présente une description de cas d'utilisation " enregistrer Assuré " :

TABEAU 2. 4DESCRIPTION DE CAS D'UTILISATION " ENREGISTRER ASSURE ":

Cas d'utilisation	Scenario Nominal	Scenario Alternatif	Acteur
"Gérer Assuré"	1. L'administrateur demande la page des Utilisateurs. 2. Le système affiche la page des Utilisateurs. 3. L'administrateur remplit le formulaire. 4. le système valide l'ajout.	4. le système vérifie les champs d'utilisateur. → Si ok enregistrer utilisateur. →Si non ok afficher un message d'erreur.	Administrateur

La figure suivante représente le diagramme de séquence de scénarios "enregistrer Assuré " qui appartient à l'administrateur :

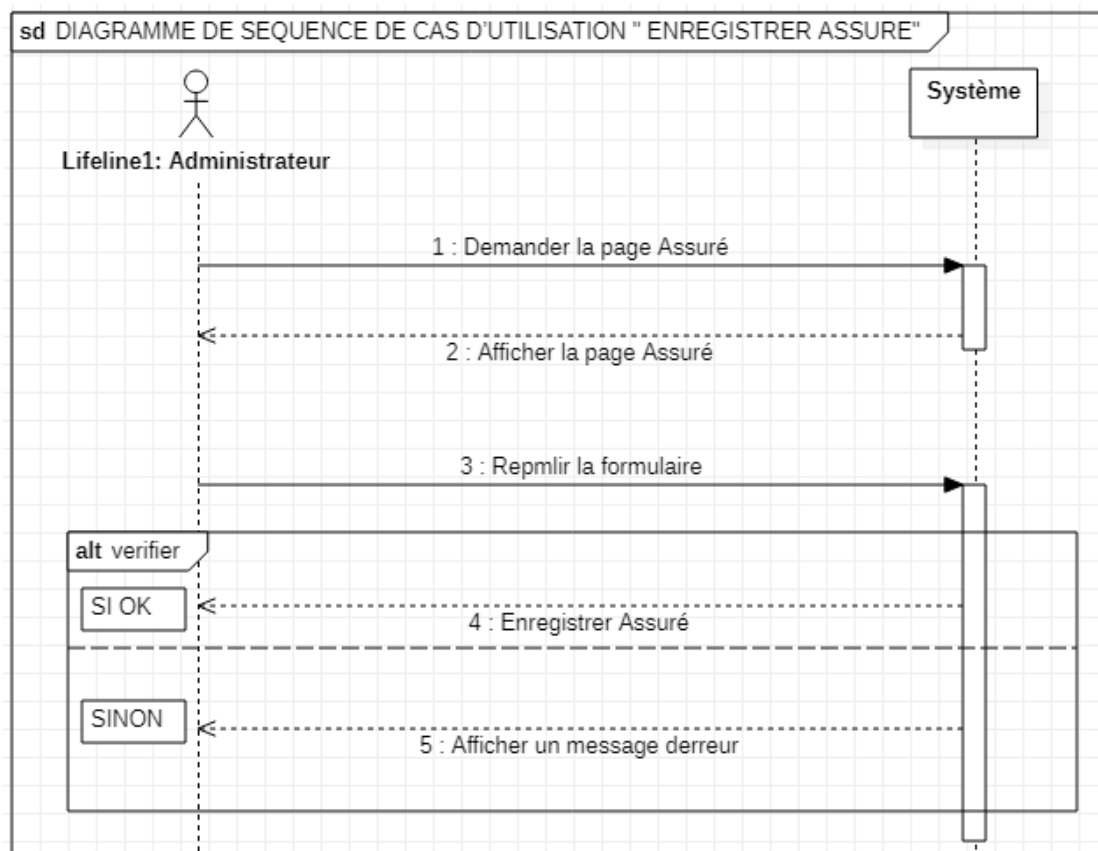


FIGURE 2. 8: DIAGRAMME DE SEQUENCE DE CAS D'UTILISATION " ENREGISTRER ASSURE "

✓ Modifier Assuré

Il s'agit d'un tableau qui présente une description de cas d'utilisation " modifier Assuré " :

TABLEAU 2. 5: DESCRIPTION DE CAS D'UTILISATION " MODIFIER ASSURE "

Cas d'utilisation	Scenario Nominal	Scenario Alternatif	Acteur
"Modifier Assuré"	<ol style="list-style-type: none">1. L'administrateur demande la liste d'assuré.2. Le système affiche la liste d'assuré.3. L'administrateur choisit un assuré et demande la page de modification.4. L'administrateur modifier le formulaire.5. le système valide la modification	<ol style="list-style-type: none">5. Le système vérifie le champ de formulaire. → Si oui afficher la nouvelle liste d'assuré → Si non afficher message d'erreur et le scénario 4 se répète.	Administrateur

La figure suivante représente le diagramme de séquence de scénarios "modifier Assuré " qui appartient à l'administrateur :

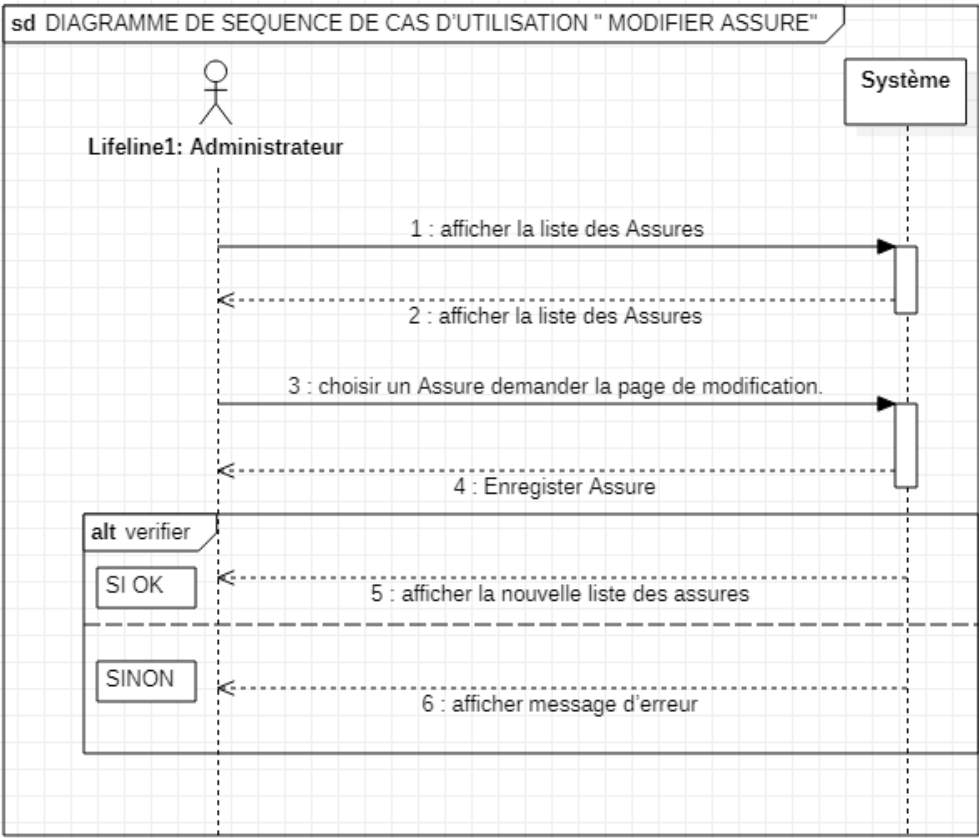


FIGURE 2. 9: DIAGRAMME DE SEQUENCE DE CAS D'UTILISATION " MODIFIER ASSURE "

✓ *Supprimer utilisateur*

Il s'agit d'un tableau qui présente une description de cas d'utilisation " supprimer utilisateur " :

TABLEAU 2. 6: DESCRIPTION DE CAS D'UTILISATION " SUPPRIMER ASSURE"

Cas d'utilisation	Scenario Nominal	Scenario Alternatif	Acteur
"Supprimer Assuré"	1. L'administrateur demande la liste des assurés. 2. Le système affiche la liste d'assuré. 3. L'administrateur choisie un assuré et confirmer suppression. 4. le système valide la suppression.		Administrateur

Les figures suivantes représentent le diagramme de séquence de scénarios " supprimer utilisateur " qui appartient à l'administrateur :

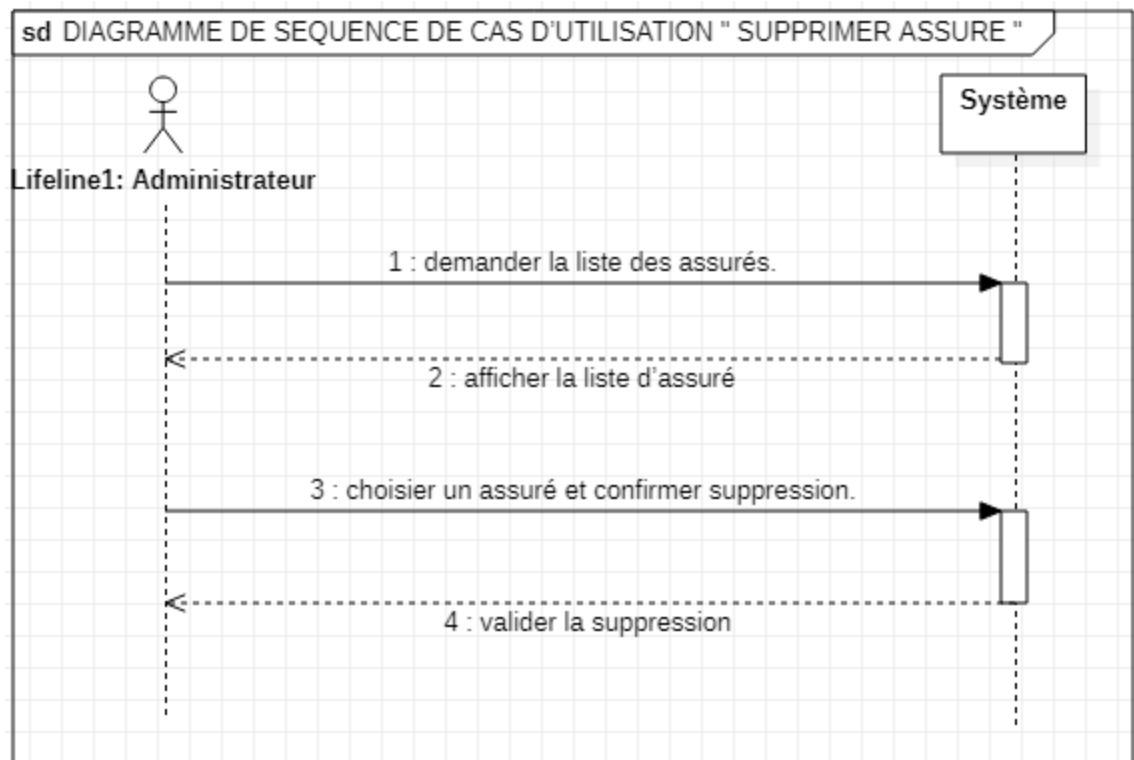


FIGURE 2. 10: DIAGRAMME DE SEQUENCE DE CAS D'UTILISATION " SUPPRIMER ASSURE "

2.3.2.3. Diagramme de cas d'utilisation pour l'utilisateur

Le schéma suivant représente le diagramme des cas d'utilisation illustrant toutes les tâches principales pour l'utilisateur sur l'application web.

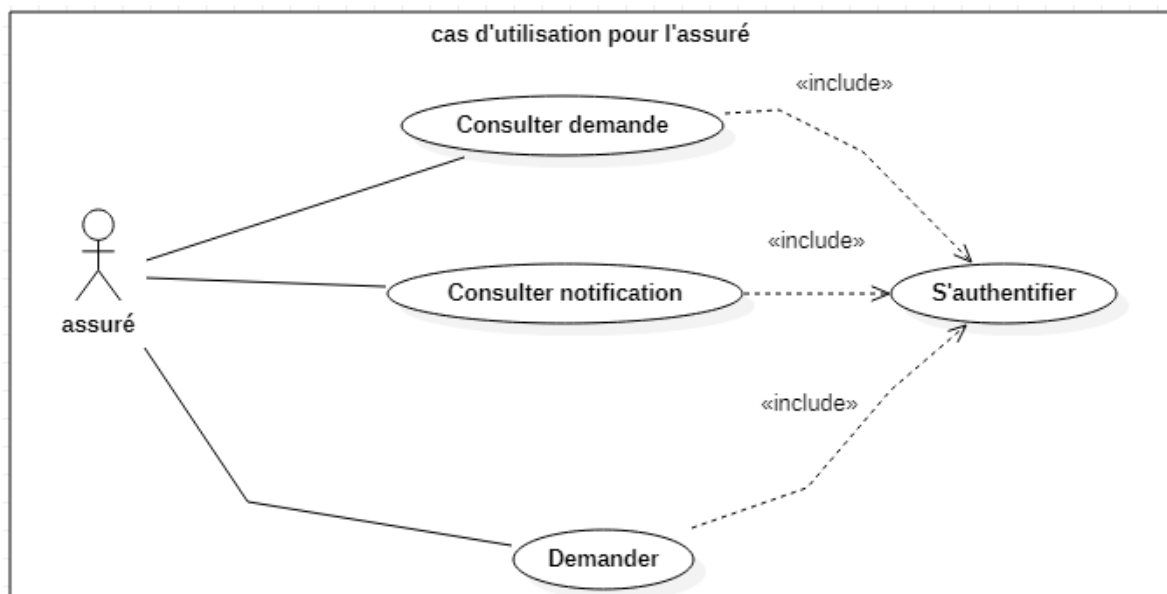


FIGURE 2. 11: DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION POUR L'ASSURE

✓ *Ajouter Demande*

Il s'agit d'un tableau qui présente une description de cas d'utilisation " Ajouter Demande " :

TABLEAU 2. 7: DESCRIPTION DE CAS D'UTILISATION " AJOUTER DEMANDE "

Cas d'utilisation	Scenario Nominal	Scenario Alternatif	Acteur
« Ajouter demande »	1. L'assuré demande la page des demandes. 2. Le système affiche la page de la demande. 3. l'assuré remplit le formulaire. 4. le système ajouter demande.	5. le système vérifie les champs de formulaire. → Si ok ajouter la demande. →Sinon afficher un message d'erreur.	➤ Assuré

La figure suivante représente le diagramme de séquence de scénarios " Ajouter demande " qui appartient à l'assuré :

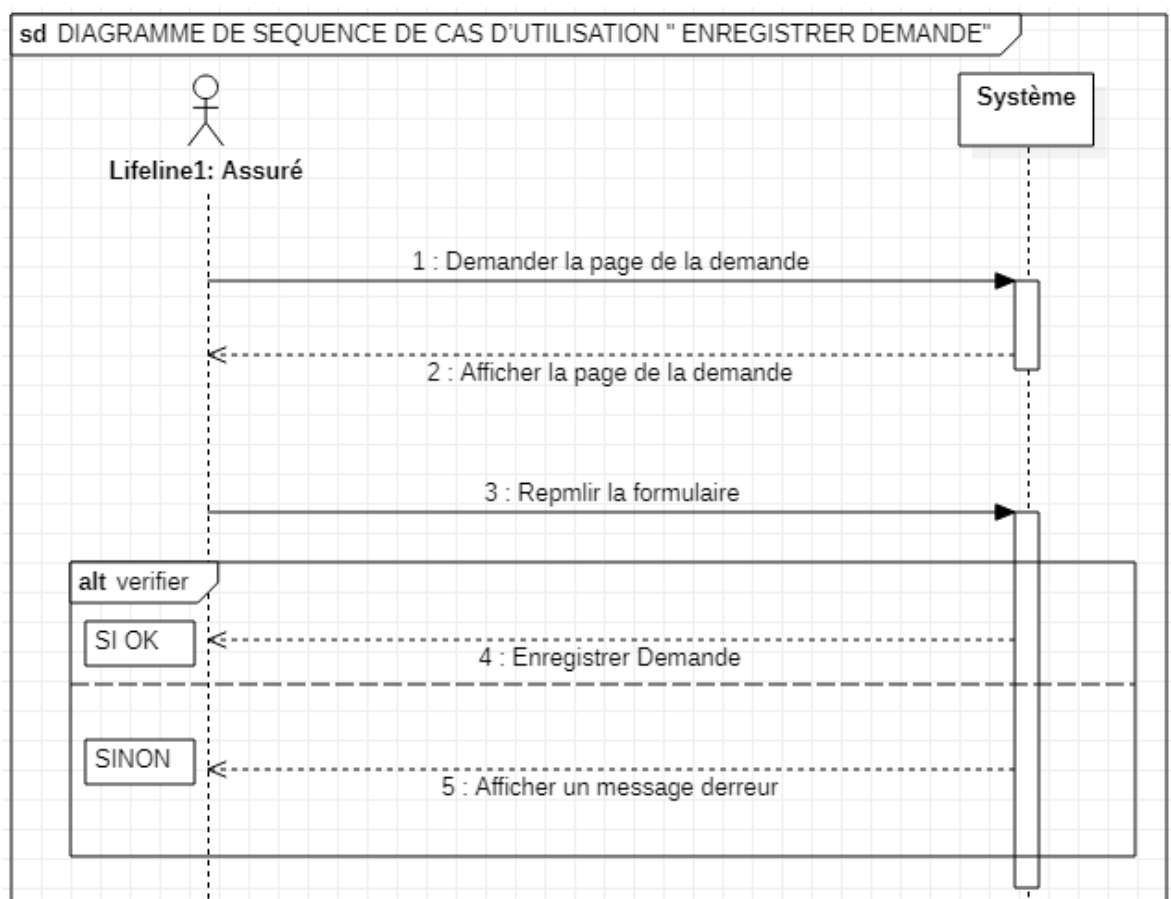


FIGURE 2. 12: DIAGRAMME DE SEQUENCE DE CAS D'UTILISATION " AJOUTER DEMANDE "

2.3.3. Le diagramme de classes

Le diagramme de classes représente les classes intervenant dans le système. Il est une représentation statique des éléments qui composent un système et de leurs relations.

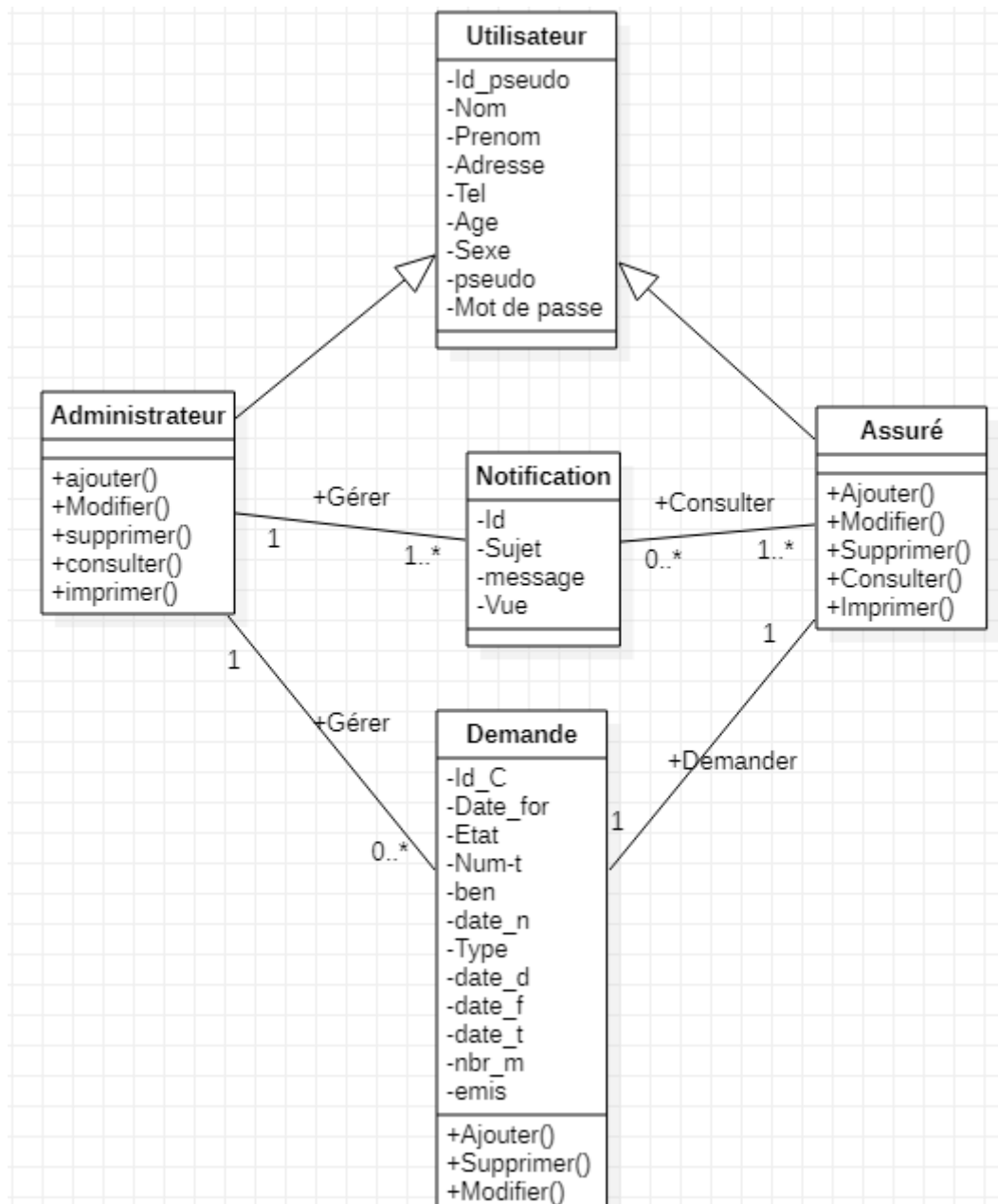


FIGURE 2. 13: DIAGRAMME DE CLASSES

2.4. Conclusion

La phase conceptuelle est une étape essentielle pour la préparation de n'importe quel projet. Elle permet de corriger le système d'information et élaborer l'implémentation de la base de données et le traitement. Par la suite, on doit chercher les solutions possibles pour développer l'application, ce que nous voyons présenter dans le chapitre suivant.

Chapitre 3 :

Réalisation

3.1. Introduction

Ce chapitre va nous servir à représenter, en premier lieu, l'environnement de travail de notre application qui comprend l'environnement matériel et l'environnement logiciel ainsi que la conception de la base de données. Et il permet, en deuxième lieu, de représenter les différentes interfaces homme machine élaborées au cours de ce projet.

3.2. Environnement logiciel et matériel

3.2.1. Environnement matériel

Durant ce présent projet de fin d'études, tout le travail a été réalisé sur deux ordinateurs qui ont les caractéristiques techniques présentés dans le tableau suivant :

TABLEAU 3. 1:ENVIRONNEMENT MATERIEL

	Ordinateur fixe	Ordinateur portable
Processeur	pentium® duel-Core CPU 2.80GHz	pentium ® duel-Core CPU 2.13GHz
Mémoire (RAM)	2.00 G0	3.00 Go
Carte graphique	Gainward Ge Force GTX 650 Ti 1 GB	Intel® HD Graphics
Type de système	Windows 7	Windows 7

3.2.2. Environnement logiciel

Au cours de développement de notre application nous avons utilisé les outils logiciels suivants :

➤ Sublime text

Sublime Text est un éditeur de texte gratuit prenant en charge plusieurs langages de programmation différents, dont CSS, HTML, XML, XSL, JavaScript, etc., tout comme Brackets et Visual studio code. Le logo de ce logiciel est le suivant[8] :



FIGURE3. 1: SUBLIME TEXT

➤ WAMP SERVER

WampServer est une plate-forme de développement Web sous Windows pour des applications Web dynamiques à l'aide du serveur Apache2, du langage de scripts PHP et d'une base de données MySQL[9].



FIGURE3. 2: LOGO WAMPSEVER

➤ **MyPHPAdmin**

C'est une application Web de gestion pour des systèmes de gestion de base de données MySQL réalisée en PHP[10].



FIGURE3. 3: LOGO MYPHPADMIN

➤ **Apache**

Apache est un serveur http crée et maintenu au sein de la fondation Apache. C'est le serveur http populaire du World Wide Web. Il est distribué selon les termes de la licence Apache[10].



FIGURE3. 4: LOGO APACHE

➤ **MySQL**

MySQL est un système de gestion de bases de données relationnelles (SGBDR). Il est distribué sous une double licence GPL et propriétaire. Il fait partie des logiciels de gestion de base de données les plus utilisés au monde¹, autant par le grand public (applications web principalement) que par des professionnels, en concurrence avec Oracle,

Informix et Microsoft SQL Server. Son nom vient du prénom de la fille du Co créateur Michael Widenius, MySQL fait allusion au Structured Query Language, le langage de requête utilisé[10].



FIGURE3. 5: LOGO MYSQL

➤ **Star UML**

StarUML est un logiciel de modélisation UML, cédé comme open source par son éditeur, à la fin de son exploitation commerciale.

Star UML gère la plupart des diagrammes spécifiés[11].

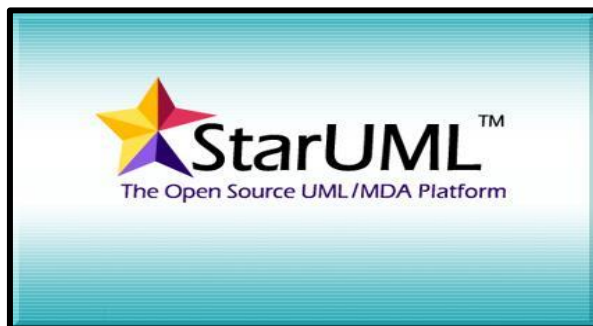


FIGURE3. 6: SIGLE STARUML

3.3. Interfaces de l'application

Les interfaces graphiques de l'application sont très importantes, car elles permettent de faciliter le dialogue entre l'homme et la machine ainsi que d'améliorer les performances de l'application. Dans la conception des interfaces de notre application nous avons respecté un ensemble des choix ergonomiques comme la lisibilité, la compréhensibilité, etc. Dans ce qui suit une présentation des captures écrans des plus importantes interfaces de l'application.

3.3.1. L'authentification



FIGURE3. 7: FENETRE D'AUTHENTIFICATION

Cette fenêtre permet l'authentification des acteurs (administrateur, Assuré), si le mot de passe est correct l'application les redirige vers leurs vues associées. Sinon recharge la page d'authentification et afficher un message d'erreur.

FIGURE3. 8: MESSAGE D'ERREUR

3.3.2. Page d'accueil Administrateur :

La figure ci-dessous représente la première interface qui sera affiché lors de l'administrateur de l'application. Cette interface comporte les fonctionnalités essentielles de l'administrateur.

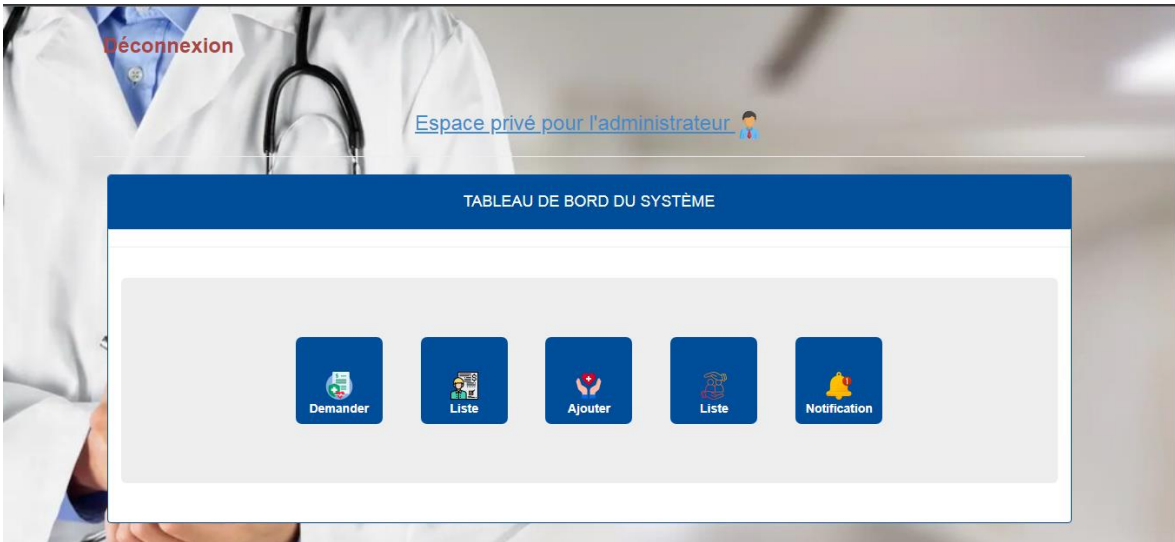


FIGURE3. 9: PAGE D'ACCUEIL ADMIN

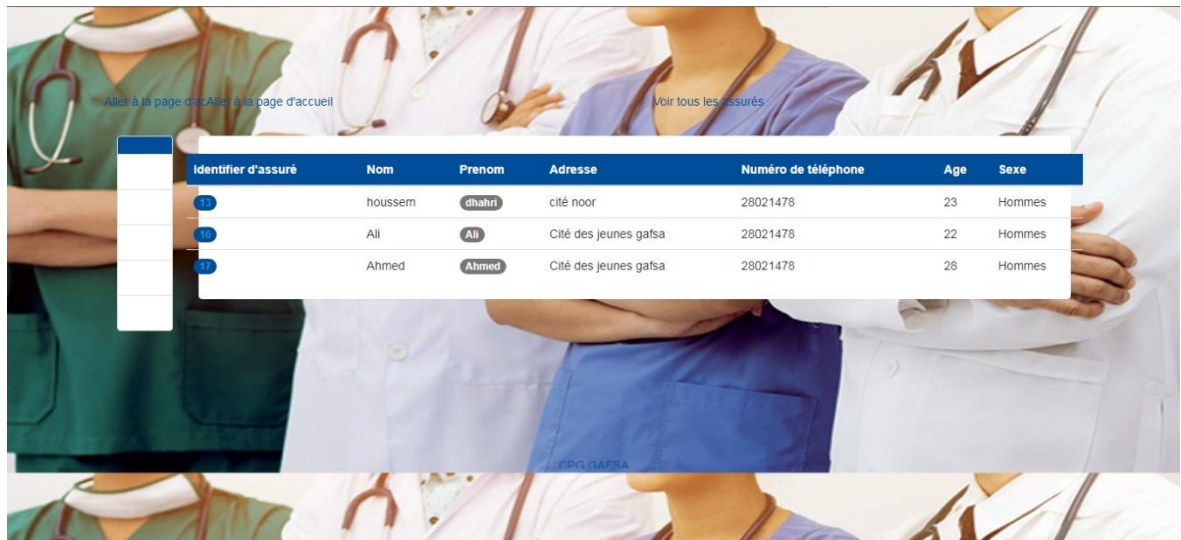
3.3.3. Liste des demandes coté administrateur

Cette interface représente liste des demandes où l'administrateur peut ajouter, modifié, supprimer une demande.



FIGURE3. 10: FENETRE LISTE DES DEMANDE COTE ADMINISTRATEUR

3.3.4. Liste des Assurés coté administrateur



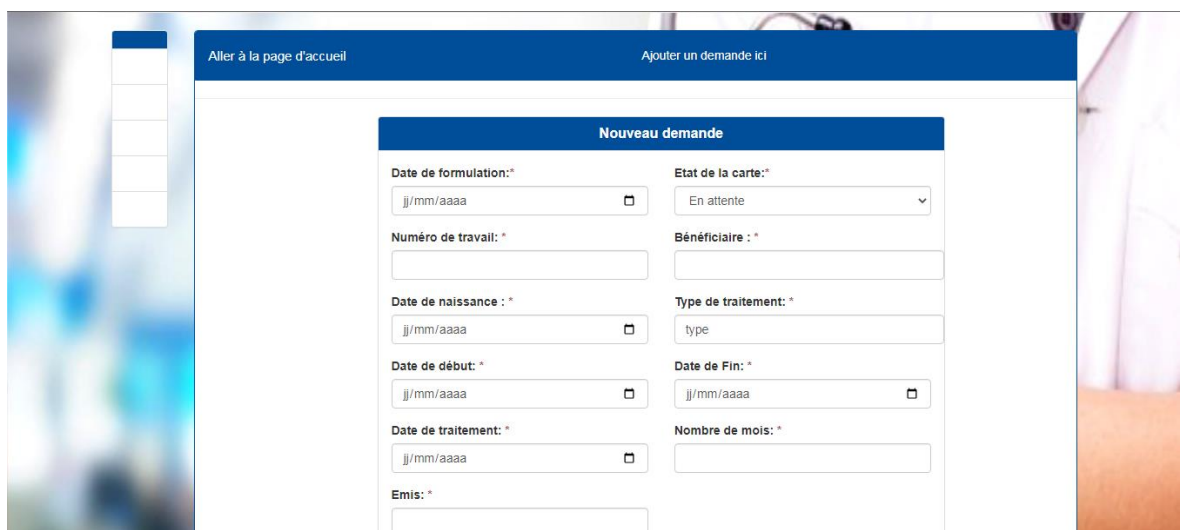
Identifier d'assuré	Nom	Prenom	Adresse	Numéro de téléphone	Age	Sexe
15	housem	dhahri	cité noor	28021478	23	Hommes
16	Ali	Ali	Cité des jeunes gafsa	28021478	22	Hommes
17	Ahmed	Ahmed	Cité des jeunes gafsa	28021478	28	Hommes

FIGURE3. 11: LISTE DES ASSURE COTE ADMINISTRATEUR

Cette interface représente Liste des Assurés où l'administrateur peut ajouter, modifier, supprimer un Assuré.

3.3.5. Ajouter une demande

L'interface représente les sous menus où l'administrateur peut ajouter une Demande. La figure ci-dessous présente l'interface d'inscription à remplir par l'utilisateur (administrateur, assuré). Dans cette interface l'utilisateur doit remplir tous les champs puis Enregistrer pour être un bénéficiaire de l'application.



Allez à la page d'accueil

Ajouter une demande ici

Nouveau demande

Date de formulation: *

jj/mm/aaaa

Numéro de travail: *

Date de naissance: *

jj/mm/aaaa

Date de début: *

jj/mm/aaaa

Date de traitement: *

jj/mm/aaaa

Emis: *

Etat de la carte: *

En attente

Bénéficiaire: *

Type de traitement: *

type

Date de Fin: *

jj/mm/aaaa

Nombre de mois: *

FIGURE3. 12: FENETRE AJOUTER UNE DEMANDE

3.3.6. Gérer notification

La figure suivante représente espace de communication que l'administrateur peut le contacter les assurés en envoyant une notification :

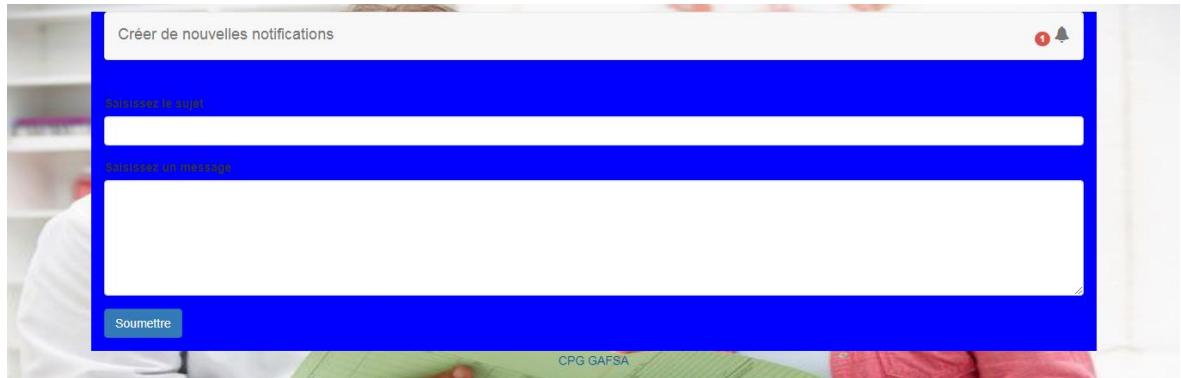
The image shows a web application interface for creating notifications. It features a blue header bar with the text "Créer de nouvelles notifications" and a bell icon. Below the header, there are two input fields: "Sélectionner le sujet" and "Sélectionner un message". A green "Soumettre" button is located at the bottom left of the form. The background of the interface is a blurred image of a person in a white lab coat. The text "CPG GAFSA" is visible at the bottom right of the interface.

FIGURE3. 13: GERER NOTIFICATION

3.4. Conclusion

Nous avons essayé au cours de ce dernier chapitre de mettre l'accent sur l'importance de la Gestion des interfaces pour une application. En fait c'est une étape indispensable que nous ne pouvons pas ignorer vu le rôle qu'elle joue pour faciliter la tâche des utilisateurs et gérer leur dialogue avec le système.

Conclusion & perspectives

Ce rapport s'inscrit dans le cadre d'un projet de fin d'études élaboré au sein ISSAT GAFSA. Durant ce projet, nous avons conception et réalisation d'une application web « Mutuelle CPG » qui permet de répondre aux besoins des utilisateurs.

Nous avons essayé, dans ce rapport de présenter tout ce qui s'avère indispensable pour décrire clairement toutes étapes du projet : « Etat de l'art », « Etude conceptuelle » et « réalisation ».

Plusieurs améliorations restent envisageables dans ce travail, ces améliorations touchent essentiellement l'extensibilité de notre application pour prendre en charge d'autres fonctionnalités.

En effet, parmi les fonctionnalités qui peuvent être ajoutées à cette application nous citons par exemple un nouveau module mobile réservé spécialement aux utilisateurs dont il permet une interaction en temps réel entre l'administrateur et les autres utilisateurs.

Aussi, nous pouvons ajouter un module qui gère les notifications aux utilisateurs de l'application à chaque modification au niveau d'une demande.

Ajoutons aussi que nous comptons développer la version mobile de cette application en mode consultation.

Liste des références

- [1] Cabinet d'Avocats, Jean-François CARLOT, « JURISQUES : SUPPORT DE COURS DE DROIT DES ASSURANCES - II/VII ». [En ligne]. Disponible sur : <http://www.jurisques.com/cass5.htm>.

- [2] OpenSoft, «pyctorus,» 2020. [En ligne]. Available: <https://www.pyctorus.fr/>. [Accès le 2021].

- [3] Clic Courrier, «clic-courrier,» 2015. [En ligne]. Available: <http://www.clic-courrier.fr/accueil.html>. [Accès le 2021].

- [4] Maarch , «maarch-courrier,» [En ligne]. Available: <https://maarch.com/maarch-courrier/>. [Accès le 2021].

- [5] Raphaël Fournier-S'niehotta et Philippe Riga, «Applications orientées données (NSY135),» 2016.

- [6] Raphaël Fournier-S'niehotta et Philippe Rigaux, «mvc,» 2016. [En ligne]. Available: <http://orm.bdpedia.fr/mvc.html>. [Accès le 2020].

- [7] myDatalogger, «Langage UML,» 2019.

- [8] Sublime HQ Pty Ltd, «sublimetext,» 2017. [En ligne]. Available: <https://www.sublimetext.com/>. [Accès le 2021].

- [9] R. Bourdon, «wampserver,» [En ligne]. Available: <https://www.wampserver.com/>. [Accès le 2021].

- [10] JDN, «Comment utiliser phpMyAdmin,» 2019.

- [11] INFO, «StarUML,» 2020.

Résumé

Ce travail s'inscrit dans le cadre du projet de fin d'études en vue de l'obtention d'un diplôme de licence en Réseaux Informatique à Institut Supérieur des Sciences Appliquées et de Technologies de Gafsa. L'objectif de ce projet est de concevoir et réaliser une application Mutuelle CPG pour l'entreprise tunisienne d'exploitation de phosphates basée à Gafsa. La conception du présent projet est accomplie en se fondant sur UML. Concernant la mise en œuvre, elle est effectuée grâce à divers outils de développement tel que sublime text, et en se servant du système de gestion de base de données MySQL.

Mots clés : Mutuelle CPG, Sublime text, MySQL et UML.

Abstract

This work is part of the end-of-studies project to obtain a bachelor's degree in Computer Networks at the Higher Institute of Applied Sciences and Technologies of Gafsa. The objective of this project is to design and implement a Mutual CPG application for the Tunisian phosphate mining company based in Gafsa. The design of this project is accomplished based on UML. Regarding the implementation, it is carried out using various development tools such as sublime text, and using the MySQL database management system.

Keywords: Mutuelle CPG, Sublime text, MySQL and UML