

Rapport de stage (SPE)
2^{ème} année Cycle Supérieur (2CS)
Option : Systèmes Informatiques (SQ)

Thème :

**Conception et réalisation d'un site web pour une
gestion améliorée des demandes au sein de la
CRMA**

Réalisé par :

- *Tagzirt Elissa*

Encadré par :

- *Mr.B. Gellal*

Organisme d'accueil : CRMA de Tizi-Ouzou

Promotion : 2023/2024

Remerciements

Je tiens tout d'abord à exprimer ma profonde gratitude envers les enseignants exceptionnels de l'ESI. Leur influence éclairée et leur expertise inestimable ont non seulement illuminé mon chemin mais ont aussi tracé la voie de ma réussite au cœur du vaste domaine de l'informatique.

Mes remerciements les plus chaleureux vont également au directeur de la Caisse Régionale de la Mutualité Agricole de Tizi-Ouzou, Monsieur Madjid Hamddade. C'est grâce à son précieux soutien que j'ai eu l'opportunité inestimable de réaliser ce stage. Une expérience qui s'est avérée particulièrement enrichissante.

Je tiens à exprimer mon profond respect envers le personnel de la CRMA pour leur grande gentillesse et leur accueil bienveillant. Leur bienveillance a rendu cette expérience de stage à la fois agréable et formatrice.

Enfin, mes remerciements les plus sincères et empreints de reconnaissance vont à mon encadreur, Monsieur B. Gellal. Ses conseils éclairés, son assistance inestimable, sa disponibilité constante et, surtout, le partage de son expertise précieuse ont largement contribué à faire de ce stage une expérience exceptionnelle.

Résumé :

Au cours de mon stage à la Caisse Régionale de Mutualité Agricole (CRMA) de Tizi-Ouzou, affiliée à la Caisse Nationale de Mutualité Agricole (CNMA), j'ai eu l'opportunité d'apporter une contribution significative à l'amélioration de la gestion des demandes d'approvisionnement au sein de l'entreprise. En tant qu'étudiant en 4ème année à l'ESI, ce stage m'a permis de mettre en pratique mes compétences et mes connaissances en informatique.

Le rapport se divise en plusieurs sections. Il commence par une présentation de l'organisme d'accueil, la CNMA, et de la CRMA de Tizi-Ouzou, en exposant leurs rôles dans le secteur agricole en Algérie. Ensuite, il examine la situation informatique actuelle de la CRMA et met en évidence les lacunes existantes. La problématique principale de l'absence de suivi efficace de l'historique des demandes est clairement identifiée.

Le rapport se concentre ensuite sur la solution que j'ai développée pour résoudre ce problème, en fournissant une analyse détaillée de ses fonctionnalités et de son architecture. Les besoins fonctionnels et techniques sont expliqués en profondeur pour montrer comment la solution répond aux attentes de l'entreprise.

Enfin, le rapport conclut en soulignant l'importance de cette contribution à l'amélioration de la CRMA et en présentant les résultats de la démarche.

Sommaire

| | |
|---|----|
| Remerciements..... | II |
| Introduction Générale..... | 1 |
| Chapitre 1 Présentation de l'organisme d'accueil | 2 |
| .1 Introduction au chapitre..... | 2 |
| .2 Section 1 : présentation de la CNMA | 2 |
| .2.1 Description générale : | 2 |
| .2.2 Historique de la CNMA : | 2 |
| .2.3 Activités financières : | 3 |
| .2.4 Le Statut juridique de la CNMA : | 3 |
| .2.5 Les Missions de CNMA : | 3 |
| .2.6 Organigramme de la CNMA:..... | 4 |
| .3 Section 2 : Présentation de la CRMA de Tizi-Ouzou: | 5 |
| .3.1 Présentation de la CRMA de Tizi-Ouzou | 5 |
| .3.2 Organisation de la CRMA de Tizi-Ouzou : | 5 |
| .4 Section 3 : L'informatique au cœur de la CRMA..... | 6 |
| .4.1 Logiciel et outils utilisés par la CRMA : | 6 |
| .4.2 Analyse de la situation : | 7 |
| .4.3 Problématique : | 8 |
| .5 Conclusion de chapitre : | 8 |
| Chapitre 2 Présentation de la solution proposée..... | 9 |
| .1 Introduction au chapitre : | 9 |
| .2 Section 1 : Analyse des besoins | 9 |
| .2.1 Analyse des besoins | 9 |
| .3 Section 2 : Conception de la solution | 13 |
| .3.1 Diagramme de conception : | 13 |
| .3.2 Diagrammes comportementaux: | 14 |
| .3.3 Diagrammes d'états de transition : | 16 |
| .3.4 Diagramme de la base de données : | 17 |
| .4 Section 2 : Réalisation | 21 |
| .4.1 Environnement de développement : | 22 |
| .5 Conclusion de chapitre : | 25 |
| Conclusion générale: | 25 |
| Bibliographie : | 26 |
| Annexe : | 27 |
| .1 Diagramme de composant : | 27 |
| .2 Diagramme de composant | 27 |
| .3 Description textuelle des cas d'utilisation : | 28 |
| .3.1 Cas d'utilisation «authentification» : | 28 |
| .3.2 Cas d'utilisation de « consultation des demande crée par l'utilisateur » : | 28 |
| .3.3 Cas d'utilisation « création d'une demande » : | 29 |

Table des figures

| | |
|--|----|
| Figure 1 Logo de la Caisse Nationale de Mutualité Agricole (CNMA) | 2 |
| Figure 3 Organigramme de la Caisse Nationale CNMA | 4 |
| Figure 2 Structure pyramidale représentant les caisses de mutualités agricoles..... | 4 |
| Figure 4 Organigramme de la structure hiérarchique de la CRMA de Tizi-Ouzou | 6 |
| Figure 5 Diagramme de cas d'utilisation la gestion des informations d'un utilisateur | 11 |
| Figure 6 Diagramme de cas d'utilisation pour la gestion des demandes par un utilisateur standard. | 12 |
| Figure 7 Diagramme de cas d'utilisation pour un administrateur. | 12 |
| Figure 8 Diagramme de classe de conception de la solution..... | 13 |
| Figure 9 Diagramme de séquence pour la création d'une demande | 14 |
| Figure 10 Diagramme de séquence pour la suppression d'une demande..... | 15 |
| Figure 11 Diagramme de séquence pour la suppression d'un utilisateur | 15 |
| Figure 12 Diagramme d'états de transitions d'une demande | 16 |
| Figure 13 Diagramme d'états de transition d'une notification | 16 |
| Figure 14 Diagramme Entité-Association de la base de données de notre solution | 17 |
| Figure 15 Fenêtres d'Authentification Principales | 22 |
| Figure 16 Fenêtres de l'administrateur pour la gestion des utilisateurs..... | 23 |
| Figure 17 Fenêtres de l'administrateur pour la gestion des demandes..... | 23 |
| Figure 18 Fenêtres d'Administration : Structure Organisationnelle, Ajout d'Utilisateurs,..... | 24 |
| Figure 19 Fenêtres de l'administrateur pour la gestion des utilisateurs..... | 24 |
| Figure 20 Architecteur générale de site web..... | 27 |

Liste des Tableaux

| | |
|--|----|
| Tableau 1 Besoins fonctionnels d'un administrateur..... | 10 |
| Tableau 2 Besoins fonctionnels pour une demande | 10 |
| Tableau 3 Besoins fonctionnels Pour un profile d'un utilisateur | 10 |
| Tableau 4 Besoins non fonctionnels..... | 11 |
| Tableau 5 Description de l'entité utilisateur avec des remarques | 17 |
| Tableau 6 Description des entités de la base de schéma entité-association..... | 18 |
| Tableau 7 Description des associations sans attributs..... | 19 |
| Tableau 8 Description des associations avec attributs | 20 |
| Tableau 9 Description de cas d'utilisation de l'authentification | 28 |

Les Abréviation

CRMA : La Caisse Régionale de Mutualité Agricole
CNMA : La Caisse Nationale de Mutualité Agricole
CCRMA : La caisse centrale de réassurance des mutuelles agricoles
CCMSA : La caisse centrale des mutuelles sociales agricoles
CMAR : La caisse mutuelle agricole de retraite

Introduction Générale

Le stage en entreprise représente une opportunité inestimable pour passer de la théorie à la pratique et acquérir une expérience concrète. En tant qu'étudiante en 4ème année de l'ESI, j'ai eu l'opportunité de réaliser un stage au sein de la Caisse Régionale de Mutualité Agricole (CRMA) de Tizi-Ouzou. Cette institution, faisant partie du réseau de la caisse mutuelle agricole, joue un rôle crucial dans le domaine des assurances agricoles, en mettant en avant la protection du monde rural et des activités liées à l'agriculture.

Comme toute organisation moderne, la CRMA reconnaît l'importance cruciale de l'informatique dans ses opérations quotidiennes. Elle utilise divers logiciels et outils pour améliorer son fonctionnement. Cependant, au cours de mon stage, j'ai identifié des lacunes, notamment dans la gestion des demandes entre les différentes parties prenantes, une activité qui ne disposait pas encore d'un outil dédié. Ainsi, ma mission a consisté à proposer une solution en concevant et en développant un site web pour optimiser la gestion de ces demandes.

Ce rapport se structure en plusieurs parties. Tout d'abord, nous ferons une présentation détaillée de l'organisation d'accueil, en exposant sa structure hiérarchique et son fonctionnement. Ensuite, nous passerons à une analyse approfondie de la situation informatique de l'entreprise, en mettant en lumière ses besoins et en identifiant les problèmes. Enfin, nous présenterons en détail la solution que j'ai élaborée et la méthodologie que j'ai suivie pour sa mise en œuvre.

Chapitre 1 Présentation de l'organisme d'accueil

.1 Introduction au chapitre

Ce chapitre a pour objectif de présenter en détail l'organisme d'accueil de notre stage, la Caisse Régionale de Mutualité Agricole (CRMA) de Tizi-Ouzou, faisant partie intégrante du réseau de la Caisse Nationale de Mutualité Agricole (CNMA).

Nous commencerons par fournir un aperçu des activités et des responsabilités de la CRMA dans le secteur agricole. Ensuite, nous analyserons en profondeur son organisation interne, en mettant en évidence sa structure et les rôles de ses départements clés. Enfin, nous évaluerons la situation informatique de l'entreprise, en identifiant les logiciels et les outils utilisés, dans le but de repérer les éventuelles lacunes et de proposer des améliorations.

Cette présentation jettera les bases nécessaires pour comprendre notre travail de stage

.2 Section 1 : présentation de la CNMA

.2.1 Description générale :

La Caisse Nationale de Mutualité Agricole (CNMA) occupe une place centrale dans le secteur agricole algérien. Fondée sur des principes mutualistes, elle propose des solutions d'assurance adaptées aux besoins spécifiques des agriculteurs, éleveurs et acteurs ruraux. Grâce à sa solidité financière et à son réseau de caisses régionales, la CNMA offre des services de qualité pour protéger les activités agricoles et promouvoir le développement rural grâce à une gamme complète de produits d'assurance. En tant que leader de l'assurance agricole en Algérie, la CNMA joue un rôle crucial dans la protection du secteur agricole du pays.



Figure 1 Logo de la Caisse Nationale de Mutualité Agricole (CNMA)

.2.2 Historique de la CNMA :

La CNMA a été créée au début du XXe siècle, trouvant ses origines dans les Crédits Agricoles Mutuels de 1901, qui fournissaient du crédit aux agriculteurs. Au fil du temps, ces caisses ont élargi leurs activités pour inclure la protection des agriculteurs, donnant naissance aux Caisses d'Assurances Mutuelles contre l'Incendie, couvrant notamment l'assurance grêle et du bétail. Plusieurs caisses régionales ont été établies entre 1903 et 1925.

En 1972, la fusion des CCRMA, CCMSA et CMAR a créé la CNMA, combinant l'assurance agricole, la retraite et la sécurité sociale agricole. En 1995, les activités de sécurité sociale et de retraite ont été transférées, permettant à la CNMA de se concentrer principalement sur les assurances agricoles. Aujourd'hui, la CNMA évolue pour relever les défis du secteur des assurances tout en maintenant une présence de proximité via son réseau de CRMA et de bureaux locaux.

.2.3 Activités financières :

En 2023, la CNMA bénéficie d'un capital social de 10 000 000,00 DA. Elle est soumise à la tutelle technique et administrative du ministère de l'Agriculture, ainsi qu'à la tutelle économique et financière du ministère des Finances. En 2017, elle représentait 11% du marché des assurances dommages en Algérie, avec une part de marché de 75% dans les assurances agricoles. En 2019, son résultat net a augmenté de 31,37%, démontrant sa stabilité financière et sa capacité à répondre aux besoins du secteur agricole en Algérie.

.2.4 Le Statut juridique de la CNMA :

La CNMA est formée par l'ensemble des Caisses Régionales de Mutualités Agricoles (CRMA), conformément à l'ordonnance 72-64 du 02/12/1972, complétée par le décret exécutif n°95-97 du 01/04/1995, modifié par le décret 99-273. Les CRMA souscrivent des parts à son capital social. Les Caisses de Mutualités sont des sociétés civiles de personnes à caractère mutualiste et à capital variable, sans vocation lucrative, favorisant la solidarité et l'entraide entre les acteurs du secteur agricole

.2.5 Les Missions de CNMA :

La CNMA et les CRMA ont pour mission de protéger les biens et les personnes en milieu rural ainsi que les activités agricoles. Leurs missions essentielles sont :

- Assurance des biens agricoles : couverture des cultures, du bétail, des équipements
- Conseil et prévention des risques : accompagnement des agriculteurs pour gérer les risques et mettre en place des mesures de prévention.
- Accompagnement administratif : assistance dans les démarches administratives liées aux assurances, de la souscription aux déclarations de sinistres.
- Développement des activités mutualistes : encouragement de la coopération entre agriculteurs et promotion du mutualisme.
- Formation et sensibilisation : organisation de programmes de formation et de campagnes de sensibilisation sur les risques et les bonnes pratiques.
- Représentation et défense des intérêts : défense des intérêts des agriculteurs et du secteur agricole auprès des autorités et participation à l'élaboration des politiques agricoles.

En ce qui concerne les produits d'assurance commercialisés la CNMA propose une gamme complète adaptée aux besoins variés pour les acteurs du secteur agricole, notamment :

- Assurances Végétales : couverture des cultures contre les risques climatiques, maladies.
- Assurances Animales : protection des animaux d'élevage contre maladies, accidents.
- Assurances Automobiles : couverture des véhicules agricoles contre accidents, vols et dommages matériels.
- Risques Incendies, Responsabilités et Risques Divers : diverses assurances pour les risques liés aux incendies, responsabilités civiles et autres spécifiques au secteur agricole.
- Risques Engineering : couverture des équipements agricoles contre les pannes, dommages.
- Risques Industriels : assurances pour les activités industrielles liées à l'agriculture, couvrant les risques spécifiques.
- Assurances Transports, Multirisques et Risques Divers : assurances pour les transports de marchandises agricoles, couvertures multirisques.
- Des assurances pour les individus, y compris les assurances voyage.

.2.6 Organigramme de la CNMA:

Les caisses de mutualités agricoles s'organisent au sein d'une structure pyramidale à trois niveaux comme représenté dans la figure 2. Cette structure facilite une gestion coordonnée et efficace, avec des responsabilités réparties à différents échelons pour répondre aux besoins des agriculteurs tout en assurant une représentation équilibrée de toutes les parties prenantes.

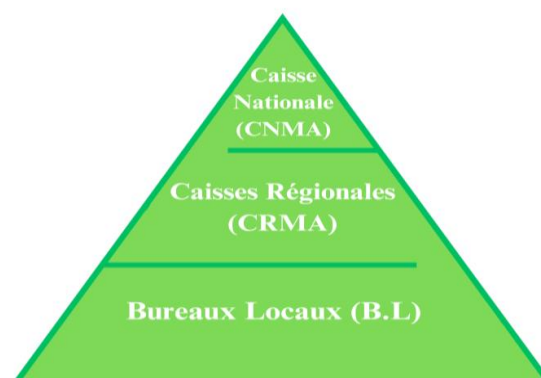


Figure 2 Structure pyramidale représentant les caisses de mutualités agricoles.

- **Bureaux Locaux (B.L) :** Approuvés par le directeur général de la CNMA sur demande du directeur d'une CRMA.
- **Caisses Régionales (CRMA) :** Leur assemblée générale comprend des sociétaires et élit un conseil d'administration de 5 administrateurs élus, plus 1 représentant du ministère de l'agriculture, pour un mandat de quatre ans.
- **Caisse Nationale (CNMA) :** Son assemblée générale est composée des présidents de toutes les caisses régionales, avec chaque président disposant d'une voix. Son conseil d'administration se compose de 12 membres, dont 9 sont élus par l'assemblée générale, et 3 sont des représentants du ministère de l'agriculture et du développement rural.

.2.6.1 Organigramme de la CNMA:

Afin de mieux comprendre la structure et les fonctions de la Caisse Nationale (CNMA) au sein de la mutualité agricole, la figure 3 présente en détail la hiérarchie de cette entité.

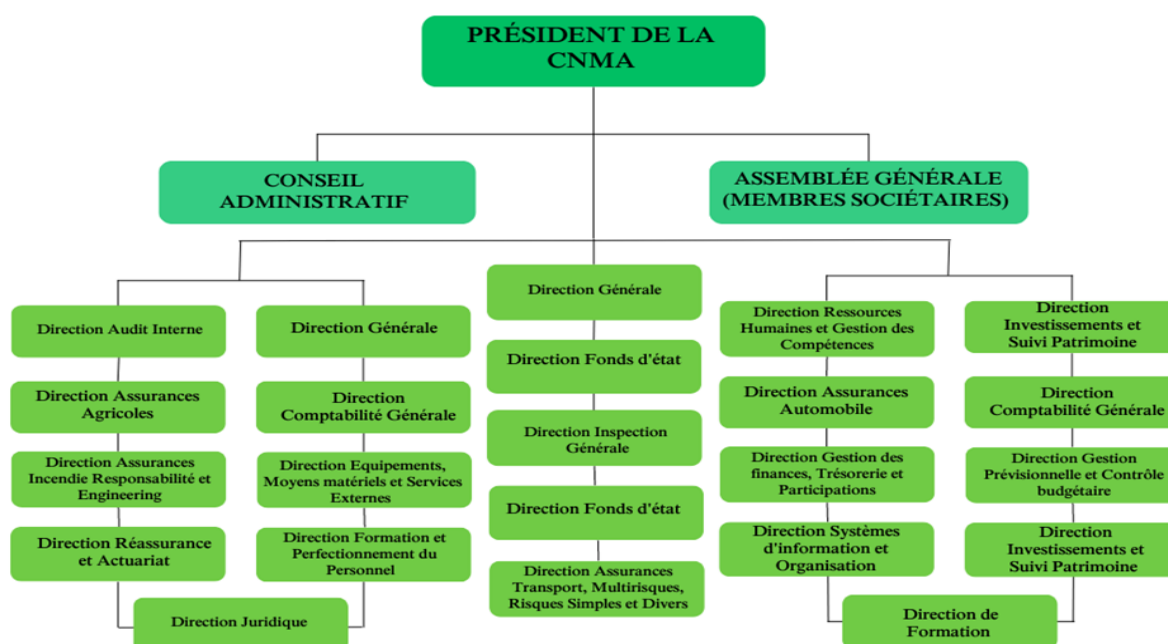


Figure 3 Organigramme de la Caisse Nationale CNMA

Source : Document interne CRMA de Tizi-Ouzou

.3 Section 2 : Présentation de la CRMA de Tizi-Ouzou:

Après cet aperçu sur la CNMA et sur les missions de la mutualité agricole, nous allons à présent nous intéresser à la CRMA de Tizi-Ouzou.

.3.1 Présentation de la CRMA de Tizi-Ouzou

La Caisse Régionale de Mutualité Agricole (CRMA) de Tizi-Ouzou, faisant partie du réseau de la CNMA, occupe une position cruciale dans la protection des agriculteurs et de leurs biens dans la région. Fondée en 1968 en vertu de la loi de 1900, la CRMA de Tizi-Ouzou est le fruit d'une décision prise suite à la directive du président directeur de la caisse centrale de réassurances des mutuelles agricoles en date du 21 décembre 1966.

Localisée à Tizi-Ouzou, elle opère grâce à un réseau de 18 bureaux locaux répartis dans différentes zones, notamment Issers, Freha, Draa El Mizan (DEM), Azazga, Larbaa Nath Irathen (LNI), Mekla, Tigzirt, Ouadhias, Ouacif, Draa Ben Khedda (DBK), Azgefoun, Bouzeguène, Nouvelle ville de Tizi-Ouzou, Béni Douala, Ouaguenoun, Boghni et Ain El Hammam (AEH). Cette structure géographique garantit une présence de proximité, favorisant ainsi une réponse adaptée aux besoins du secteur agricole local. Actuellement, la CRMA de Tizi-Ouzou emploie 82 salariés et offre des solutions d'assurances spécifiquement conçues pour répondre aux exigences du secteur agricole de la région

.3.2 Organisation de la CRMA de Tizi-Ouzou :

La Caisse Régionale de Mutualité Agricole (CRMA) de Tizi-Ouzou est dirigée par un conseil d'administration, comprenant un président et quatre membres élus par l'assemblée générale constituée des sociétaires de la caisse régionale. La gestion quotidienne est confiée à un directeur de caisse nommé par décision du directeur général de la CRMA. Avec un effectif total de 85 employés, dont 30 travaillent au siège, la CRMA assure un fonctionnement fluide.

La structure organisationnelle de la CRMA de Tizi-Ouzou se divise en différentes divisions, chacune ayant ses attributions spécifiques :

- **Division Production** : Responsable de la production et de la gestion des polices d'assurance. Elle établit des devis pour définir la prime en fonction des biens assurés et des branches d'assurance. Les modalités de paiement sont également précisées, permettant aux clients de comprendre le calendrier et les méthodes de paiement.
- **Division Sinistre** : Chargée du traitement des sinistres déclarés par les assurés. Cette division tient compte du type de sinistre et des clauses du contrat d'assurance de l'assuré pour gérer les remboursements.
- **Division Finance et Comptabilité** : Gestion des opérations financières et comptables, y compris la facturation des clients et des biens.
- **Division Personnel et Moyens Généraux (M/G)** : Responsable de la gestion du personnel et des ressources matérielles nécessaires au bon fonctionnement de la CRMA.

En plus de ces quatre divisions, la CRMA de Tizi-Ouzou comprend **un secrétariat**, une **cellule juridique** pour le traitement des litiges, ainsi qu'un service des **fonds d'État**, bien que ses activités aient été transférées à la banque BADR. De plus, une **cellule informatique** est

rattachée à la CRMA de Tizi-Ouzou, constituant une composante essentielle de l'organisation. Au niveau des bureaux régionaux, on retrouve les divisions **Production et Sinistre**.

Pour une visualisation plus claire de la structure organisationnelle de la CRMA de Tizi-Ouzou, veuillez vous référer à la Figure 4, qui illustre en détail la hiérarchie au sein de l'organisme.

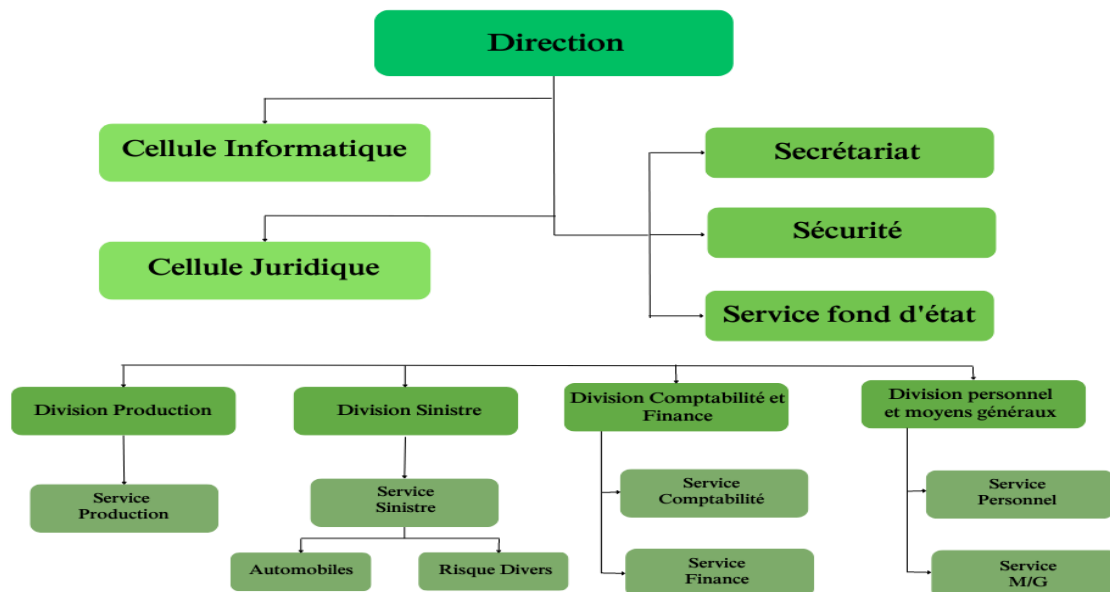


Figure 4 Organigramme de la structure hiérarchique de la CRMA de Tizi-Ouzou

Source : Document interne de la CMA 2023

.4 Section 3 : L'informatique au cœur de la CRMA

À l'ère actuelle, l'informatique représente un élément fondamental au cœur du fonctionnement de toutes les entreprises et organisations. Elle se positionne en tant qu'atout compétitif majeur, apportant des solutions aux multiples défis potentiels. Au sein de la Caisse Régionale de Mutualité Agricole (CRMA) de Tizi-Ouzou, l'informatique s'impose comme une ressource inestimable, employée de manière proactive afin d'optimiser sa gestion quotidienne.

.4.1 Logiciel et outils utilisés par la CRMA :

.4.1.1 Systèmes Informatiques

Pour optimiser la gestion des procédures liées à la production de polices d'assurance, au traitement des sinistres et à la comptabilité, la CRMA a fait le choix d'adopter le logiciel "**Logitip**". Ce logiciel, développé par une équipe algérienne, offre une gestion semi-automatisée. Le partenariat avec un prestataire local démontre l'engagement de la CRMA envers le développement des compétences nationales.

Dans le domaine de la gestion des ressources humaines, la CRMA utilise le logiciel "**HR Access**" de **HR Access Solutions**, une entreprise française spécialisée. Connu pour son moteur de paie robuste, sa capacité d'évolution grâce à l'intégration de nouvelles technologies

et sa personnalisation aisée, ce logiciel joue un rôle essentiel dans la gestion des ressources humaines au sein de la CRMA.

.4.1.2 Utilisation Polyvalente d'Excel

L'utilisation régulière d'Excel est omniprésente au sein des différents services de la CRMA. Ce logiciel polyvalent est employé pour diverses tâches, telles que la création de rapports financiers, l'analyse de données, et bien d'autres. Sa flexibilité et sa familiarité en font un outil précieux pour répondre aux besoins spécifiques de l'organisme.

.4.1.3 Infrastructure et Connectivité

La CRMA a établi un réseau local efficace, assurant une communication fluide entre les postes de travail au sein de l'organisme. Cette infrastructure encourage la collaboration interne et facilite la gestion des opérations. De plus, la connectivité avec les bureaux locaux et le siège central à Alger est assurée via Internet, renforçant ainsi l'efficacité des opérations au sein de la CRMA.

.4.1.4 Adaptation face à la Pandémie de COVID-19

Durant la pandémie de COVID-19, la CRMA a su s'adapter en utilisant des technologies modernes. Elle a notamment eu recours aux services de Google pour faciliter les échanges à distance, garantissant ainsi la continuité efficace et sécurisée de ses activités.

.4.2 Analyse de la situation :

Comme indiqué ci-dessus, la CRMA utilise divers outils ce qui constitue un point positif cependant on peut noter que la solution informatique n'est pas exploitée à son plein potentiel:

- Désynchronisation des données : Lorsque les données ne sont pas correctement synchronisées entre les différents sièges, cela peut entraîner des incohérences ou des erreurs dans les informations.
- Manque d'Analyse de Données en Temps Réel : L'organisation peut avoir du mal à obtenir des informations en temps réel pour prendre des décisions éclairées, ce qui peut entraîner des retards dans la réaction aux changements du secteur agricole.
- Complexité des Processus de Communication : La communication entre les bureaux locaux, les services et les sièges se fait souvent par e-mail, ce qui peut entraîner des retards dans la transmission d'informations cruciales.
- Difficulté à Suivre l'Histoire des Demandes d'approvisionnement : L'absence d'une solution centralisée rend difficile le suivi de l'historique des demandes, ce qui peut compliquer la résolution de problèmes récurrents ou l'analyse des tendances au fil du temps.

.4.3 Problématique :

La problématique liée à la difficulté de suivre l'historique des demandes d'approvisionnement au sein de la CRMA découle principalement de l'absence d'une solution centralisée pour enregistrer et organiser ces informations. Cette lacune a des répercussions significatives sur le fonctionnement de l'organisation.

Tout d'abord, il est important de souligner que sans un système adéquat de suivi des demandes, l'ensemble du processus devient moins transparent. Les employés peuvent éprouver des difficultés à déterminer où en est chaque demande à un moment donné. Cette opacité dans le suivi peut entraîner des retards inutiles, des informations contradictoires et une confusion générale.

De plus, l'absence de traçabilité pertinente signifie que de précieuses informations peuvent être perdues au fil du temps. Les détails cruciaux associés à chaque demande, comme les interactions antérieures avec le demandeur, les étapes précédentes du processus et les problèmes récurrents, peuvent disparaître. Cette perte de contexte rend difficile la prise de décision éclairée et la résolution efficace des problèmes.

Un autre aspect essentiel est l'analyse des tendances au fil du temps. L'incapacité à accéder rapidement à l'historique des demandes entrave cette analyse. Or, comprendre les tendances, que ce soit en termes de types de demandes les plus courantes, de délais de résolution ou de problèmes récurrents, est crucial pour l'amélioration continue des processus.

Enfin, cette problématique a également un impact sur l'efficacité opérationnelle globale de la CRMA. Les employés peuvent passer un temps considérable à rechercher des informations sur les demandes antérieures ou à essayer de comprendre où en est chaque demande. Cela entraîne une perte de temps et une inefficacité qui pourraient être évitées grâce à une solution centralisée de gestion de l'historique des demandes.

En somme, la difficulté à suivre l'historique des demandes est un problème complexe qui touche à la traçabilité, à la prise de décision, à l'analyse des tendances et à l'efficacité générale de la CRMA. La mise en place d'une solution centralisée pour gérer cet historique s'avère donc essentielle pour résoudre ces problèmes de manière efficace.

.5 Conclusion de chapitre :

En conclusion, ce premier chapitre a posé les bases essentielles pour la compréhension de notre stage au sein de la Caisse Régionale de Mutualité Agricole (CRMA) de Tizi-Ouzou. Nous avons présenté en détail l'organisme d'accueil, la CNMA, ainsi que l'histoire, la structure et les activités de la CRMA. De plus, nous avons souligné l'importance de l'informatique au sein de l'organisation, tout en identifiant la problématique majeure liée à la difficulté de suivre l'historique des demandes. Cette problématique servira de fil conducteur pour la suite de notre travail, où nous explorerons les solutions potentielles pour résoudre ce défi.

Chapitre 2 Présentation de la solution proposée

.1 Introduction au chapitre :

Au terme du chapitre précédent, nous avons identifié les défis et enjeux auxquels la Caisse Régionale de Mutualité Agricole (CRMA) de Tizi-Ouzou est confrontée, notamment en ce qui concerne le suivi de l'historique des demandes. Dans ce chapitre, nous plongerons au cœur de notre démarche pour résoudre ce défi en présentant en détail la solution, en exposant son architecture, ses fonctionnalités clés, ainsi que les avantages qu'elle promet de fournir à notre organisation. De plus, nous dévoilerons la démarche rigoureuse que nous avons suivie pour la mettre en œuvre

.2 Section 1 : Analyse des besoins

.2.1 Analyse des besoins

L'analyse des besoins vise à recueillir et classer les exigences, en utilisant des cas d'utilisation UML et en identifiant les parties prenantes. Cette étape est cruciale pour garantir que notre solution répondra efficacement aux attentes techniques et aux besoins des utilisateurs de la CRMA de Tizi-Ouzou.

.2.1.1 Besoin fonctionnelle :

- **Module Administration :**

| Numéro | Spécification |
|--------|--|
| 1.1 | Le système doit permettre à l'administrateur d'ajouter un compte utilisateur. |
| 1.2 | Le système doit permettre à l'administrateur de modifier les informations personnelles d'un compte utilisateur. |
| 1.3 | Le système doit permettre à l'administrateur de supprimer un compte utilisateur. |
| 1.4 | Le système doit permettre à l'administrateur d'ajouter un compte administrateur. |
| 1.5 | Le système doit permettre à l'administrateur d'ajouter un service, un poste ou un siège. |
| 1.6 | Le système doit permettre à l'administrateur de supprimer un service, un poste ou un siège. |
| 1.7 | Le système doit permettre à l'administrateur de modifier les informations d'un service, d'un poste ou d'un siège existant. |
| 1.8 | Le système doit permettre à l'administrateur de consulter une demande |
| 1.9 | Le système doit permettre à l'administrateur de modifier le statut d'une demande |
| 1.10 | Le système doit permettre à l'administrateur de supprimer une demande . |

| | |
|------|--|
| 1.11 | Le système doit permettre à l'administrateur d'ajouter un nouvel outil à la liste. |
| 1.12 | Le système doit permettre à l'administrateur de supprimer un outil de la liste existante. |
| 1.13 | Le système doit permettre à l'administrateur de modifier les informations d'un outil qui existe dans la liste. |

Tableau 1 Besoins fonctionnels d'un administrateur

- **Module gestion des demandes pour un simple utilisateur :**

| Numéro | Spécification |
|--------|---|
| 2.1 | Le système doit permettre à un utilisateur de créer une demande. |
| 2.2 | Le système doit permettre à un utilisateur d'ajouter des outils à sa demande. |
| 2.3 | Le système doit permettre à un utilisateur de modifier les informations de sa demande. |
| 2.4 | Le système doit permettre à l'utilisateur d'annuler sa demande |
| 2.5 | Le système doit permettre à l'utilisateur de consulter une demande. |
| 2.6 | Le système doit permettre à l'utilisateur de modifier le statut de sa demande. |
| 2.7 | Le système doit permettre à l'utilisateur de consulter les demandes reçues. |
| 2.8 | Le système doit permettre à un utilisateur de créer une réponse pour une demande reçue. |

Tableau 2 Besoins fonctionnels pour une demande

- **Module de gestion du profil de l'utilisateur et de ses postes occupés**

| Numéro | Spécification |
|--------|---|
| 3.1 | Le système doit permettre à un utilisateur de lancer une recherche. |
| 3.2 | Le système doit permettre à un utilisateur de pouvoir spécifier les critères de recherche, tels que le poste ou le siège. |
| 3.3 | Le système doit permettre à un utilisateur d'avoir la possibilité d'accéder à son propre profil. |
| 3.4 | Le système doit permettre à l'utilisateur de modifier ses informations personnelles |
| 3.5 | Le système doit permettre à l'utilisateur d'ajouter un poste de travail actuel à son profil. |
| 3.6 | Le système doit permettre à l'utilisateur de signaler la date à laquelle il a quitté ce poste si nécessaire. |
| 3.7 | Le système doit permettre à l'utilisateur de se déconnecte |

Tableau 3 Besoins fonctionnels Pour un profile d'un utilisateur

.2.1.2 Besoin Non-fonctionnelle :

Les besoins non-fonctionnels décrivent principalement le comportement attendu de notre application, imposant des contraintes sur son fonctionnement. On peut également les considérer comme des critères de qualité. En complément aux besoins mentionnés précédemment, les exigences non-fonctionnelles suivantes sont identifiées :

| | |
|-----------------------------|---|
| Simplicité | L'objectif est de rendre l'utilisation de l'application simple et intuitive, réduisant ainsi le temps et les efforts nécessaires pour effectuer des actions. |
| Ergonomie efficace | La page d'accueil de la plateforme sera optimisée pour simplifier la navigation, en minimisant le nombre de clics nécessaires. Elle adoptera un design clair, épuré et intuitif pour une expérience utilisateur fluide. |
| Performance | L'application visera à offrir des temps de réponse rapides tout en répondant aux besoins des utilisateurs. |
| Modularité de l'application | Le code source de l'application sera conçu avec simplicité, facilitant sa maintenance et sa compréhension en cas de besoin. |

Tableau 4 Besoins non fonctionnels

.2.1.3 Identification des cas d'utilisation :

Dans cette section, nous explorerons les cas d'utilisation qui détaillent le comportement attendu de notre application du point de vue de l'utilisateur. Ces cas d'utilisation suivent un processus en plusieurs étapes, de l'objectif initial de l'utilisateur à sa réalisation, et sont essentiels pour comprendre le fonctionnement du système, anticiper les problèmes potentiels et évaluer les besoins en fonctionnalités.

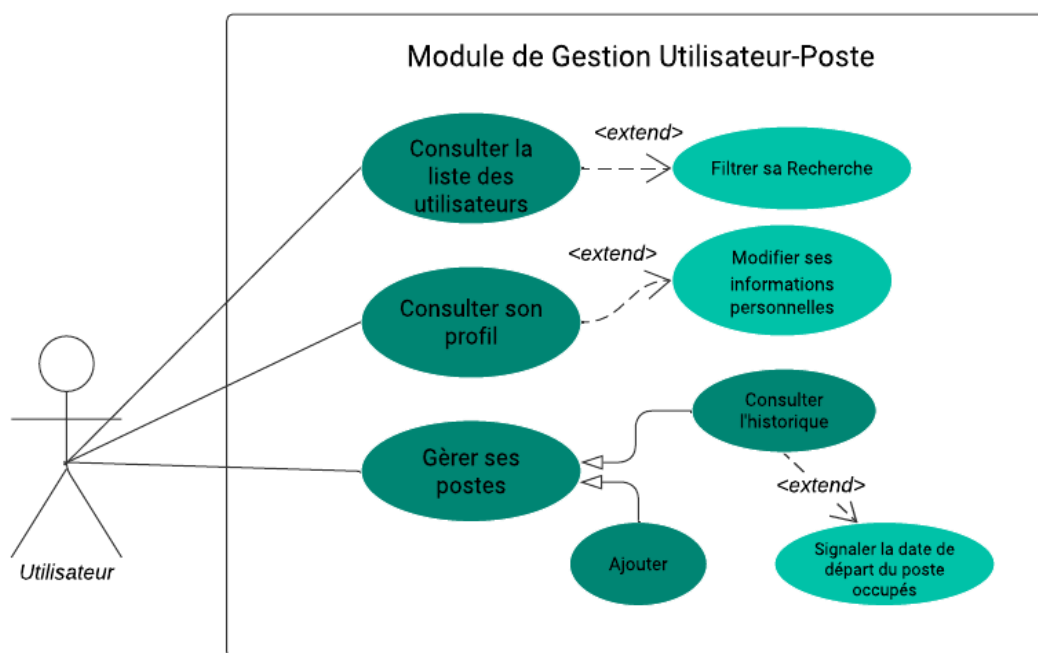


Figure 5 Diagramme de cas d'utilisation la gestion des informations d'un utilisateur

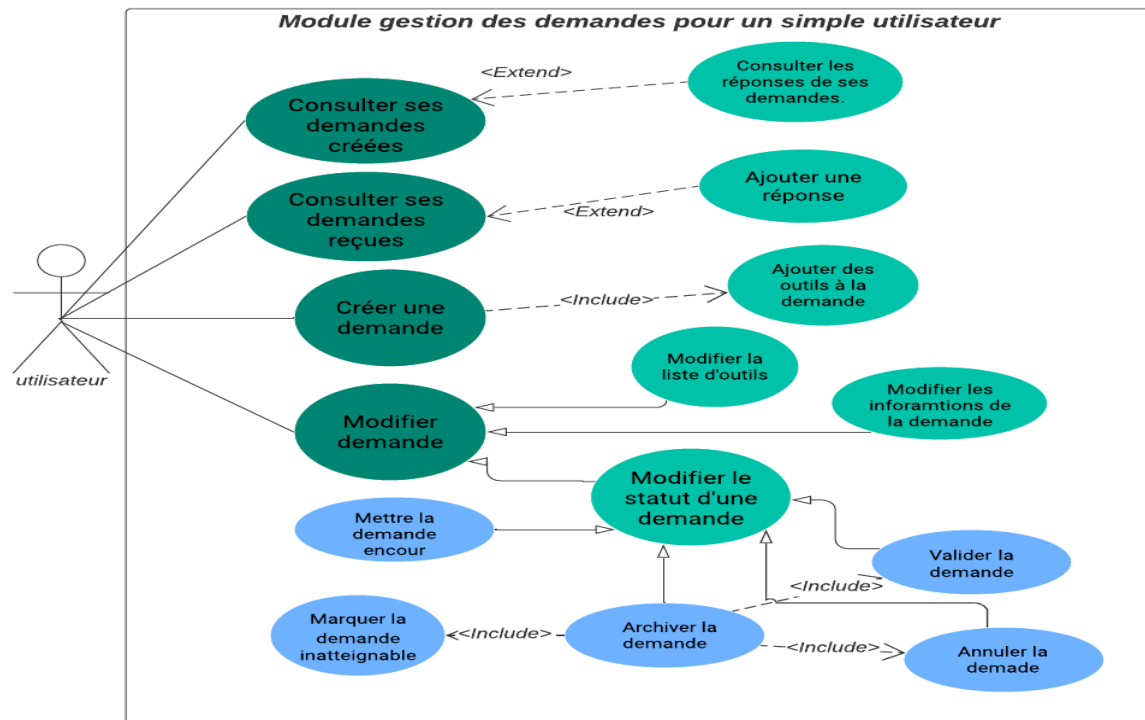


Figure 6 Diagramme de cas d'utilisation pour la gestion des demandes par un utilisateur standard.

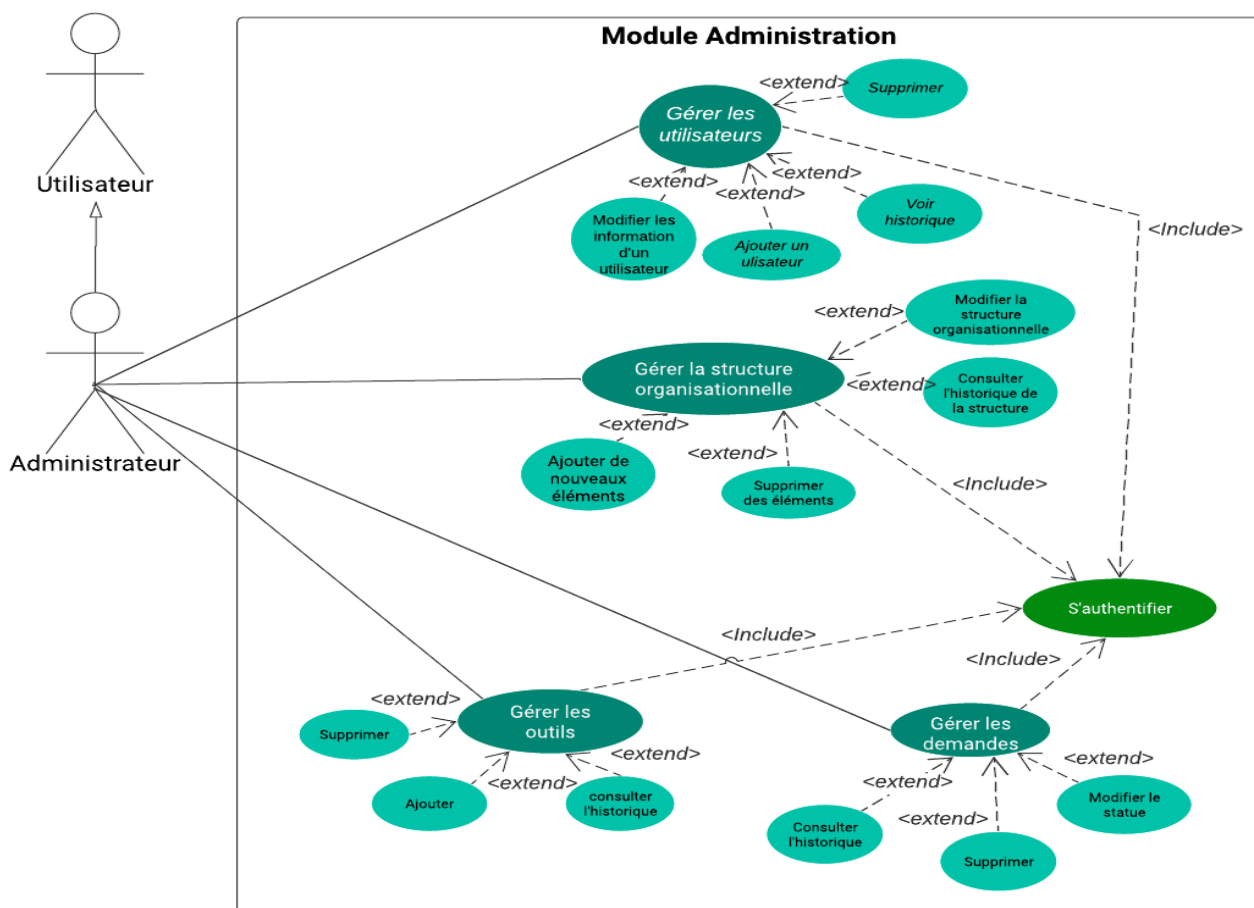


Figure 7 Diagramme de cas d'utilisation pour un administrateur.

.3 Section 2 : Conception de la solution

La phase de conception est l'étape cruciale du développement de notre site web. Elle transforme les concepts abstraits en plans concrets, déterminant l'architecture, la structure de données et les interactions du système. Une conception réfléchie réduit les erreurs, améliore l'efficacité et garantit que le site final répondra aux besoins des utilisateurs. Cette section explore les étapes et les principes clés de la conception pour la réalisation de notre site web.

3.1 Diagramme de conception :

Voici le diagramme conceptuel, une représentation visuelle de la structure et des interactions de notre site web :

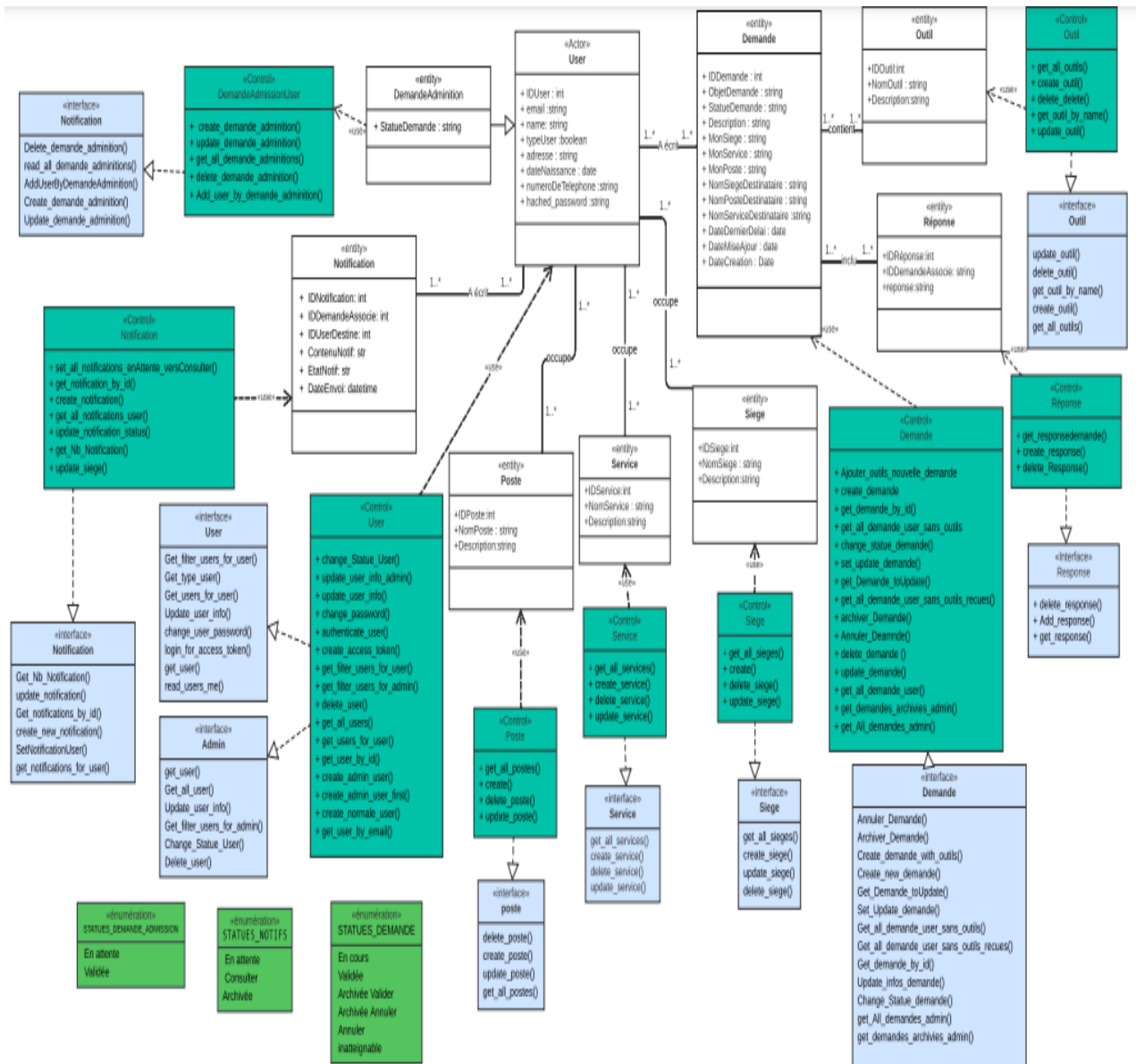


Figure 8 Diagramme de classe de conception de la solution

.3.2 Diagrammes comportementaux:

Ces diagrammes comportementaux illustrent comment les éléments de notre système interagissent et réagissent aux événements, offrant une vision dynamique cruciale dans la conception de notre site :

.3.2.1 Diagrammes de séquence:

Dans ce qui suit, les diagrammes de séquence illustrent les interactions dynamiques entre les acteurs et le système, mettant en lumière les processus essentiels.

.3.2.1.1 Création d'une demande

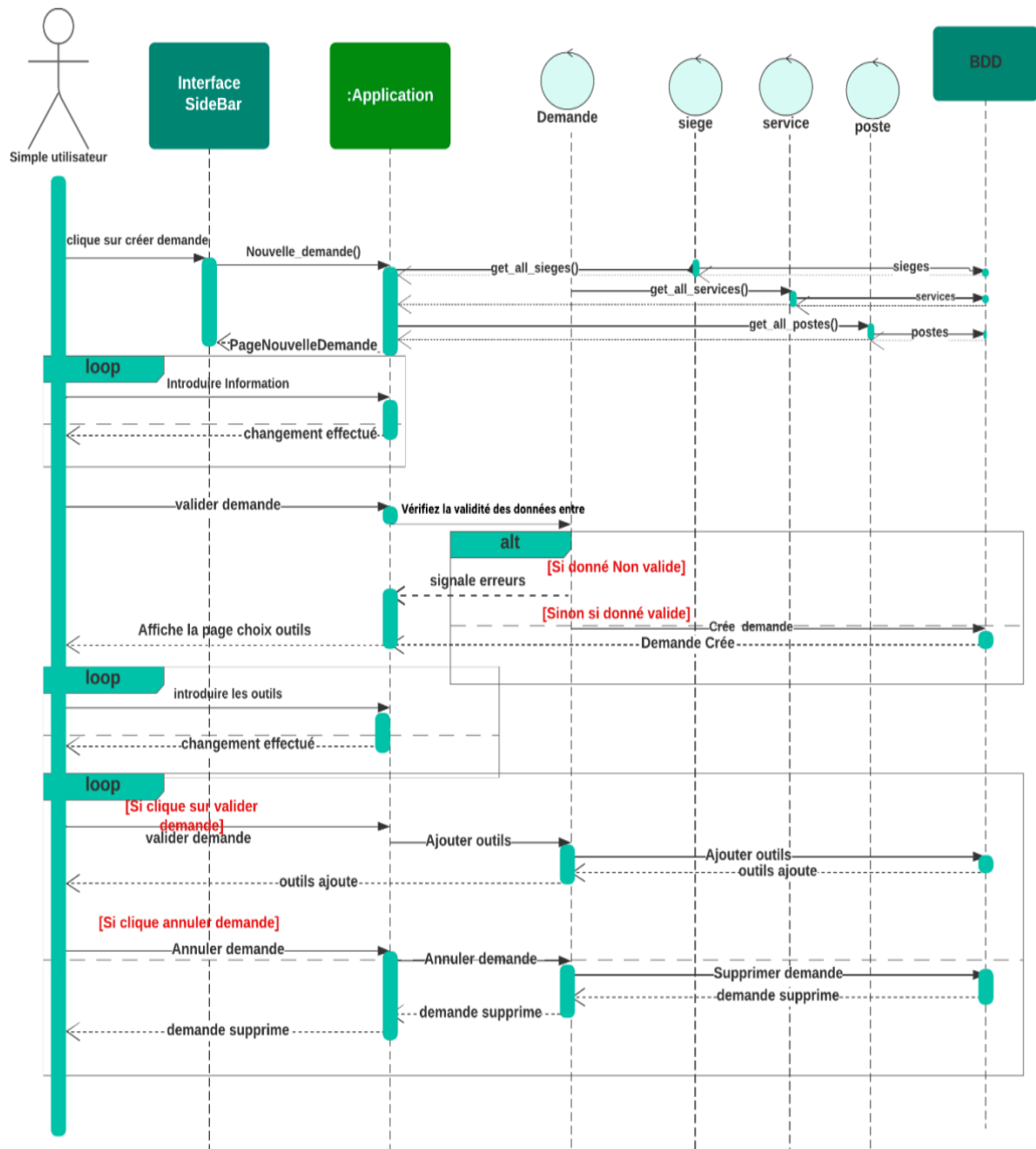


Figure 9 Diagramme de séquence pour la création d'une demande

.3.2.1.2 Suppression d'une demande

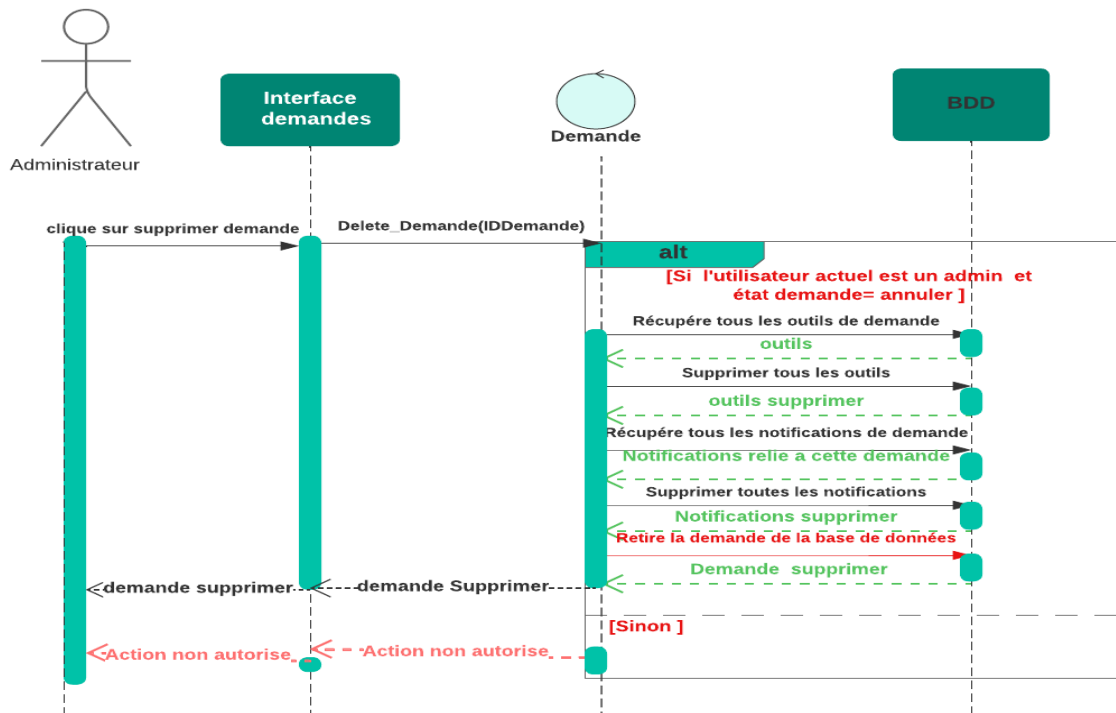


Figure 10 Diagramme de séquence pour la suppression d'une demande

.3.2.1.3 Suppression d'un utilisateur

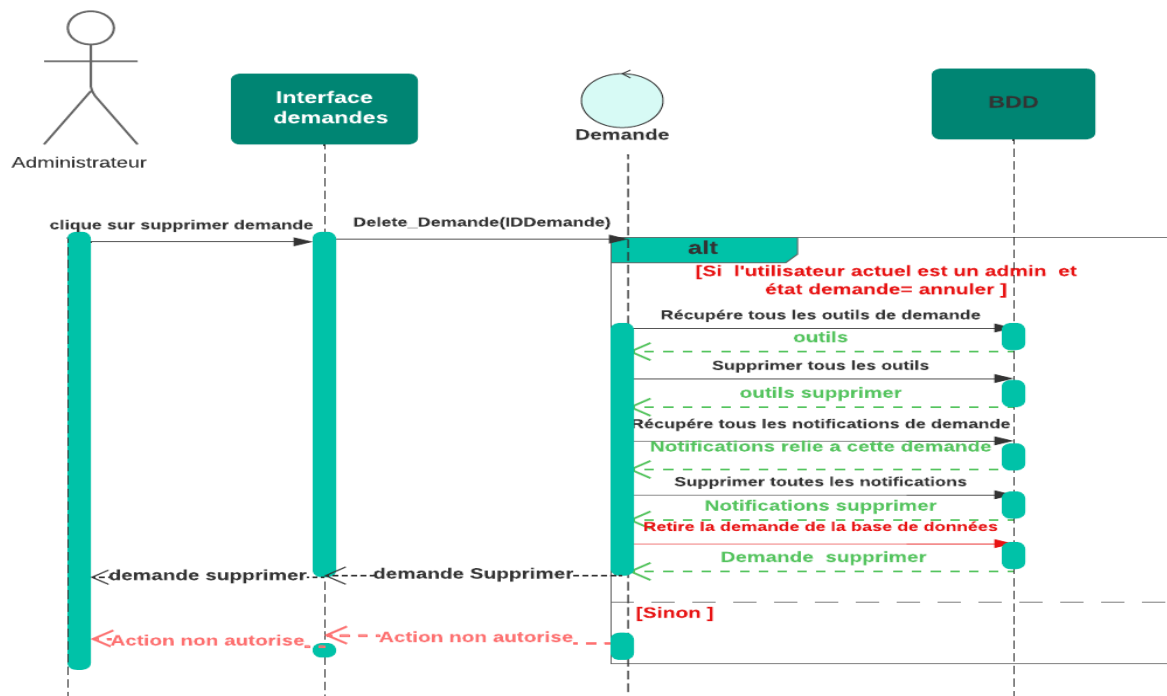


Figure 11 Diagramme de séquence pour la suppression d'un utilisateur

.3.3 Diagrammes d'états de transition :

Nous présentons ici les diagrammes d'états de transition pour décrire les états possibles d'une notification et d'une demande

.3.3.1 D'une Demande :

Ici, nous décrivons les différents états utilisés dans le cycle de vie d'une demande :

Demande en Attente : Lorsqu'une demande est créée, elle entre dans cet état, en attente d'être traitée.

Demande en Cours de Traitement : La demande est actuellement en cours de traitement par le personnel concerné.

Demande Validée : Une demande peut passer à cet état si elle est acceptée ou jugée réalisable.

Demande Inatteignable : Si la

demande ne peut plus être satisfaite, elle peut être désignée comme "Inatteignable".

Demande Annulée : Une demande peut être annulée à tout moment, que ce soit avant ou pendant son traitement.

Archivée (Validée) : Les demandes validées sont archivées pour référence future.

Archivée (Annulée) : Les demandes annulées sont également archivées, mais elles sont placées dans une catégorie distincte.

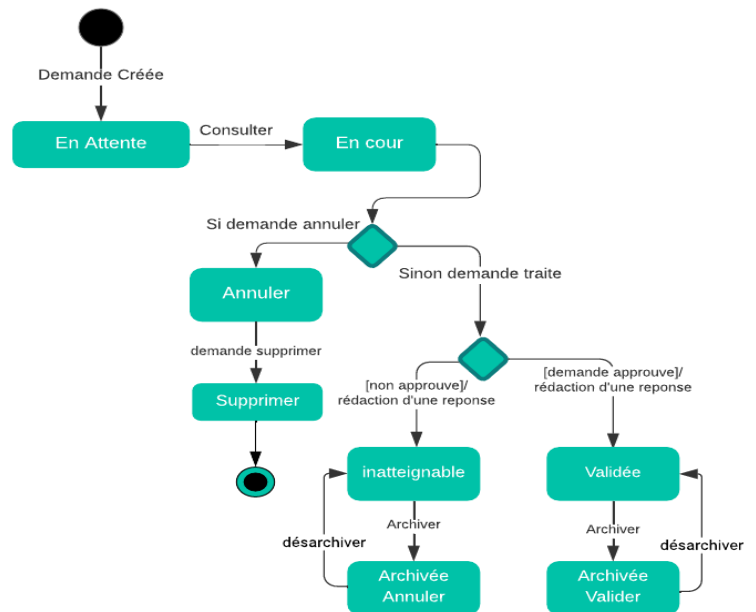


Figure 12 Diagramme d'états de transitions d'une demande

.3.3.2 D'une notification :

Pour une gestion efficace des notifications, nous utilisons trois états pour suivre le cycle de vie de chaque notification :

- **En Attente :** Lorsqu'une notification est créée, elle entre dans cet état, en attente d'être consultée par un utilisateur.
- **Consultée :** Une notification entre dans cet état dès qu'un utilisateur la lit.
- **Archivée :** Lorsqu'une notification est archivée, elle ne figure plus dans la liste des notifications actives et est conservée à des fins de référence.

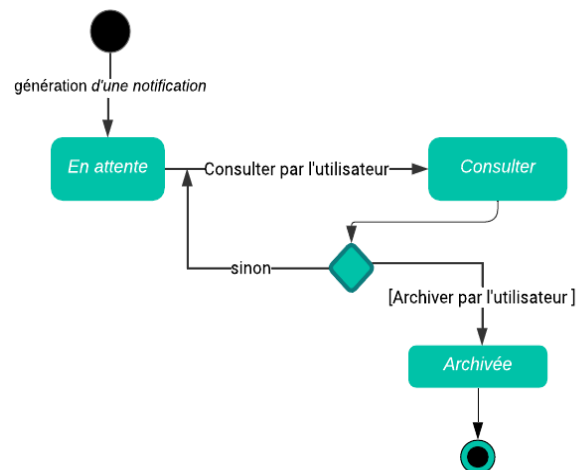


Figure 13 Diagramme d'états de transition d'une notification

.3.4 Diagramme de la base de données :

.3.4.1 Modèle entité-association :

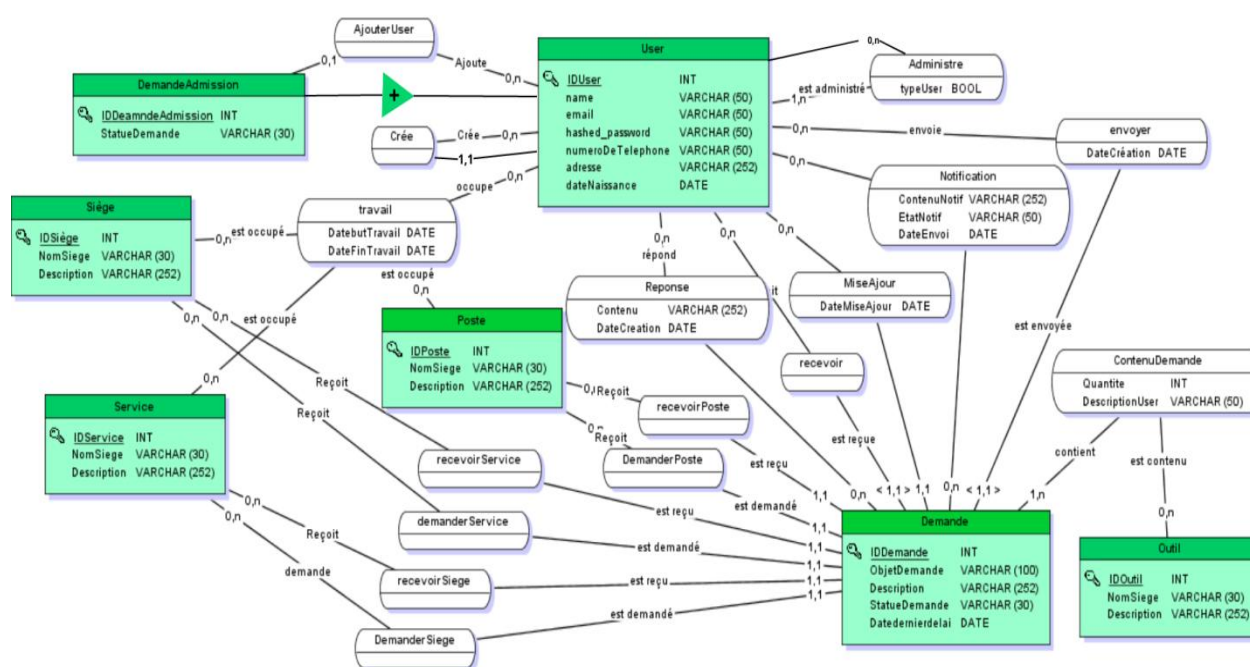


Figure 14 Diagramme Entité-Association de la base de données de notre solution

.3.4.2 Description du modèle entité association :

Dans la suite, nous allons détailler le modèle en décrivant chaque entité, association et en énonçant les contraintes d'intégrité.

.3.4.2.1 Dictionnaire des entités :

| Entité | Codification | Désignation | Type | Taille | Remarques |
|-------------|-------------------|-------------------------------------|------|--------|---|
| Utilisateur | IDUser | Identifiant unique de l'utilisateur | N | 10 | |
| | email | adresse e-mail de l'utilisateur | AN | 50 | format e-mail : string@string.string |
| | name | Nom et prénom de l'utilisateur | A | 50 | |
| | hashed_password | Mot de passe | AN | 50 | |
| | adresse | Lieu de l'utilisateur | AN | 252 | |
| | numeroDeTelephone | Numéro de téléphone | N | 10 | format téléphone : 0xxx-xxx-xxx |

Tableau 5 Description de l'entité utilisateur avec des remarques

| Entite | Attributs | Désignation | Type | Taille |
|------------------|--------------------|--|------|--------|
| Demande | IDDemande | Identifiant unique de la demande | N | 10 |
| | ObjetDemande | Décrit l'objet principal de la demande | AN | 100 |
| | Description | Une brève description de la demande | AN | 252 |
| | StatueDemande | Indique l'état actuel de la demande. | A | 30 |
| | DateDernieDelai | Date de dernier délai de réception de la demande | Date | 10 |
| Outil | IDOutil | Identificateur unique de l'outil | N | 10 |
| | NomOutil | Nom de l'outil | A | 30 |
| | Description | Description de l'outil | AN | 252 |
| Poste | IDPoste | Identificateur unique de poste | N | 10 |
| | NomPoste | Nom de poste | A | 30 |
| | Description | Description de ce poste | AN | 252 |
| Service | IDService | Identificateur unique de service | N | 10 |
| | Nomservice | Nom de service | A | 30 |
| | Description | Description de service | AN | 252 |
| Siege | IDSiege | Identifiant unique de siège | N | 10 |
| | NomSiege | Nom de siège | A | 30 |
| | Description | Description de Siège | AN | 252 |
| DemandeAdmission | IDDemandeAdmission | Identifiant unique d'une demande d'admission | N | 10 |
| | StatueDemande | Indique l'état actuel de la demande (En attente / Validée) | A | 30 |

Tableau 6 Description des entités de la base de schéma entité-association

.3.4.2.2 Dictionnaire des Associations :

| Association | Description | Entité associée | Rôle | card |
|---------------|--|-------------------------|--|--------|
| Crée | correspond à l'ajout d'un nouvel utilisateur | User (l'administrateur) | L'utilisateur qui crée un nouvel utilisateur | 0,n |
| | | User | Représente l'utilisateur crée | 1,1 |
| recevoir | La réception d'une demande par utilisateur | User | L'utilisateur qui recevoir la demande | 0,n |
| | | Demande | La demande destinée à cet utilisateur | R(1,1) |
| recevoirPoste | Association de la demande à son poste destinataire | Demande | La demande destinée à ce poste la | 1,1 |
| | | Poste | Le poste destiné par cette demande | 0,n |

| | | | | |
|-----------------|--|---------|--|-----|
| recevoirService | Association de la demande à son service destinataire | Demande | La demande qui sera reçue par ce service | 1,1 |
| | | Service | Le service destiné par cette demande | 0,n |
| recevoirSiege | Association de la demande à son siège destinataire | Demande | La demande qui sera reçue par ce siège | 1,1 |
| | | Siège | Le siège destiné par cette demande | 0,n |
| DemanderPoste | Association de la demande au poste expéditeur de la demande. | Demande | La demande envoyée par le poste | 1,1 |
| | | Poste | Le poste qui a initié la demande | 0,n |
| DemandeService | Association de la demande au service expéditeur de la demande. | Demande | La demande envoyée par le service | 1,1 |
| | | Service | Le service qui a initié la demande | 0,n |
| DemanderSiege | Association de la demande au siège expéditeur de la demande. | Demande | La demande envoyée par le siège | 1,1 |
| | | Siège | Le Siège qui a initié la demande | 0,n |

Tableau 7 Description des associations sans attributs

| association | Description | Entité associée | Rôle | card | Attributs | Désignation | Type | Taille |
|--------------|---|-----------------|---|------|------------------|--|------|--------|
| travail | décrit la position de travail temporaire d'un utilisateur | User | L'utilisateur qui occupe cette fonction. | 0,n | DateDebutTravail | Le début de l'occupation du poste de travail par l'utilisateur | date | 10 |
| | | Poste | le poste dédié à cette fonction | 0,n | | | | |
| | | Siege | le siège dédié à cette fonction | 0,n | DateFinTravail | la date de fin de l'occupation du poste de travail par l'utilisateur | date | 10 |
| | | Service | le service dédié à cette fonction | 0,n | | | | |
| Réponse | La réponse fournie à la demande après traitement. | User | L'utilisateur rédacteur de la réponse. | 0,n | Contenu | Le contenu de la réponse donnée à la demande après traitement | AN | 252 |
| | | Demande | La demande à laquelle cette réponse est associée. | 0,n | DateDeCreation | La date à laquelle la réponse a été créée ou enregistrée | date | 10 |
| MiseAJour | Elle enregistre la date de la mise à jour d'une demande. | User | L'utilisateur ayant effectué cette mise à jour | 0,n | DateMiseAJour | La date à laquelle la demande a été mise à jour ou modifiée. | date | 10 |
| | | Demande | La demande qui a été mise à jour | 1,1 | | | | |
| Notification | Elle représente une notification générée lors | User | L'utilisateur destinataire de la notification. | 0,n | ContenuNotif | Le contenu de la notification associé | AN | 252 |

| | | | | | | | | |
|----------------|--|-----------------------|--|--------|------------------|--|------|-----|
| | de la création ou de la modification d'une demande, puis envoyée au destinataire. | Demande | La demande à laquelle la notification est associée | 0,n | EtatNotif | L'état actuel de la notification | A | 30 |
| | | | | | DateEnvoie | Indique la date d'enregistrement ou de sa création. | date | 10 |
| envoyer | Elle symbolise l'action de création d'une demande par un utilisateur. | User | Désigne le créateur de la demande | 0,n | DateCreation | Il représente la date à laquelle la demande a été enregistrée ou créée. | date | 10 |
| | | Demande | La requête créée et soumise par un utilisateur | R(1,1) | | | | |
| Administre | Elle distingue les utilisateurs administrateurs des utilisateurs standard dans le système. | User (administrateur) | Administrateurs avec des privilèges étendus. | 0,n | TypeUser | Indique le statut d'un utilisateur, le distinguant en tant qu'administrateur (true) ou utilisateur standard (false). | N | 1 |
| | | User | Utilisateurs standards | 1,n | | | | |
| ContenuDemande | Elle permet de relier un ou plusieurs outils à une demande spécifique. | Demande | La demande à laquelle les outils seront reliés | 1,n | Quantité | Indique la quantité requise de l'outil pour satisfaire la demande. | N | 4 |
| | | Outil | L'outil qui sera ajouté à la liste de la demande | 0,n | Description User | Capture la description fournie par l'utilisateur lors de l'ajout de l'outil à la demande | AN | 252 |

Tableau 8 Description des associations avec attributs

3.4.3 Contraintes d'intégrités :

- Pour l'association *AjouterUser*, elle n'est offerte qu'à un utilisateur de type administrateur.
- Pour l'entité travail, la '*DateFinTravail*' doit être supérieure à '*DateDebutTravail*'.

$$\forall T \in \text{travail}, T.DateDebutTravail < T.DateFinTravail.$$

- Pour l'entité *Demande*, l'attribut '*StatutDemande*' ne prend la valeur '*Archivée validée*' que si et seulement si '*StatutDemande* = *Validée*'.
- Pour l'entité *Demande*, l'attribut '*StatutDemande*' ne prend la valeur '*Archivée annulée*' que si et seulement si '*StatutDemande* = *Inatteignable* ou *StatutDemande* = *Annulée*'.

3.4.4 Passage au modèle relationnel:

Dans cette section, nous aborderons la transformation du modèle entité-association en un modèle relationnel, une étape cruciale pour la gestion efficace de notre base de données

- **Noir souligné** : Clé primaire
- **Vert souligné** : Clé étrangère

User(**IDUser**, name, email, numeroDeTelephone, hashed_password, adresse, typeUser, IDAdmin)

Poste(**IDPoste**, NomPoste, Description)

Siege(**IDSiege**, NomSiege, Description)

Service(**IDService**, NomService, Description)

Outil(**IDOutil**, NomOutil, Description)

travail(**IDRelation**, **IDDemandeAssocie**, **IDSiege**, **IDService**, **IDPoste**, AnneeDebutTravail, AnneeFinTravail)

- travail.IDDemandeAssocie référence Demande.IDDemande
- travail.IDSiege référence Siege.IDSiege
- travail.IDPoste référence Poste.IDPoste
- travail.IDService référence Service.IDService

Reponse(**IDReponse**, Contenu, DateCreation, **IDDemande**, **IDUser**)

- Reponse.IDDemandeAssocie référence Demande.IDDemande
- Reponse.IDUser référence User.IDUser

Demande(**IDDemande**, ObjetDemande, Description, StatueDemande, DateCreation, DateMiseAJour, DateDer
nieDelai, createur_id, destintanaire_id, NomserviceDestinataire, NomSiegeDestinataire,
NomPosteDestinataire, MonSiege, MonService, MonPoste)

- Demande.createur_id référence User.IDUser
- Demande.destintanaire_id référence User.IDUser
- Demande.NomPosteDestinataire référence Poste.NomPoste
- Demande.MonPoste référence Poste.NomPoste
- Demande.NomserviceDestinataire référence Service.NomService
- Demande.MonService référence Service.NomService
- Demande.NomSiegeDestinataire référence Siege.NomSiege
- Demande.MonSiege référence Siege.NomSiege

ContenuDemande(**IDContenuDemande**, **IDDemande**, **IDOutil**, DescriptionUser, Quantite)

- ContenuDemande.IDDemande référence Demande.IDDemande
- ContenuDemande.IDOutil référence Demande.IDOutil

Notification(**IDNotification**, **IDDemandeAssocie**, **IDUserDestine**, ContenuNotif, DateEnvoie, EtatNotif)

- Notification.IDDemande référence Demande.IDDemande
- Notification.IDUserDestine référence User.IDUser

4 Section 2 : Réalisation

Après avoir soigneusement élaboré notre modèle conceptuel lors de la phase de conception, nous abordons maintenant l'implémentation de notre projet. Cette section vous présentera les technologies et les outils que nous avons choisis pour concrétiser notre application web, ainsi que notre environnement de développement. Avant de vous présenter les résultats finaux

.4.1 Environnement de développement :

.4.1.1 Technologies choisies :

Pour mener à bien notre projet informatique, nous avons d'abord sélectionné les outils logiciels appropriés. Il est essentiel de noter qu'aucun langage de programmation n'est intrinsèquement supérieur à un autre, mais plutôt adapté à des tâches spécifiques. Pour notre application web, nous avons opté pour les technologies suivantes :

- Front-end : *React, CSS, Tailwind CSS* - Back-end : *Python avec le framework FastAPI*.

FastAPI : Framework Python performant pour le développement d'API web, on l'a choisi en raison de sa syntaxe simple, de sa documentation automatique (Swagger UI), de sa compatibilité avec Python 3.7+, et de ses fonctionnalités modernes.

Uvicorn : Serveur ASGI polyvalent, on l'a sélectionné pour sa rapidité et son support des applications web, offrant des performances optimales grâce au multiplexage de sockets.

React : Bibliothèque JavaScript largement utilisée pour créer des interfaces utilisateur dynamiques et interactives, on l'a privilégiée en raison de sa popularité, de sa communauté active, et de sa capacité à simplifier le développement d'interfaces réactives.

Tailwind CSS : Framework CSS basé sur les classes utilitaires, choisi pour sa simplicité et son approche modulaire du design, accélérant ainsi le processus de développement tout en maintenant la cohérence visuelle du projet.

Visual Studio Code (VS Code) : VS Code est un éditeur de code polyvalent. Il offre des fonctionnalités essentielles telles que l'autocomplétion, la coloration syntaxique, le débogage, et la gestion de Git. Grâce à ses extensions, il prend en charge une large gamme de langages.

GitHub : En optant pour GitHub, nous avons privilégié sa capacité à conserver un historique détaillé de toutes les modifications, à suivre l'évolution du code, et à maintenir un environnement de développement organisé

.4.1.2 Manuel d'utilisation

1. fenêtres d'authentification :

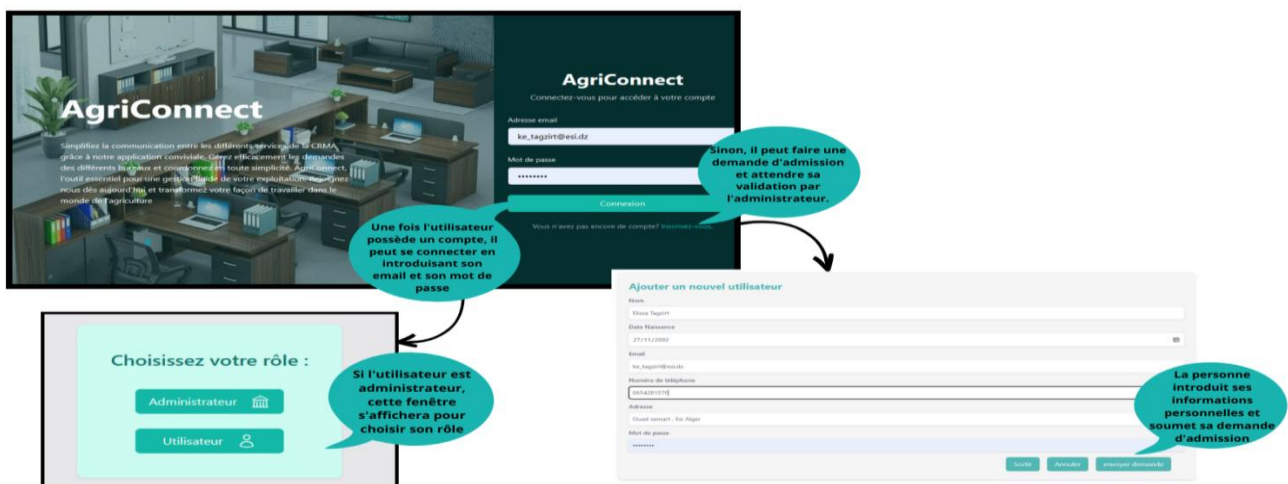


Figure 15 Fenêtres d'Authentification Principales

2. Quelques interfaces d'un administrateur :

The screenshot shows the 'Gérer les utilisateurs' (Manage Users) interface. It includes a search bar at the top with callouts: 'Effectuer une recherche par nom, e-mail ou numéro de téléphone d'un utilisateur.' and 'Filtrer ses recherches par service, siège ou poste'. Below the search bar is a table of users with columns: ID, Nom, Prénom, Email, Téléphone, and Poste. A callout 'Gérer tous les utilisateurs de ce site.' points to the table. To the right, the 'Profil de l'utilisateur' (User Profile) form is shown, with callouts: 'Consulter le profil utilisateur', 'Voir en détail toutes les informations d'un utilisateur', and 'Apporter des modifications sur le profil de l'utilisateur'. Below the profile form, there are buttons for 'Modifier les informations personnelles de l'utilisateur.', 'Supprimer cet utilisateur.', and 'Apporter des modifications sur le profil de l'utilisateur.' (labeled with a '2'). On the left side of the interface, there are callouts: 'Changer son statut utilisateur/administrateur', 'Lui créer une nouvelle affiliation de travail.', and 'Gérer tous les utilisateurs de ce site.'

Figure 16 Fenêtres de l'administrateur pour la gestion des utilisateurs

The screenshot shows the 'Gérer les demandes' (Manage Requests) interface. It includes a table of requests with columns: ID, Nom, Prénom, Email, Téléphone, and Poste. A callout 'Consulter un demande' points to the table. Below the table, there is a callout: 'La page d'accueil pour consulter toutes les demandes des utilisateurs.' To the right, the 'Consulter le contenu de la demande' (View Request Content) form is shown, with a callout: 'Visualise les détails de la demande'. The form displays details for a specific request, including the user's name, email, and phone number. At the bottom, there is a table of requests with columns: ID, Nom, Prénom, and Téléphone.

Figure 17 Fenêtres de l'administrateur pour la gestion des demandes

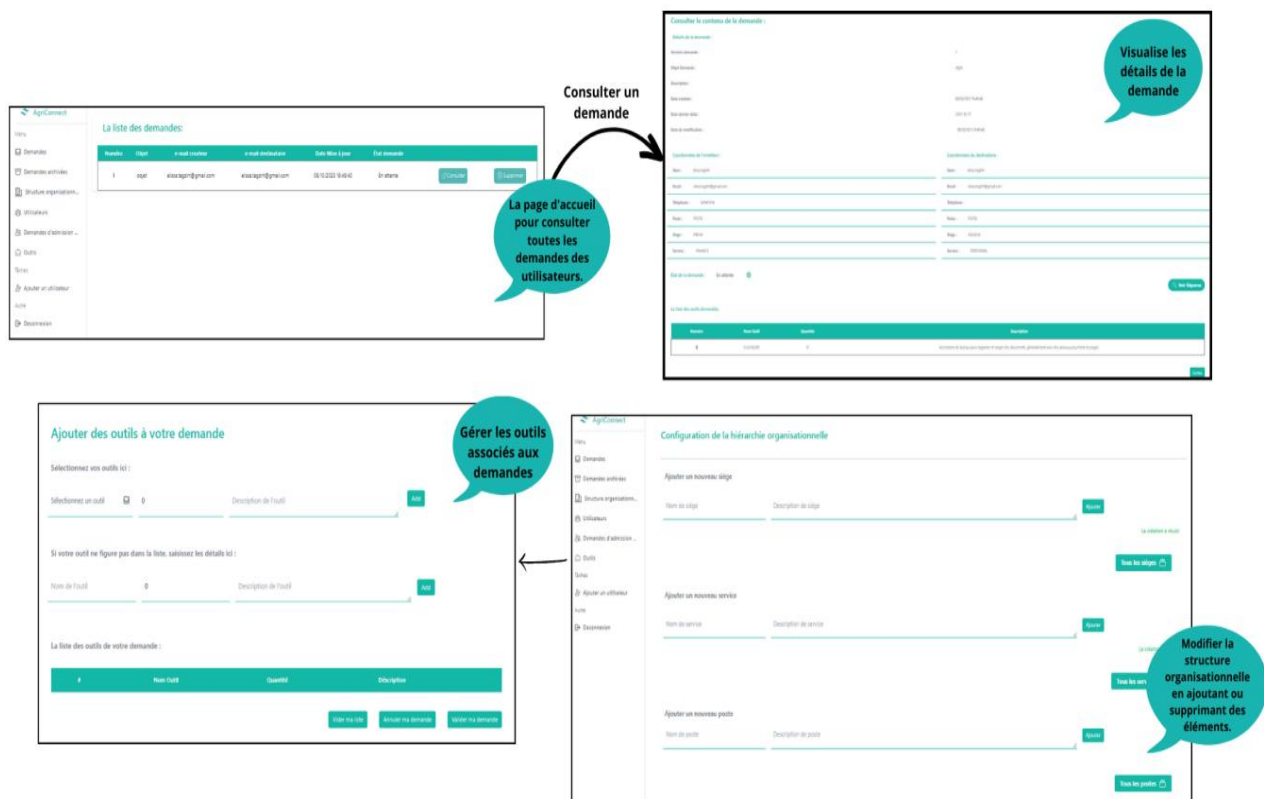


Figure 18 Fenêtres d'Administration : Structure Organisationnelle, Ajout d'Utilisateurs, Gestion des Outils

3. Quelques interfaces d'un utilisateur :

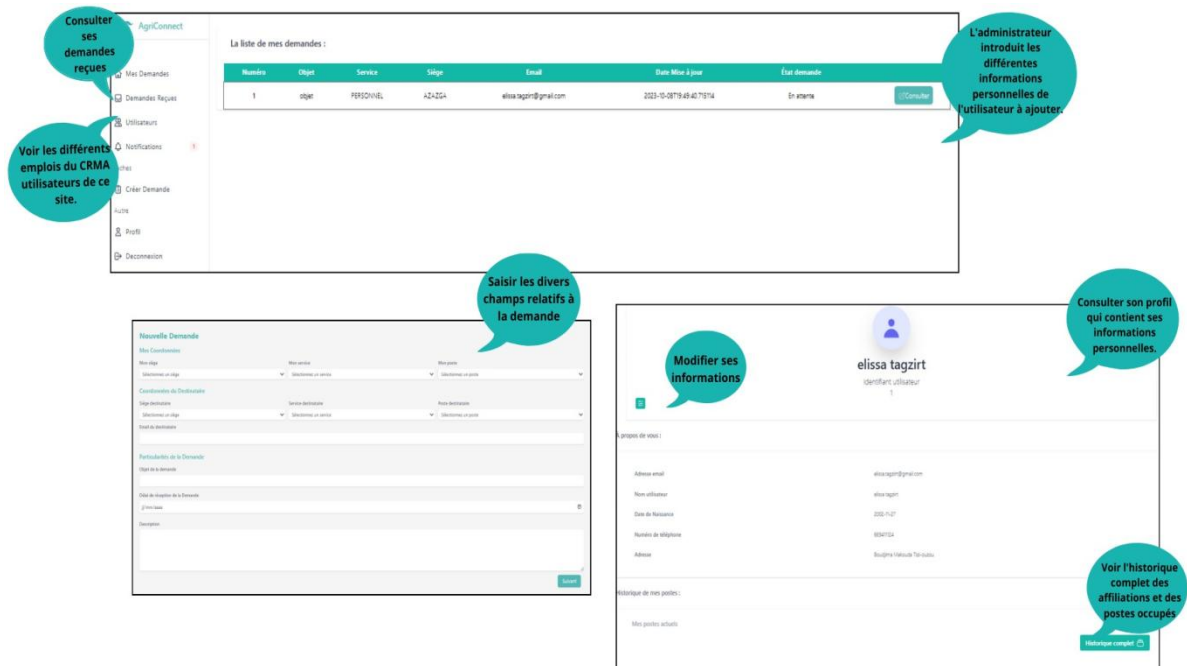


Figure 19 Fenêtres de l'administrateur pour la gestion des utilisateurs

.5 Conclusion de chapitre :

À la suite d'une phase approfondie d'analyse des besoins et de conception, nous avons élaboré des modèles de cas d'utilisation qui ont servi de fondation à la création des modèles conceptuels, notamment le diagramme de classes et le diagramme d'entité-association pour notre base de données. Par la suite, nous avons donné vie au modèle relationnel, ce qui nous a permis de concrétiser notre base de données, suivie de l'implémentation de toutes les autres composantes de notre site web.

Ainsi, nous avons atteint notre objectif initial, qui était la création de cette application web. Celle-ci promet d'apporter une contribution significative à l'amélioration de la gestion des demandes au sein de la CRMA de Tizi-Ouzou. Cette réalisation représente le fruit de notre engagement, de nos compétences et de notre dévouement, et nous sommes fiers du résultat obtenu

Conclusion générale:

En conclusion, nous pouvons affirmer avec satisfaction que les objectifs que nous avons fixés ont été pleinement atteints, et la création de ce site web représente une avancée significative vers une gestion plus efficace des demandes au sein de la CRMA. Bien entendu, il reste encore des opportunités d'amélioration, telles que l'implémentation d'un tableau de bord pour le suivi des demandes.

Sur le plan personnel, ce stage a été une étape cruciale pour mettre en pratique les connaissances que j'ai acquises au cours de mes trois années à l'ESI. De plus, il m'a offert l'opportunité d'acquérir de nouvelles compétences et de me plonger dans des domaines tels que le développement web, en approfondissant mes connaissances en langage Python et en utilisant le framework React.

Au-delà des compétences techniques, ce stage m'a également confronté à des problématiques réelles, me permettant ainsi d'analyser des situations, de proposer des solutions adaptées et de les concrétiser. De plus, il m'a permis de me familiariser avec l'environnement professionnel et les responsabilités qui en découlent.

Dans leur ensemble, ces expériences ont été enrichissantes à de multiples niveaux. Elles revêtent également une importance particulière à l'approche de ma quatrième année d'études, car elles me procurent une vision claire et approfondie du métier d'ingénieur, tout en me préparant de manière adéquate à mon projet de fin d'études

Bibliographie :

Ouvrage :

- [1] Slides de cours IGL de MOSTEFAI MOHAMMED AMINE – BATATA SOFIANE
- [2] Support de cours BDD DAHAK F.

Chaînes YouTube :

- [3] Chaîne YouTube 1 : <https://www.youtube.com/watch?v=7t2alSnE2-l&t=857s>
- [4] Chaîne YouTube 2 : <https://www.youtube.com/watch?v=UbSONbZ8t4g&list=PLhH3UpV2flrwfJ2aSwn8MkCKz9VzO-1P4>

Sites Web :

- [5] "How UML can be useful." <https://www.uml.org/what-is-uml.htm>, 2005. Dernier accès le 1er octobre 2023.
- [6] https://fr.wikipedia.org/wiki/HR_Access
- [7] <https://tailwindcss.com/>
- [8] <https://react.dev/learn>
- [9] <https://www.cnma.dz/actualites/>

Rapports :

- [10] Mémoire de Fin d'Étude de l'université de Bejaia avec pour thème : "Plate-forme numérique pour les dons du song"
- [11] Rapport de stage de Boumedile Anais, promotion 2020/2021.
- [12] Rapport de stage de la promotion 2016/2017 qui a pour thème : Conception d'une application web de gestion de stock du matériel consommable au profit du centre de simulateur de vol d'Air Algérie : <https://drive.google.com/file/d/1uFjVsDDa-WOiF7Jwedt-oYYa4ArW-sDM/view>
- [13] <https://www.ummto.dz/dspace/bitstream/handle/ummto/6175/m%C3%A9moire%20Finale.pdf?sequence=1>
- [14] <https://www.cnma.dz/wp-content/uploads/2021/02/rapport-annuel-2020-web.pdf>

Annexe :

.1 Diagramme de composant :

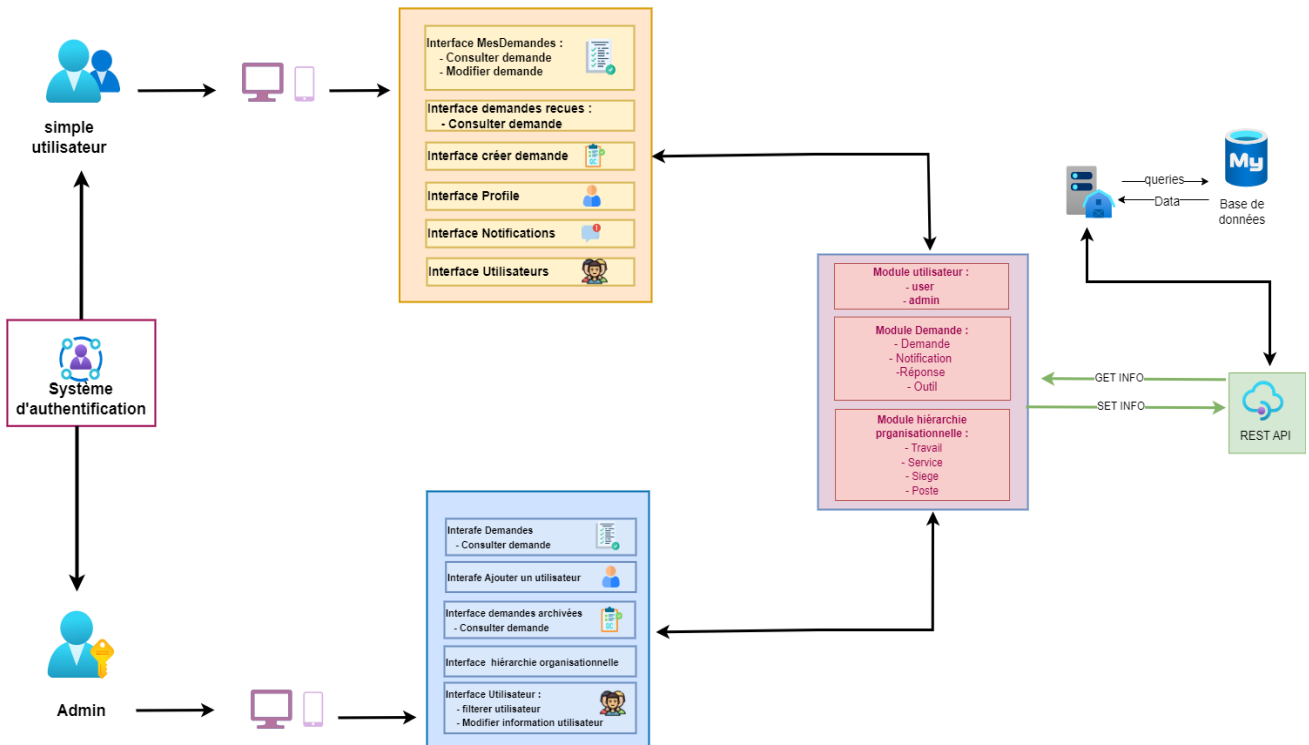


Figure 20 Architecteure générale de site web

.2 Diagramme de composant

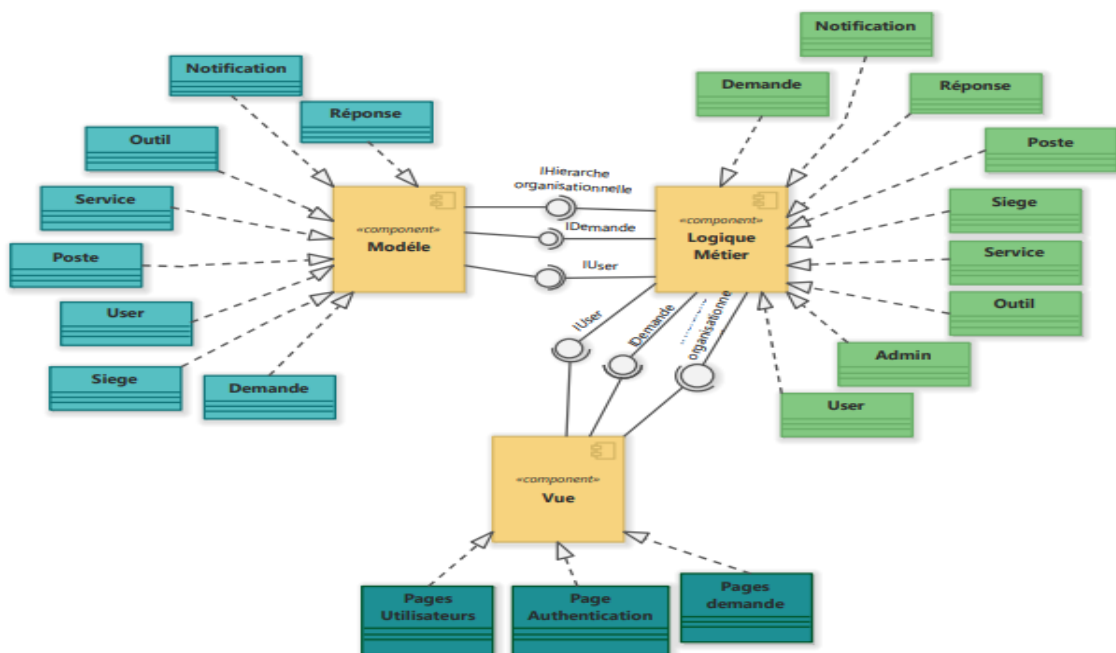


Figure 21 Diagramme de composant

.3 Description textuelle des cas d'utilisation :

.3.1 Cas d'utilisation «authentification» :

| Cas d'utilisation | l'authentification |
|-------------------------|--|
| Description | l'authentification d'un utilisateur à la plateforme |
| Identificateur | 1 |
| Acteurs primaire | Simple utilisateur , administrateur |
| Acteurs secondaires | / |
| Enchaînement principal | <ul style="list-style-type: none"> - Le CU démarre quand l'utilisateur clique sur le bouton "Connexion" - Point d'extension (Si le mot de passe et l'e-mail son correct) <ul style="list-style-type: none"> - Si l'utilisateur est un administrateur : <ul style="list-style-type: none"> - le système affiche une fenêtre ou l'utilisateur doit choisir son rôle, se connecte en tant qu'administrateur ou utilisateur - Le système affiche la fenêtre correspondante selon le rôle de l'utilisateur |
| Post Condition | / |
| Enchaînement alternatif | / |

Tableau 9 Description de cas d'utilisation de l'authentification

.3.2 Cas d'utilisation de « consultation des demande crée par l'utilisateur » :

| Cas d'utilisation | ConsulterMaDemande |
|-------------------------|--|
| Description | Consultation d'une demande déjà crée par utilisateur |
| Identificateur | 4 |
| Acteurs primaire | Utilisateur |
| Acteurs secondaires | / |
| Enchaînement principal | <ol style="list-style-type: none"> 1. Le cas d'utilisation démarre lorsque l'utilisateur clique sur le bouton "Mes demande". 2. Le systeme affiche la liste des demandes créées par l'ulisateur . 3. L'utilisateur choise une demande et clique sur le botton consulter 4. Le systeme affiche les information detaille de la demande choisie |
| Post Condition | / |
| Enchaînement alternatif | / |

Tableau 10 Description de cas de la consultation d'une demande crée par un utilisateur

.3.3 Cas d'utilisation « création d'une demande » :

| Cas d'utilisation | CreationDemande |
|-------------------------|--|
| Description | la création d'une nouvelle demande |
| Identificateur | 2 |
| Acteurs primaire | Simple utilisateur |
| Acteurs secondaires | / |
| Enchaînement principal | <ol style="list-style-type: none"> 1. Le cas d'utilisation démarre lorsque l'utilisateur clique sur le bouton "Créer une demande". 2. L'utilisateur remplit le formulaire de création de demande. 3. L'utilisateur clique sur le bouton suivant. Point d'extension (si les informations introduites sont correctes et qu'aucun champ n'est manquant) : <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Le système affiche le formulaire pour ajouter des outils à la demande. 4.2. L'utilisateur introduit les outils nécessaires pour sa demande. 4.3. Point d'extension (si l'utilisateur clique sur le bouton "Valider") : <ol style="list-style-type: none"> 4.3.1. Le système envoie une notification au destinataire. 4.4 Point d'extension (si l'utilisateur clique sur le bouton "Annuler la demande") : <ol style="list-style-type: none"> 4.4.1. La demande de l'utilisateur sera supprimée. |
| Post Condition | / |
| Enchaînement alternatif | / |

Tableau 11 Description de cas d'utilisation de création d'une demande

.3.4 Cas d'utilisation « d'ajout d'un utilisateur » :

| Cas d'utilisation | AjoutUtilisateur |
|-------------------------|--|
| Description | l'ajoute d'un nouvel utilisateur |
| Identificateur | 3 |
| Acteurs primaire | Administrateur |
| Acteurs secondaires | / |
| Enchaînement principal | <ol style="list-style-type: none"> 1. Le cas d'utilisation démarre lorsque l'administrateur clique sur le bouton "Ajouter utilisateur". 2. L'administrateur remplit le formulaire de création un nouvel utilisateur 3. L'utilisateur clique sur le bouton suivant. Point d'extension (si les informations introduites sont correctes et qu'aucun champ n'est manquant) : <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Le système affiche le formulaire pour ajouter les postes occupés par cet utilisateur'. 4.2. L'administrateur ajoute les postes occupés par l'utilisateur. 4.3. Point d'extension (si l'utilisateur clique sur le bouton "Valider") : <ol style="list-style-type: none"> 4.3.1. Le nouvel utilisateur est ajouté au système. |
| Post Condition | / |
| Enchaînement alternatif | / |

Tableau 12 Description de cas d'utilisation d'ajout d'un utilisateur