

PROJET DE FIN D'ÉTUDES

Licence Génie Informatique

Sujet:

***** GESTION D'UNE APPLICATION WEB DE
SYNDICS PROFESSIONNELS *****

Tarmiz

Réalisé Par :

- El ghazi Loubna
- El Mrabet Mohamed

Sous l'encadrement de :

- Mr. Anouar Abdelhakim Boudhir (Encadrant pédagogique)
- Mr. Samadi Yassir (Encadrant Externe)

Soutenu le : 14/06/2023

Année Universitaire : 2022/2023

Dédicaces

A tous ceux qui ont cru en moi et m'ont encouragé à poursuivre mes rêves ,
je dédie ce rapport .

A mes grands-pères [Mohamed El ghazi, Mohamed Ayaou],
A mes grands-mères, pour leur amour ,leur soutien inconditionnel et leurs sacrifices sans fin.
Votre confiance en moi a été un moteur essentiel pour la réussite de ce projet.

A mon père [Youssef], qui m'a toujours encouragé à poursuivre mes rêves et à croire en moi-même. Pour son amour inconditionnel, son soutien indéfectible et son encouragement constant. Merci pour tous les sacrifices que tu as fait pour m'aider à poursuivre mes rêves, pour tes conseils avisés, et pour ton exemple inspirant de persévérance et de détermination. Cette réussite est avant tout la tienne, car c'est grâce à ton amour et à ton dévouement que j'ai pu franchir toutes les étapes qui m'ont mené à ce moment.

A ma mère , merci pour tous les sacrifices que tu as fait pour m'aider à atteindre mes objectifs, pour tes encouragements, et pour ta présence réconfortante dans les moments difficiles. Tu es une source d'inspiration pour moi et je suis fière de pouvoir te dire que ce travail est en partie le fruit de tes efforts et de ton dévouement. Ce travail est pour toi, en témoignage de mon amour filial et de ma reconnaissance éternelle.

A nous-mêmes comme binôme , pour avoir relevé le défi de mener à bien ce projet et pour avoir surmonté les difficultés rencontrées sur notre chemin. Merci de nous être restés fidèles, d'avoir travaillé en équipe et d'avoir fait preuve de persévérance pour mener à bien ce projet. Nous sommes fiers de ce que nous avons accompli ensemble et nous espérons que cette expérience nous a permis de grandir et de nous améliorer en tant que professionnels. Ce travail est pour nous.

J'espère que ce projet sera à la hauteur de vos attentes
et qu'il vous inspirera autant que vous m'avez inspiré.

LOUBNA

Je tiens à dédier ces quelques mots à mes parents, pour vous exprimer toute ma gratitude et mon amour infini. Votre soutien constant tout au long de mon parcours académique et professionnel m'a permis d'arriver jusqu'ici, au moment où je réalise mon projet de fin d'études.

A ma mère , pour vous témoigner toute ma reconnaissance et mon amour infini. Vous êtes pour moi bien plus qu'une mère, vous êtes mon exemple, ma force et ma source d'inspiration. Je vous remercie pour tout ce que vous avez fait pour moi, pour votre sacrifice, votre générosité et votre dévouement sans limite. Vous êtes un modèle pour moi et je suis reconnaissant de vous avoir comme mère.

A mon père ,Je suis fier de pouvoir vous présenter ce travail, car il est le fruit de votre enseignement, votre éducation et votre inspiration. Vous m'avez appris la valeur du travail, de l'effort et de la détermination, et vous m'avez transmis votre passion pour l'excellence et l'innovation.

Je vous remercie pour tout ce que vous avez fait pour moi, pour votre amour, votre patience et votre dévouement sans faille. Je suis reconnaissant d'avoir un père comme vous, un homme exceptionnel, généreux et sage.

Je tiens à dédier ces quelques mots à nous comme binôme,
Ensemble, nous avons formé une équipe formidable, complémentaire et soudée.
Grâce à notre collaboration, nous avons pu surmonter les difficultés et les défis qui se sont présentés à nous. Ce projet est le fruit de notre travail commun, de notre complémentarité et de notre détermination à réussir ensemble.
Je suis fier de ce que nous avons accompli ensemble. Nous avons démontré que l'union fait la force et que le travail en équipe est la clé du succès.
Cette réalisation est pour nous .

MOHAMED

Remerciements

Nous souhaitons exprimer notre profonde gratitude à toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce projet. Nous tenons à remercier chaleureusement :

- Nos encadreurs universitaires et professionnels, [Mr. Anouar Abdelhakim Boudhir , Mr. Samadi Yasser], pour leur expertise tout au long de ce projet, leur accueil chaleureux et leur accompagnement durant notre stage. Sans leur aide, ce travail n'aurait pas été possible.
- Nos professeurs, pour leur soutien et leurs conseils avisés. Nous sommes reconnaissants pour votre contribution et nous sommes fiers d'avoir eu l'opportunité de travailler avec des professionnels compétents et passionnés.
- Toutes les personnes qui ont contribué de manière anonyme ou discrète, mais dont la contribution a été essentielle pour la réalisation de ce projet.

Nous sommes reconnaissants pour votre contribution et votre implication dans notre parcours académique et professionnel. Nous espérons que cette expérience aura été bénéfique pour nous comme pour vous. Encore une fois, merci infiniment."

Résumé

Dans le cadre de notre projet de fin d'études à l'Université Abdelmalek Essaadi, nous avons effectué un stage au sein de l'entreprise Tarmiz, spécialisée dans la transformation digitale. Notre objectif était de développer une application de gestion des syndics répondant aux exigences de sécurité et de confidentialité requises dans le domaine.

L'application que nous avons conçue et développée offre des fonctionnalités avancées pour faciliter la gestion des syndics. Elle permet aux syndics de gérer efficacement toutes les tâches liées à la gestion d'immeubles, telles que la gestion des propriétés, le suivi des demandes de maintenance, la communication avec les résidents, et bien d'autres.

Nous avons attaché une importance particulière à la sécurité de l'application en mettant en place des mesures de sécurité avancées. Nous avons intégré des protocoles de chiffrement des données, des contrôles d'accès stricts et des mécanismes de détection des activités suspectes. De plus, nous avons suivi les normes de sécurité établies et les meilleures pratiques du domaine pour garantir la protection des données sensibles et la confidentialité des utilisateurs.

En résumé, notre projet de fin d'études réalisé au sein de l'entreprise Tarmiz propose une solution complète pour les syndics et les propriétaires, visant à simplifier les tâches telles que la gestion des paiements, l'organisation des réunions et la résolution des réclamations. Ainsi, on s'est concentré sur le développement d'une application répondant aux exigences de sécurité et de confidentialité, en intégrant des mesures de sécurité avancées pour protéger les données sensibles et garantir un environnement sécurisé aux utilisateurs de l'application.

Abstract

As part of our final year project at Abdel Malek Essaadi University, we completed an internship at Tarmiz, a company specializing in digital transformation. Our goal was to develop a property management application that meets the security and privacy requirements in the field.

The application we designed and developed offers advanced features to facilitate property management for syndics. It allows syndics to efficiently handle various tasks related to building management, such as property management, maintenance request tracking, resident communication, and more.

We placed particular emphasis on the security of the application by implementing advanced security measures. We integrated data encryption protocols, strict access controls, and mechanisms to detect suspicious activities. Additionally, we followed established security standards and best practices in the field to ensure the protection of sensitive data and user confidentiality.

In summary, our final year project carried out at Tarmiz provides a comprehensive solution for syndics and property owners, aiming to simplify tasks such as payment management, meeting organization, and complaint resolution. We focused on developing an application that meets security and privacy requirements, incorporating advanced security measures to protect sensitive data and provide a secure environment for application users

Nom et Prénom de l'Etudiant Stagiaire:

El Mrabet Mohamed
El ghazi Loubna

Intitulé du sujet :

GESTION D'UNE APPLICATION WEB DE SYNDICS
PROFESSIONNELS

Avant-propos

Etablissement d'accueil :

TARMIZ

Encadrant Pédagogique :

Pr. Anouar Abdelhakim Boudhir

Encadrant Technique de Stage :

Mr. Samadi Yassir (Encadrant Externe)

Période de projet :

Du 16 avril 2023 au 10 juin 2023

Cadre du Stage :

*Projet de Fin d'Etudes présenté en vue de
l'obtention d'une Licence en Sciences et
Techniques.*

Sigles et abréviations

Sigles

Significations

Sigle	Signification
UML	Unified Modeling Language
JS	JavaScript
JSX	JavaScript XML
PHP	Hypertext Preprocessor
SQL	<i>Structured Query Language</i>
XAMPP	<i>X (cross) Apache MariaDB Perl PHP</i>
MVC	<i>Modèle-vue-contrôleur</i>
Apache	<i>A Patchy Server</i>
JSON	JavaScript Object Notation
IDE	Integrated Developement Environment
UI	User Interface
API	Application Programming Interface
HTTP	Hypertext Transfert Protocol
UX	<i>User Experience</i>
CSRF	<i>Cross-Site Request Forgery</i>

[Table 1 : sigles et abréviations](#)

Table des matières

Dédicaces	0
Résumé	0
Abstract.....	1
Avant-propos.....	2
Sigles et abréviations	3
Table des matières	4
Introduction générale.....	6
Chapitre1 : Présentation générale du projet.....	7
1. Thématique du stage :	8
1.1. Présentation de l'organisme d'accueil :	8
2. Contexte général du projet :	8
2.1 Problématique	8
2.2 Objectif.....	8
2.3 Processus du développement.....	9
2.3.1 Choix du processus :	9
2.3.2 Méthodologie agile :	9
2.3.3 Benchmarking	11
2.3.4 Conception de la logique applicative	11
2.4 Veille concurrentielle	13
2.4.1 Produits ou solutions existantes dans la même thématique.....	13
2.4.2 Synthèse et différentiation	13
2.4.3 Cadrage du projet	13
2.5 Organisation du projet	14
2.5.1 Planning en diagramme de GANTT.....	14
2.5.3 Edition graphique de l'application : Figma	15
2.6 Conclusion	16
Chapitre2 : Conception fonctionnelle du projet	17
3. Capture des Besoins.....	18
3.1 Définition des acteurs.....	18
3.2 Analyse des besoins	18
3.2.1 Acteurs / rôles	18
3.2.2 Diagrammes des cas d'utilisation	19
3.2.3 Récit utilisateur	21
3.2.4 Diagrammes de séquences	22

Table des matières

3.2.4.1	Authentification :	22
3.2.4.2	Ajout d'une dépense :	23
3.2.5	Diagramme d'activité.....	24
3.2.5.1.	Diagramme d'activité : Inscription et authentification.....	24
3.2.5.2.	Diagramme d'activité : Créer une nouvelle réclamation.....	25
3.2.6	Diagramme de classe.....	26
3.3	Conclusion.....	26
Chapitre3	: Réalisation du projet.....	27
4.	Outils de développement.....	28
5.	Algorithmes de sécurité :	30
6.	Description de l'application et présentation des interfaces.....	31
6.1	Interface Authentification :	31
6.1.1	Interface Log in	6.1.2 Interface Reset Password 31
6.1.3	Interface Register	32
6.2	Interfaces de l'application	32
6.2.1.	Tableau de bord.....	32
6.2.2	Interface : Copropriété	33
6.2.2.1	Interfaces : Ajouter , modifier et supprimer une copropriété (Avec les alertes de.....	33
6.2.3	Interfaces : Propriétaires ,Locataires, Fournisseurs et Lots.....	36
6.2.4	Interface : Réunions	37
6.2.5	Interface : Réclamations.....	39
6.2.6	Interface : Dépenses	41
6.2.7	Interface : Cotisations.....	44
7.	Conclusion.....	46
Chapitre4	: Conclusion générale et perspectives	47
	Conclusion	48
	Perspectives	49
Références	50

Introduction générale

Le présent rapport décrit notre projet de fin d'études réalisé dans le cadre de notre cursus en génie informatique à l'Université Abdelmalek Essaadi. Notre projet se concentre sur le développement d'une application de gestion destinée aux syndics et propriétaires d'immeubles. L'objectif principal de notre projet est de faciliter la gestion des syndics en leur permettant d'effectuer efficacement toutes les tâches liées à la gestion d'immeubles.

Dans un contexte où la gestion immobilière devient de plus en plus complexe et exigeante, il est crucial de disposer d'outils technologiques appropriés pour optimiser les processus de gestion. Notre application vise à répondre à ce besoin en offrant une solution complète et efficace pour la gestion des immeubles.

L'application permettra aux syndics de gérer les propriétés de leurs clients de manière centralisée, en suivant les demandes de maintenance, en effectuant des paiements, en communiquant avec les résidents et en accomplissant d'autres tâches de gestion courantes. Elle offrira également une interface conviviale et intuitive, garantissant une navigation facile et une utilisation sans effort.

En outre, nous avons réalisé une veille concurrentielle pour nous assurer que notre application se démarque des autres solutions disponibles sur le marché. Nous avons identifié les fonctionnalités non couvertes par les solutions existantes et nous les avons intégrées dans notre application, afin de répondre aux besoins spécifiques des syndics.

En conclusion, notre projet de fin d'études consiste en la conception et le développement d'une application de gestion destinée aux syndics. Cette application offre une solution complète et efficace pour la gestion des immeubles, en simplifiant les tâches de gestion, en améliorant la communication et en facilitant la résolution des problèmes. Nous avons veillé à respecter les critères de sécurité des applications et à fournir une interface conviviale pour une expérience utilisateur optimale.

Dans les chapitres suivants de ce rapport, nous détaillerons les différentes étapes de notre projet, y compris la conception fonctionnelle, la réalisation technique et les résultats obtenus

Chapitre1 : Présentation générale du projet

Dans ce chapitre, nous présentons le contexte du projet à travers la description de l'organisme d'accueil ainsi que le projet de stage de fin d'études. Nous montrons aussi les objectifs généraux du projet, la problématique et la méthodologie suivie pour la réalisation de ces objectifs.

1. Thématique du stage :

1.1. Présentation de l'organisme d'accueil :

La société **Tarmiz**, est une société fondée au début de 2023, avec un capital d'expérience de 8ans.

La société est spécialisée dans la transformation digitale, précisément en digitalisation des métiers et entreprises.

La société fournit pour ses clients un ensemble de services dans le sens de digitalisations :

- Dématérialisation des documents et procédures.
- Automatisation.
- Intégration des ERPs .
- Développement des solutions adaptées aux métiers .
- Personnalisation des produits .
- Informatique industrielle.
- Audit de systèmes d'informations.
- Audit de sécurité .
- Formation en solutions SaaS .
- Formation en gestion de contenu .
- Audit des sites et SEO.
- Digital marketing.

2. Contexte général du projet :

2.1 Problématique

La gestion des syndics, propriétaires et locataires d'immeubles présente des défis tels que la complexité des tâches, la fragmentation de la communication et les processus inefficaces. De plus, la gestion financière des immeubles peut être fastidieuse et sujette aux erreurs.

La problématique réside donc dans la nécessité de fournir une solution centralisée, intuitive et sécurisée qui simplifie la gestion des syndics. Cette solution doit faciliter la communication, rationaliser les processus et assurer un suivi précis des activités liées à la gestion des immeubles.

Dans le cadre de notre projet, nous visons à résoudre cette problématique en développant une application de gestion complète et efficace pour les syndics, propriétaires et locataires d'immeubles. Notre objectif est de simplifier les tâches de gestion, d'améliorer la communication et la collaboration entre tous les acteurs impliqués, et de garantir une gestion financière optimisée.

2.2 Objectif

L'objectif de notre projet est la mise en place d'une application web qui permet la gestion de syndics afin de:

Simplifier la gestion : Nous cherchons à centraliser toutes les tâches de gestion, telles que la réalisation des réunions, la résolution des réclamations et le suivi des paiements, au sein d'une seule et même application. Cela permettra aux syndics, propriétaires et locataires d'accéder facilement à toutes les informations et fonctionnalités nécessaires à la gestion des immeubles.

Améliorer la communication : Nous souhaitons faciliter la communication entre les syndics, propriétaires et locataires en fournissant des outils de messagerie intégrés à l'application. Cela permettra de résoudre les problèmes plus rapidement, de partager des informations importantes et de favoriser une meilleure collaboration entre les différentes parties prenantes.

Rationaliser les processus : Notre objectif est d'optimiser les processus de gestion en automatisant certaines tâches répétitives et en mettant en place des workflows efficaces. Cela permettra de gagner du temps, d'éviter les erreurs et d'améliorer la productivité globale dans la gestion des immeubles.

Et pour la réalisation de cette tâche, notre choix s'est porté sur la méthode scrum agile et UML comme langage de modélisation.

2.3 Processus du développement

2.3.1 Choix du processus :

Le processus de développement constitue un facteur déterminant dans la réussite d'un projet, du fait qu'il cadre ses différentes phases et caractérise les principaux traits de sa conduite. Pour cela, le choix d'une méthode de développement adéquate aux exigences fonctionnelles, techniques et qualitatives d'un projet, doit être élaboré au préalable afin d'obtenir un produit qui répond aux besoins et attentes des utilisateurs. Etant donné que chaque type d'application en informatique (développement spécifique, migration, intégration, maintenance ...), présente des exigences particulières en termes de méthodologie et de démarche à suivre. Dans notre cas, on a choisi la méthodologie agile car il nous permet d'avoir une meilleure visibilité du projet et de son évolution ainsi une ouverture au changement plutôt que suivi d'un plan rigide.

2.3.2 Méthodologie agile :

Une **méthode Agile** est une approche itérative et collaborative, capable de prendre en compte les besoins initiaux du client et ceux liés aux évolutions. Elle se base sur un cycle de développement qui porte le **client au centre**. Le client est impliqué dans la réalisation du début à la fin du projet. Grâce à la méthode agile le demandeur obtient une meilleure visibilité de la gestion des travaux qu'avec une méthode classique.

L'implication du client dans le processus permet à l'équipe d'obtenir un **feedback régulier** afin d'appliquer directement les changements nécessaires.

Cette **méthode vise à accélérer le développement**. De plus, elle assure la réalisation d'une application fonctionnelle tout au long de la durée de sa création.

Le principe de base consiste à proposer une version minimale de l'application puis à intégrer des fonctionnalités supplémentaires à cette base, par processus itératif. Le processus itératif regroupe une séquence d'instructions à répéter autant de fois que possible, selon le besoin.

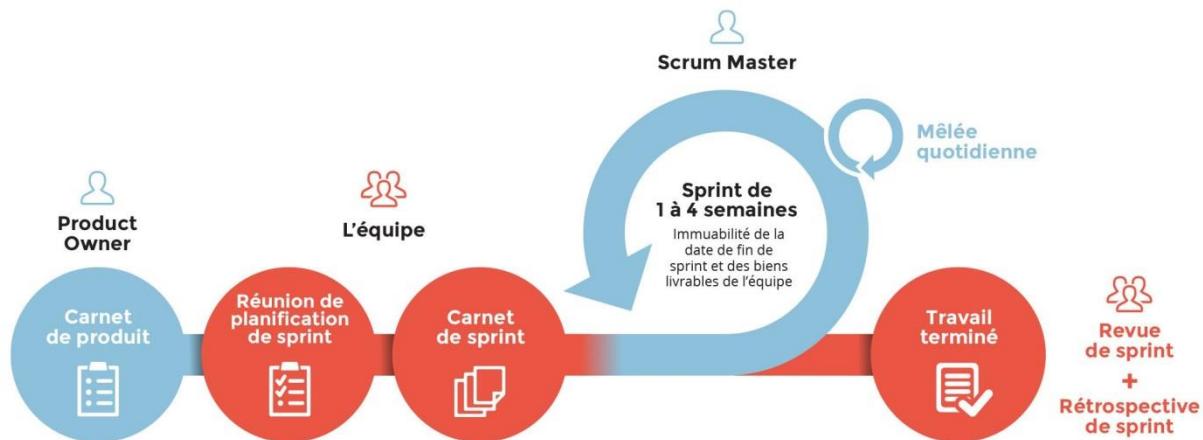


Figure1 : Méthode agile

En ce qui concerne la réalisation de notre application :

- **Le Product Owner** (ou « Directeur de produit ») : Gérant de Tarmiz : **Mr. Yasser Samadi**
- **Le Scrum Master** : membre de l'équipe, il a pour but d'optimiser la capacité de production de l'équipe. Pour se faire, le scrum master aide l'équipe à travailler de façon autonome tout en s'améliorant d'avantage.

Dans notre cas, puisque l'équipe se composait juste de nous les deux , on peut dire que le Scrum master était nous les mêmes.

- **L'équipe opérationnelle** : la particularité d'une équipe scrum est qu'elle est dépourvue de toute hiérarchie interne. Une équipe scrum est auto-organisée.

Les seuls membres étaient nous comme binôme :
El Ghazi Loubna et **El Mrabet Mohamed**

- **Le product backlog** (carnet du produit) : ce document contient les exigences initiales dressées puis hiérarchisées avec le client en début de projet. Néanmoins il va évoluer tout au long de la durée du projet, en fonction des divers besoins du client.
- **Le sprint backlog** (carnet de sprint) : en chaque début de sprint, l'équipe définit un but. Puis lors de la réunion de sprint, l'équipe de développement choisit les éléments du carnet à réaliser. L'ensemble de ces éléments constitue alors le sprint backlog.

Notre sprint backlog était planifié comme ceci :

On avait généralement 4 sprints durant toute cette période de stage , pour chaque sprint (1 semaine) :

1er sprint : On a lancé notre projet et créé les interfaces (Backend et frontend) : Login, reset-password, et Register .Ainsi que la première version du menu de l'application.

2 -ème sprint : On a commencé la création de tous les boutons de l'application (des components React), et configuré les couleurs de l'application comme des variables (Tailwind

css) afin de les changer facilement. Et enfin, on a créé la page :Copropriété et la première version de CRUD correspondante .

3 -ème sprint : On a développé les pages (avec les formulaires d'ajout, suppression, modification et consultation) Fournisseurs, Lots, Propriétaires, Réunions et Réclamations . En plus des alertes de l'application(alertes de succès, attention , et de warning).

4 -ème sprint : On a utilisé la bibliothèque Spatie Media pour gérer les documents de l'application, les Jobs (fonctionnalité de Laravel) afin de développer la page Cotisation(créer des cotisations automatiquement chaque mois). On a aussi créé les pages restantes : Dépenses qu'on a lié avec la page Paiement , et enfin le tableau de bord (Dashboard) .

Durant chaque sprint, on avait 2 réunions (Chaque mercredi et samedi) afin que le Product Owner suive l'avancement de notre travail et le valide avant de passer aux autres sprints .

- **User story** (récit utilisateur) :
Ce terme désigne les fonctionnalités décrites par le client.
(On va présenter quelques user stories dans le chapitre suivant).

2.3.3 Benchmarking

Le benchmarking est une pratique qui consiste à comparer les performances, les pratiques et les résultats d'une entreprise, d'un produit ou d'un service avec ceux de ses concurrents ou d'autres références de l'industrie. Cela permet d'identifier les meilleures pratiques et d'identifier les opportunités d'amélioration.

Dans le secteur informatique, le benchmarking est utilisé pour comparer les performances, les fonctionnalités et les coûts des logiciels, des matériels informatiques et des services informatiques avec ceux de leurs concurrents.

- Comparaison des performances.
- Comparaison des logiciels.
- Comparaison de services informatiques.
- Comparaison de coûts.

On avait opté pour le benchmarking puisque c'est un outil précieux pour améliorer la conception de notre application , et afin de trouver une solution adéquate et convenable pour notre problématique .

2.3.4 Conception de la logique applicative

Pour structurer notre application nous avons utilisé le pattern Modèle-vue-contrôleur (MVC) qui permet de bien organiser l'application. Le but de MVC est justement de séparer la logique du code en trois parties que l'on retrouve dans des fichiers distincts, comme l'explique la description suivante :

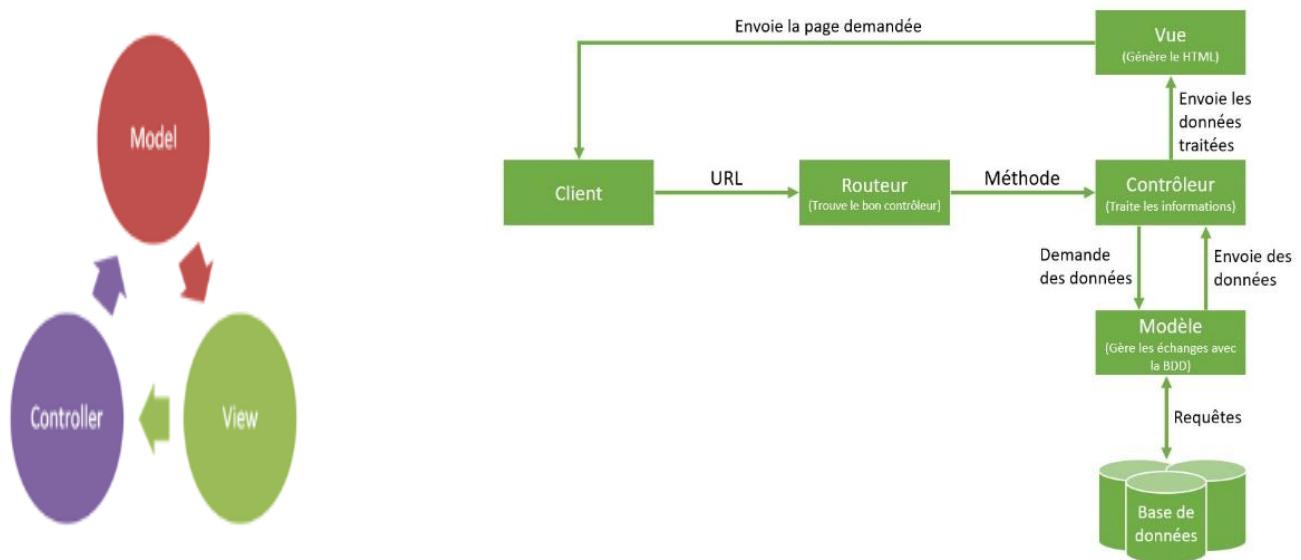


Figure 2 : Modèle MVC (Model View Controller)

- **Modèle** : Cette partie gère les données de l'application. Son rôle est de récupérer les informations « brutes » dans la base de données, de les organiser et de les assembler pour qu'elles puissent ensuite être traitées par le contrôleur. On y trouve donc les requêtes SQL(StructuredQueryLanguage). Parfois, les données ne sont pas stockées dans une base de données. C'est plus rare, mais on peut être amené à aller chercher des données dans des fichiers. Dans ce cas, le rôle du modèle est de faire les opérations d'ouverture, de lecture et d'écriture de fichiers.

Pour notre application , nous avons représenté tous les Models utilisés dans le diagramme de classe ([Chapitre 2](#))

- **Vue** : cette partie se concentre sur l'affichage. Elle ne fait presque aucun traitement et se contente de récupérer des variables pour savoir ce qu'elle doit afficher. On y trouve essentiellement du code HTML (HyperText MarkupLanguage).

Dans notre cas , on a utilisé comme technologies d'affichage de frontend : **React.js** (fichiers JSX) et **Tailwind css**.

- **Contrôleur** : cette partie gère la logique du code qui prend des décisions. C'est en quelque sorte l'intermédiaire entre le modèle et la vue : le contrôleur va demander au modèle les données, les analyser, prendre des décisions et renvoyer le texte à afficher à la vue. Le contrôleur contient exclusivement du PHP (HyperText Processor). C'est notamment lui qui détermine si le visiteur a le droit de voir la page ou (gestion des droits d'accès).

Les contrôleurs de notre application, contiennent les différentes fonctions de CRUD , y compris les algorithmes de sécurité de validation des formulaires ,ainsi que les fonctions qui gèrent les différents filtres .

2.4 Veille concurrentielle

2.4.1 Produits ou solutions existantes dans la même thématique

Dans le cadre de notre étude, nous avons effectué une veille concurrentielle (Benchmarking) pour identifier les produits et solutions existantes dans la même thématique de gestion des syndics, propriétaires et locataires d'immeubles. Voici les principales solutions que nous avons identifiées :

Plateformes de gestion immobilière : Il existe plusieurs plateformes en ligne qui proposent des fonctionnalités de gestion immobilière, telles que la gestion des propriétés, la communication avec les locataires, la gestion des paiements, etc. Parmi ces plateformes, on peut citer **Syneval**, **SyndaSyndic**, **ZONE SYNDIC**

Logiciels de syndic de copropriété : Certains logiciels sont spécifiquement conçus pour la gestion des syndics de copropriété. Ils offrent des fonctionnalités telles que la gestion des assemblées générales, la gestion des contrats, la comptabilité, etc. Parmi les solutions populaires, on retrouve **CityCopropriété**, **Syneo**.

Applications mobiles pour la gestion des propriétés : Il existe également des applications mobiles qui permettent aux propriétaires de gérer leurs propriétés, de communiquer avec les locataires, de suivre les paiements, etc. Des exemples d'applications populaires sont **SyndicConnect**, **CLICSYNDIC**.

2.4.2 Synthèse et différentiation

Après avoir effectué une veille concurrentielle des produits et solutions existantes dans la même thématique, notre application se distingue par ses fonctionnalités avancées qui couvrent l'ensemble du processus de gestion des syndics. Elle offre une interface conviviale et intuitive adaptée aux besoins des syndics, propriétaires et locataires. La sécurité des données est une priorité, et notre application est conçue pour être adaptable et évolutive, offrant ainsi une solution complète et différenciée pour faciliter la gestion des syndics, propriétaires et locataires, répondant aux exigences du secteur immobilier.

2.4.3 Cadrage du projet

On vise à développer une application web complète pour la gestion des syndics. L'objectif principal est de fournir une solution centralisée qui facilite la gestion quotidienne en permettant la gestion des propriétés, le suivi des paiements, la communication avec les locataires, la réalisation des réunions et la résolution des réclamations etc... Notre projet s'appuiera sur une méthodologie agile pour assurer une gestion efficace du développement et garantir la satisfaction des utilisateurs. Nous veillerons également à respecter les normes de sécurité des applications pour protéger les données sensibles des utilisateurs. Enfin, nous prévoyons d'organiser les tâches et les activités du projet en utilisant un diagramme de Gantt pour assurer une planification adéquate et respecter les délais fixés.

2.5 Organisation du projet

2.5.1 Planning en diagramme de GANTT

Le diagramme de Gantt est un outil de gestion de projet utilisé pour planifier, organiser et suivre les différentes tâches d'un projet sur une période donnée. Il permet de visualiser les dépendances entre les tâches, les dates de début et de fin, ainsi que la progression du projet. Ce diagramme est efficace pour lister plusieurs tâches et identifier la durée totale du projet.



Figure 3: Diagramme de Gantt prévisionnel



Figure 4: Diagramme de Gantt final

2.5.3 Edition graphique de l'application : Figma

Figma est un outil de conception et de prototypage basé sur le cloud utilisé pour créer des interfaces utilisateur, des icônes et des prototypes interactifs. Il permet aux designers et aux équipes de conception de collaborer en temps réel, ce qui en fait un choix populaire tant pour les designers individuels que pour les équipes de conception. On a opté pour cet outil afin de créer facilement des interfaces utilisateurs interactives et des prototypes, ce qui nous a permis de visualiser et de tester nos idées avant de les mettre en œuvre.

Voici quelques exemples d'interfaces créées avec Figma pour notre application :

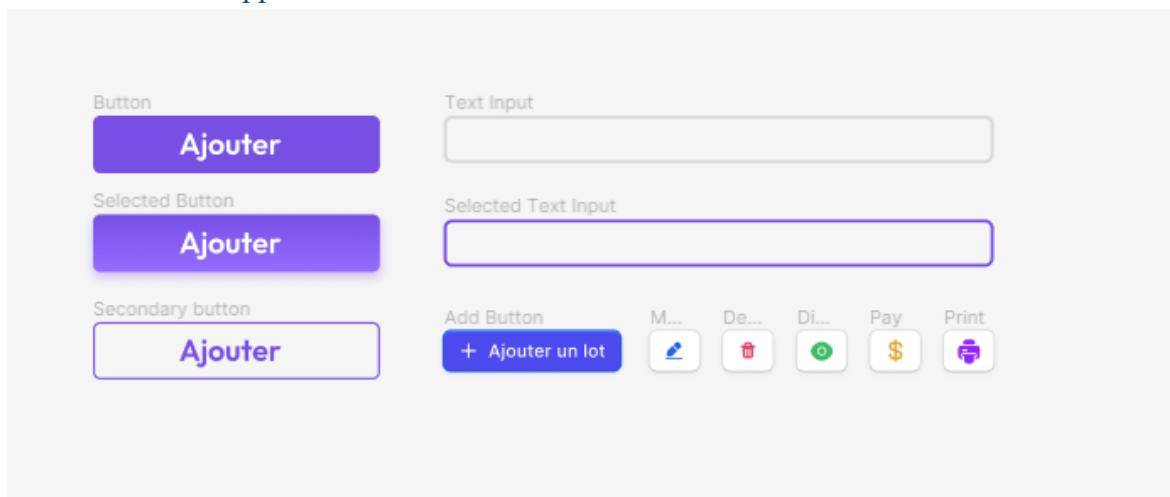
Interface log in



Table de bord (Dashboard)



Les boutons de l'application



Exemple d'interface de formulaires : Formulaire d'ajout

The screenshot shows a 'Ajouter dépense' (Add expense) form. On the left is a sidebar with icons for Tableau de bord, Réunions, Propriétaires, Locataires, Lots, Cotisations, Dépenses (which is highlighted in purple), Fournisseurs, and Copropriétés. The main area has fields for Designation, Description, Fournisseur, Montant, and Statut, each with a dropdown or input field. A large blue 'Ajouter' (Add) button is at the bottom.

Exemple d'interface : Interface d'affichage de dépenses

The screenshot shows a list of expenses with columns for DESIGNATION, FOURNISSEUR, MONTANT(DH), DATE DE PAIEMENT, and STATUT. Each row shows 'Décoration de l'immeuble' by 'Ahmed Ahmed' for 10 000.00 DH on 31/05/2023 with status 'Payée'. To the right is a search bar and filters for Rechercher (Enter la désignation), Fournisseur, Année (2023), Mois (Mai), and Status (Toutes, Payée, Non payée, Partiellement payé). A summary at the bottom shows 'Total des dépenses 50 000.00 (DH)'.

DESIGNATION	FOURNISSEUR	MONTANT(DH)	DATE DE PAIEMENT	STATUT
Décoration de l'immeuble	Ahmed Ahmed	10 000.00	31/05/2023	Payée
Décoration de l'immeuble	Ahmed Ahmed	10 000.00	-	Non payée
Décoration de l'immeuble	Ahmed Ahmed	10 000.00	-	Partiellement payée
Décoration de l'immeuble	Ahmed Ahmed	10 000.00	31/05/2023	Payée
Décoration de l'immeuble	Ahmed Ahmed	10 000.00	-	Partiellement payée

2.6 Conclusion

Après avoir exposé le contexte général de notre projet et présenté l'institution dans laquelle il s'est déroulé, nous prévoyons de consacrer le prochain chapitre à la "conception" afin de créer un modèle précis de notre application et de clarifier les aspects liés à la conception et à l'architecture.

Chapitre2 : Conception fonctionnelle du projet

L'application qu'on se propose de développer doit tenir en compte des exigences des différents utilisateurs. Une étude des besoins de ces acteurs est alors nécessaire.

En effet ,la conception est une étape cruciale qui nous permettra de visualiser et de planifier de manière claire et structurée l'ensemble des fonctionnalités et des interactions de notre application.

Dans ce présent chapitre nous allons explorer les différents besoins fonctionnels des différents acteurs ainsi on va spécifier ces besoins via des diagrammes UML.

3. Capture des Besoins

L'étape de l'analyse des besoins est très importante puisque la réussite de tout application dépend de la qualité de son étude. Il faut donc bien déterminer les fonctions attendues par le système.

3.1 Définition des acteurs

Avant d'analyser les besoins, nous avons identifié trois acteurs clés qui interagiront avec notre application : syndic, secrétaire et le trésorier .

3.2 Analyse des besoins

3.2.1 Acteurs / rôles

En UML , un acteur est une entité qui définit le rôle joué par un utilisateur ou par un système qui interagit avec le système modélisé.

Les acteurs apparaissent dans les diagrammes de cas d'utilisation.

Acteurs	Rôles
Syndic	-Gérer les copropriétés , lots, fournisseurs, propriétaires , locataires, réunions , réclamations (Ajouter, modifier, supprimer et consulter). -Traiter les réclamations. -Affecter un lot à une copropriété. - Affecter un fournisseur, propriétaire, et locataire à un lot. -Affecter les permissions d'accès aux membres. -Gérer les contrats .
Secrétaire	Exporter et chercher des contacts. Gérer les communications . Envoyer les rappels de paiements. Organiser les réunions. Rédiger les PVs.

Trésorier	-Gérer les cotisations et paiements y associés . -Gérer les dépenses et paiements y associés . -Suivre les justificatifs de paiements .
Système	-Paramétrier les notifications . -Chatbot. -Paramétrier les mails . -Contrôler l'accès aux données.

3.2.2 Diagrammes des cas d'utilisation

En langage de modélisation unifié (UML), un diagramme de cas d'utilisation peut servir à résumer les informations des utilisateurs du système (également appelés acteurs) et leurs interactions avec ce dernier. La création de ce type de diagramme requiert un ensemble de symboles et de connecteurs spécifiques. Lorsqu'ils sont bien conçus, les diagrammes de cas d'utilisation nous aident à collaborer et représenter :

- Les scénarios dans lesquels notre système ou application interagit avec des personnes, des organisations ou des systèmes externes.
- Les objectifs que notre système ou application permet aux entités (appelées acteurs) d'atteindre.
- La portée du système.

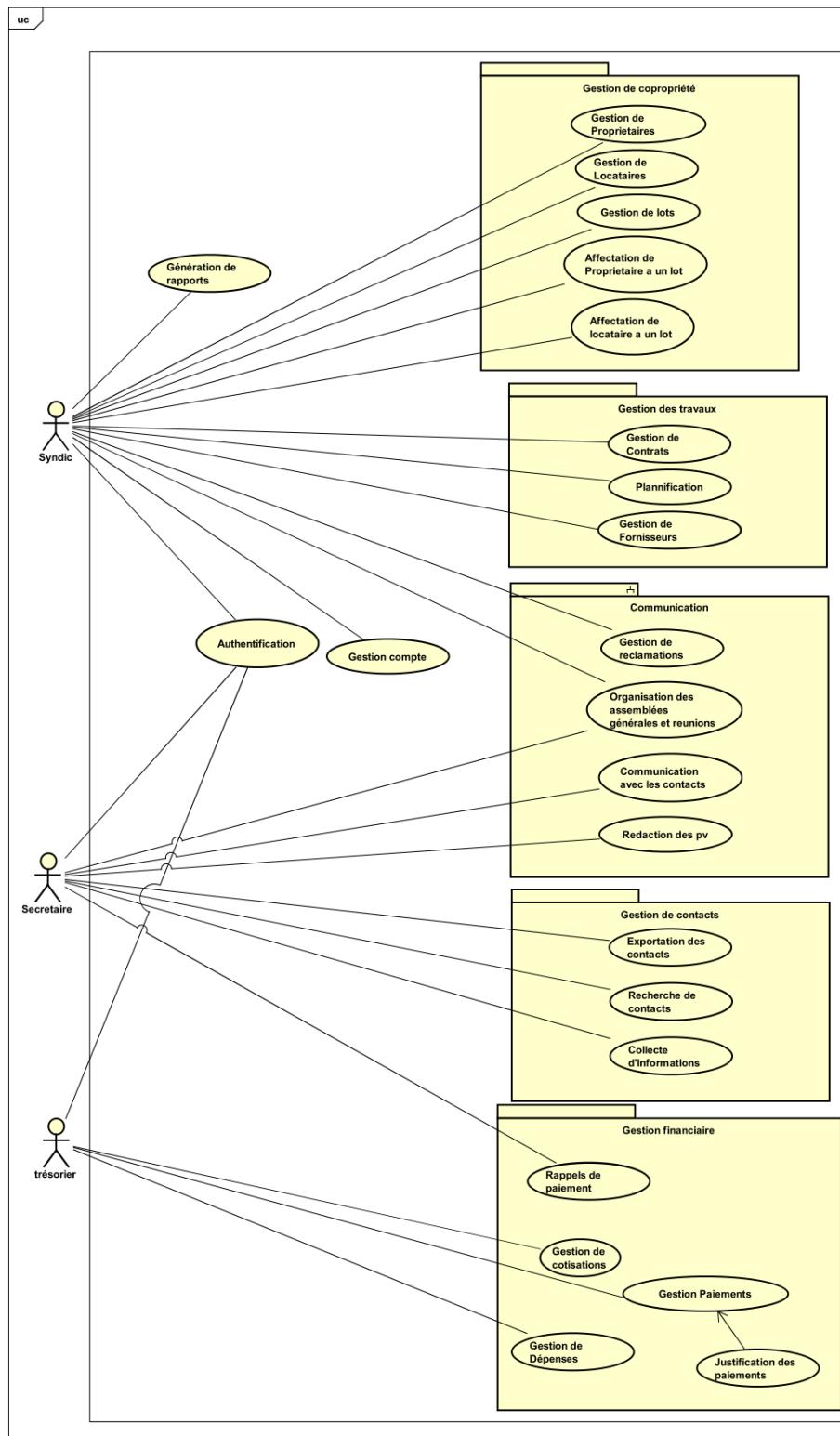


Figure 5 : Diagramme de cas d'utilisation

Cette figure représente le diagramme de cas d'utilisation global .
Dans ce diagramme, on désigne par «gestion » :les opérations CRUD (Consulter ,Ajouter, Supprimer et modifier).

3.2.3 Récit utilisateur

Un **Récit utilisateur** (“User Story” en anglais) est la description fonctionnelle utilisée dans les méthodes agiles. L’objectif est de spécifier le développement d’une fonctionnalité. Elle doit alors exprimer à qui elle s’adresse et en quoi elle apporte de la valeur.

Dans la suite, nous présenterons les récits utilisateurs de quelques fonctionnalités de notre application :

	SYNDIC	PROPRIETAIRE
Must	<ul style="list-style-type: none"> - En tant que syndic, je veux pouvoir gérer les lots de l'immeuble pour faciliter la gestion des propriétaires et des locataires. - En tant que syndic, je veux pouvoir gérer la gestion financière de l'immeuble pour assurer une bonne gestion des cotisations et des abonnements. - En tant que syndic, je veux pouvoir gérer les paiements sortants et entrants pour assurer une bonne gestion des finances de l'immeuble. - En tant que syndic, je veux pouvoir gérer les dépenses pour avoir une vue d'ensemble sur les dépenses de l'immeuble. 	<ul style="list-style-type: none"> -En tant que propriétaire, je veux pouvoir consulter facilement les informations de mon syndic, y compris son nom, son adresse, son numéro de téléphone et son adresse e-mail, afin de pouvoir communiquer facilement avec lui. -En tant que propriétaire, je veux pouvoir visualiser les informations relatives à mon lot pour être informé de ma situation financière et des travaux en cours. -En tant que propriétaire, je veux pouvoir accéder aux informations financières de l'immeuble pour être informé des cotisations et des dépenses de l'immeuble.
Should	<ul style="list-style-type: none"> - En tant que syndic, je veux pouvoir gérer les travaux pour assurer la maintenance de l'immeuble. - En tant que syndic, je veux pouvoir gérer les contrats et documents pour avoir une vue d'ensemble sur les engagements de l'immeuble. - En tant que syndic, je veux pouvoir organiser les réunions (AG, etc.) pour une bonne communication avec les propriétaires. - En tant que syndic, je veux pouvoir informer les propriétaires des réunions pour qu'ils puissent y participer. - En tant que syndic, je veux pouvoir rédiger des PV pour assurer la transparence de la gestion. 	<ul style="list-style-type: none"> -En tant que propriétaire, je veux pouvoir contacter le syndic pour signaler une réclamation ou poser une question concernant l'immeuble. -En tant que propriétaire, je veux pouvoir recevoir des alertes automatiques(notifications) pour les échéances de paiement, les demandes de maintenance et les autres activités importantes, afin de pouvoir réagir rapidement et éviter les retards ou les problèmes. -En tant que propriétaire, je veux pouvoir accéder aux informations relatives aux réunions pour être informé des décisions prises concernant l'immeuble. -En tant que propriétaire, je veux pouvoir accéder aux justificatifs de dépenses pour avoir une vue d'ensemble sur les dépenses de l'immeuble.
Could	<ul style="list-style-type: none"> - En tant que syndic, je veux pouvoir gérer les réclamations ou les tickets pour assurer la satisfaction des propriétaires et locataires. - En tant que syndic, je veux pouvoir déterminer la confidentialité des documents pour assurer la sécurité des informations. - En tant que syndic, je veux pouvoir gérer les contacts avec les fournisseurs pour assurer de bonnes relations commerciales. 	<ul style="list-style-type: none"> -En tant que propriétaire, je veux pouvoir accéder aux rapports financiers de mon syndic, y compris les budgets, les factures et les relevés de compte, afin de pouvoir suivre les dépenses et les revenus liés à mes propriétés. -En tant que propriétaire, je veux pouvoir ajouter des notes et des commentaires sur les activités effectuées par mon syndic, afin de pouvoir garder une trace de mes interactions et de mes demandes. -En tant que propriétaire, je veux pouvoir visualiser les tâches et les activités futures planifiées par mon syndic, afin de pouvoir être au courant des prochaines étapes pour mes propriétés -En tant que propriétaire, je veux pouvoir visualiser les travaux en cours pour être informé des améliorations de l'immeuble. -En tant que propriétaire, je veux pouvoir accéder aux informations relatives aux contacts avec les fournisseurs pour être informé des relations commerciales de l'immeuble.
Want to have but Won't have :	<ul style="list-style-type: none"> - En tant que syndic, je veux pouvoir gérer les ressources humaines pour assurer une bonne gestion du personnel. (Cette fonctionnalité ne semble pas pertinente pour la gestion d'un immeuble.) 	<ul style="list-style-type: none"> -En tant que propriétaire, je veux que l'application de gestion de syndic me fournit des recommandations sur les investissements immobiliers, afin de pouvoir prendre des décisions éclairées sur mes futurs investissements.

Figure 6 : User Stories (Syndic et propriétaire)

3.2.4 Diagrammes de séquences

Un diagramme de séquence est un type de diagramme UML qui montre l'interaction entre différents objets ou acteurs dans un système. Il représente la séquence chronologique des messages échangés entre ces entités. Les diagrammes de séquence sont parfois appelés diagrammes d'événements ou scénarios d'événements.

3.2.4.1 Authentification :

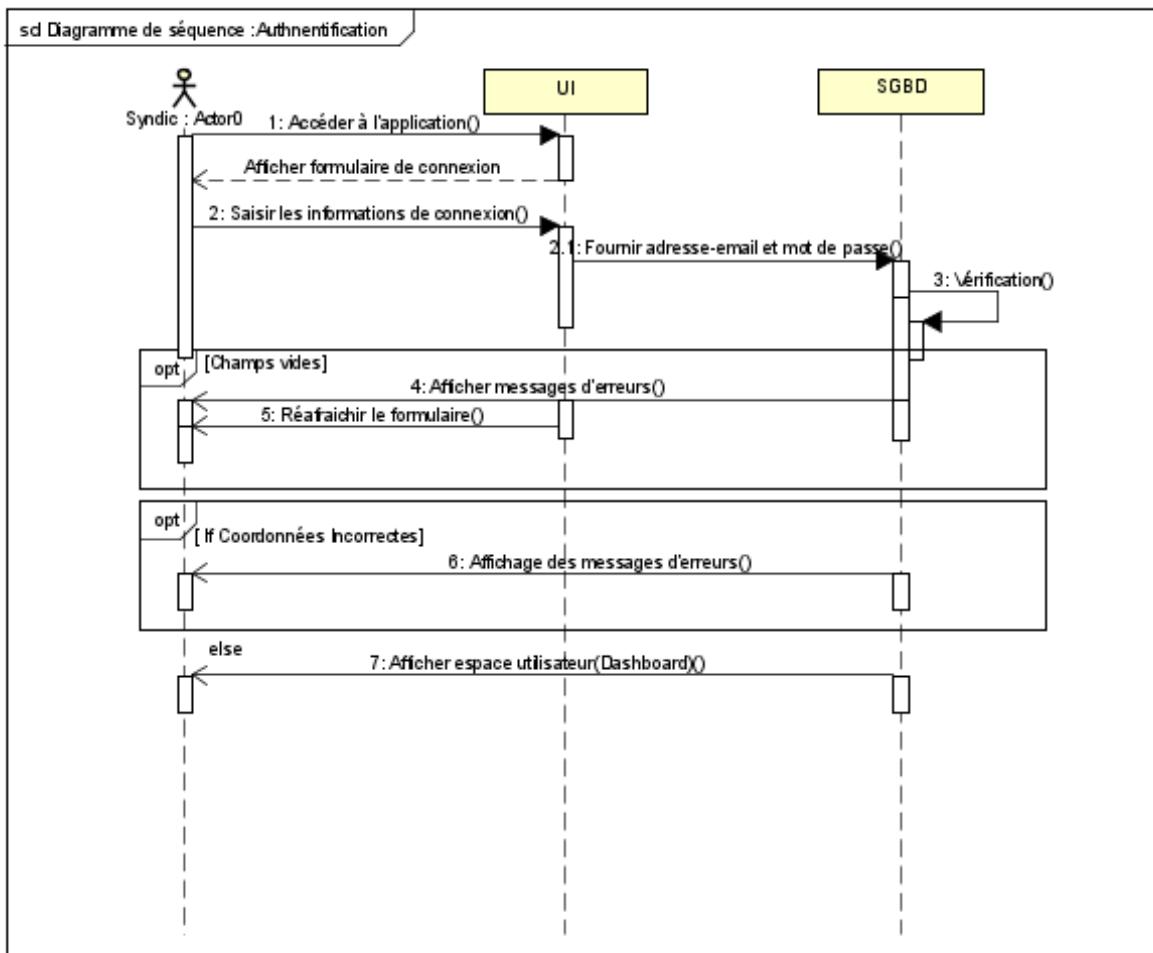


Figure 7 : Diagramme de séquence (Authentification)

Pour que l'utilisateur (ici par exemple le syndic) accède à l'application ,il doit d'abord se connecter et saisir ses informations de connexion, après vérification et validation , il peut donc accéder à l'application en toute sécurité .

3.2.4.2 Ajout d'une dépense :

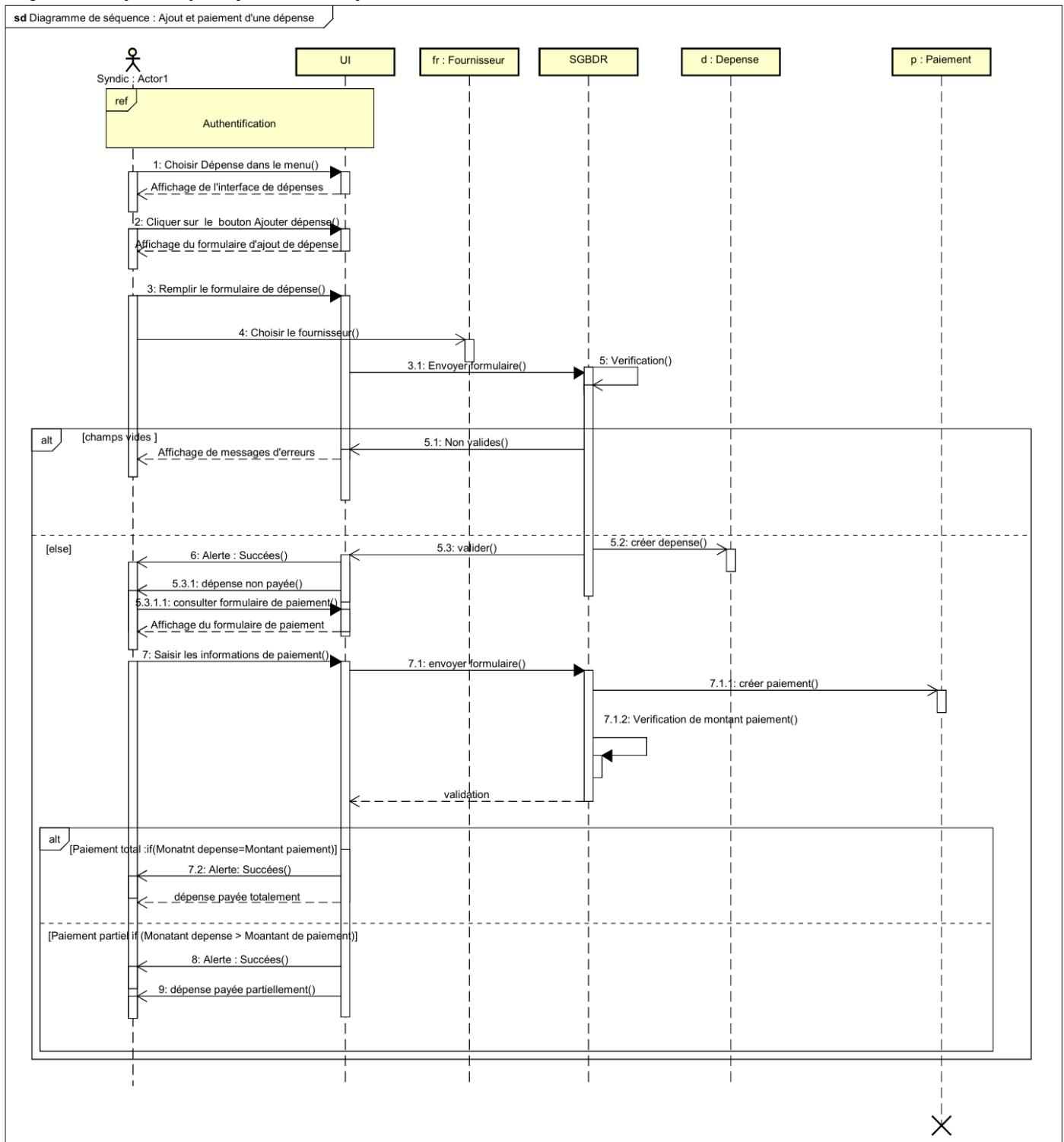


Figure 8 : Diagramme de séquence (Ajouter une dépense)

Ce diagramme présente le déroulement de l'opération : Ajouter une dépense dans l'application .

Bien sûr , le syndic doit remplir le formulaire d'ajout de dépenses, après vérification de données saisies et validation ,le syndic se redirige vers la page d'affichage de dépenses ,et peut donc consulter , modifier ou supprimer ce qu'il a ajouté.

Une dépense est par défaut non payée. Si le syndic veut la payer, il y en a deux cas présents : Si le montant de la dépense qu'il a ajouté était inférieur à celui qui doit payer donc il aura une dépense payée partiellement (comme statut) .

Sinon, la dépense sera payée totalement (comme statut) .

3.2.5 Diagramme d'activité

Le diagramme d'activité permet de présenter graphiquement le comportement d'une méthode ou le déroulement d'un travail.

3.2.5.1.Diagramme d'activité : Inscription et authentification

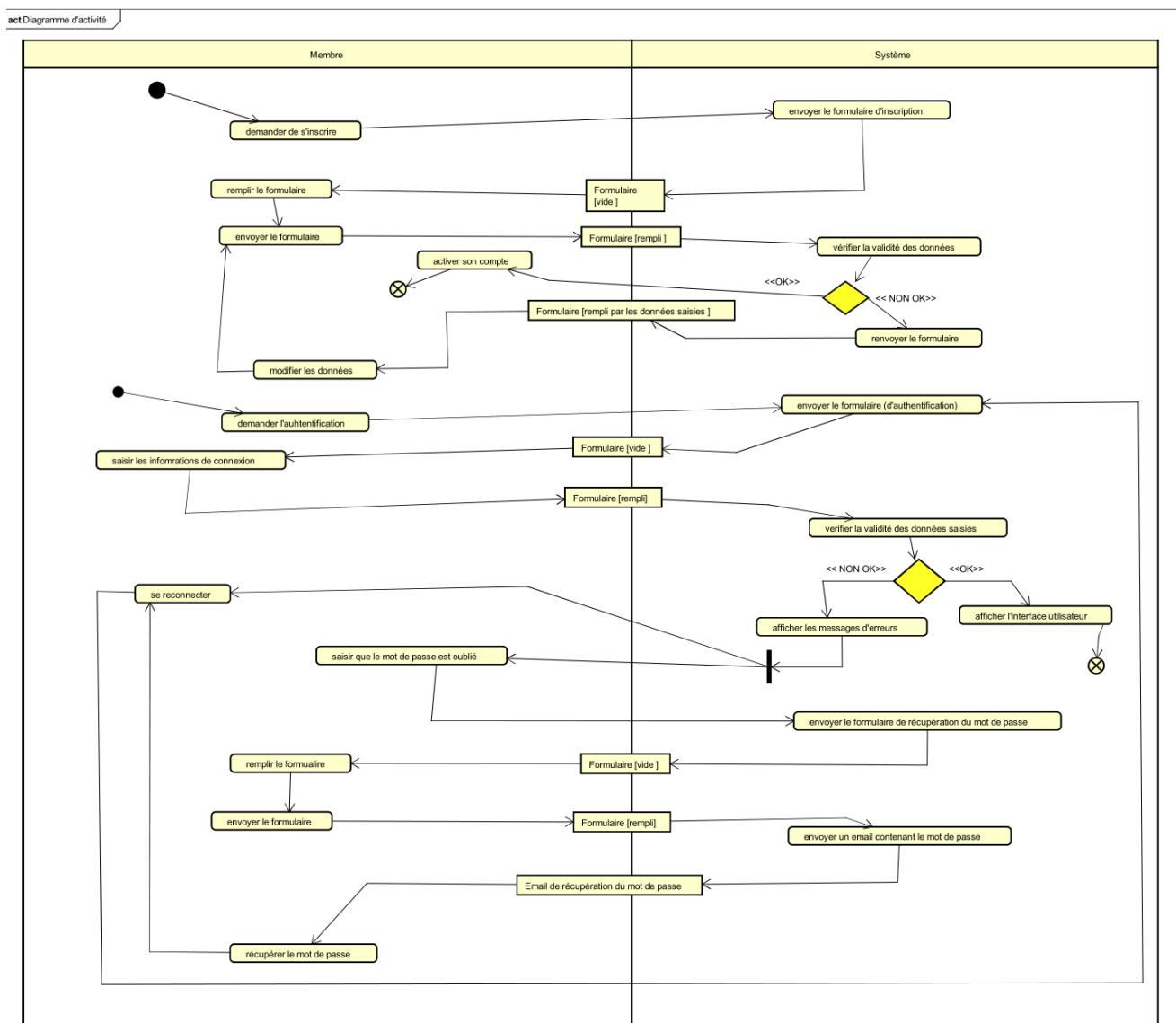


Figure 9 : Diagramme d'activité (Inscription et authentification)

Authentification de l'utilisateur

L'utilisateur saisit ses informations d'identification (nom d'utilisateur, mot de passe).

Le système vérifie les informations d'identification.

Si les informations sont valides, l'utilisateur est autorisé à accéder au système.

Sinon, un message d'erreur est affiché et l'utilisateur doit réessayer.

Si l'utilisateur a oublié son mot de passe, il sera dirigé vers une page contenant le formulaire de réinitialisation du mot de passe , et va recevoir un e-mail de récupération .

Inscription de l'utilisateur

L'utilisateur remplit les informations du formulaire d'inscription, si toutes les informations sont valides(tels que des adresses e-mails uniques), l'utilisateur peut se connecter à l'application.

3.2.5.2.Diagramme d'activité : Créer une nouvelle réclamation

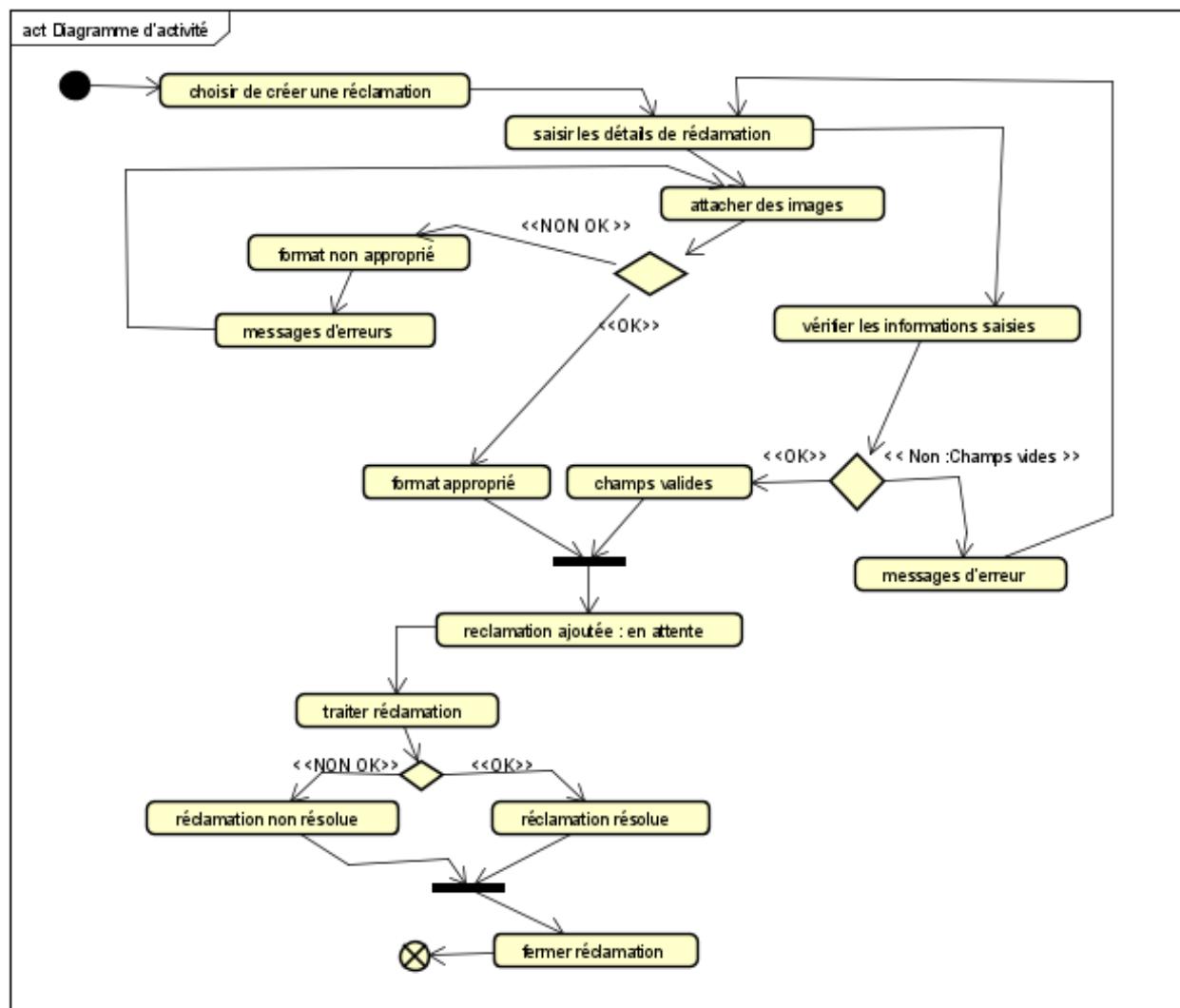


Figure 10 : Diagramme d'activité : Créer une nouvelle réclamation

Avant la création d'une réclamation, le syndic doit d'abord saisir les informations liées

à celle-ci, en plus, le syndic a le droit d'attacher une image ou une photo qui décrit son problème.

Une fois la réclamation ajoutée dans l'application, elle devient par défaut en attente (statut) de traitement .

Le syndic peut donc la modifier, supprimer et même la consulter .

3.2.6 Diagramme de classe

Un diagramme de classes est un type de diagramme UML qui représente la structure statique d'un système en mettant l'accent sur les classes, les attributs, les méthodes et les relations entre elles.

Le diagramme de classes est utilisé pour modéliser la structure du système.

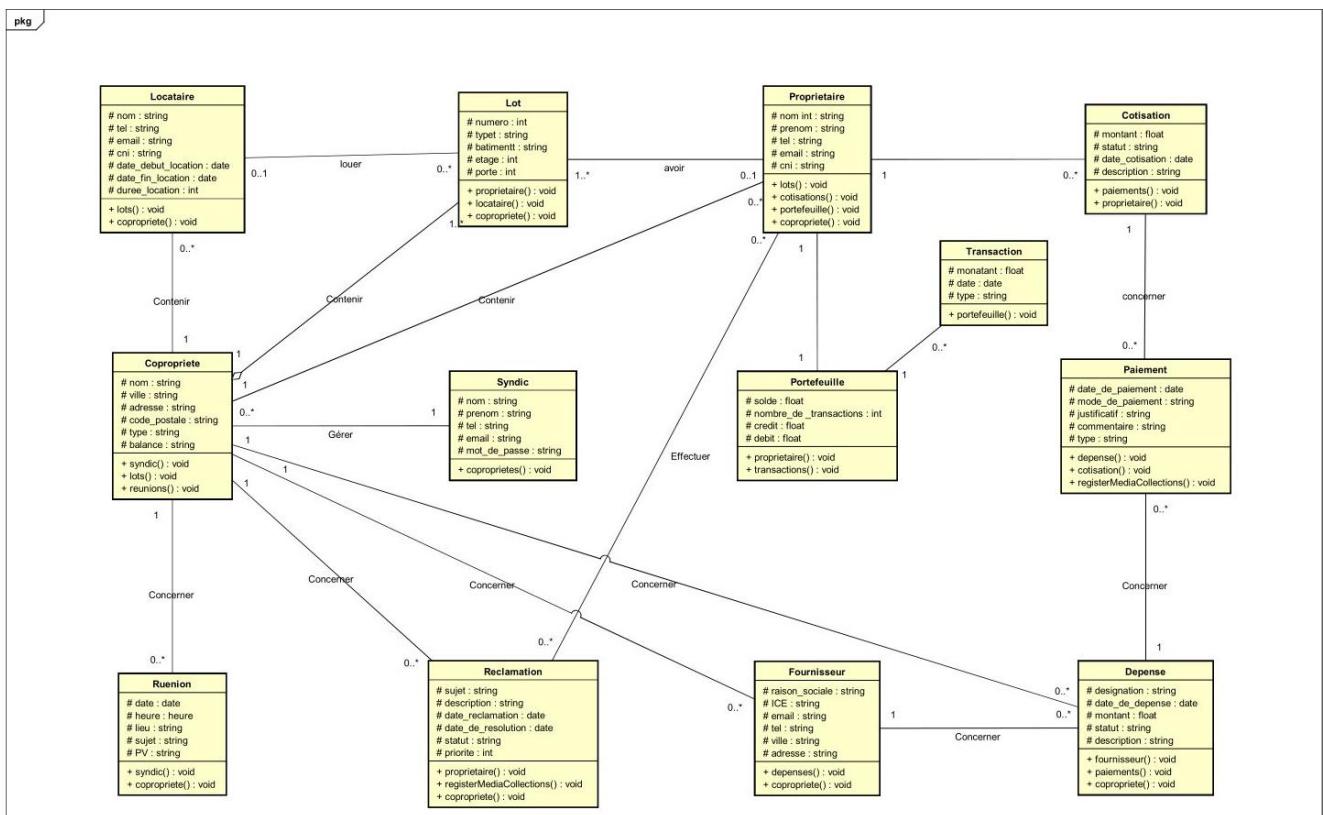


Figure 11 : Diagramme de classe

Dans ce diagramme de classes, on a présenté toutes les classes (Models) de notre application, ainsi c'est un diagramme de classe statique, qui contient en plus des méthodes et avec la spécification de types des attributs.

3.3 Conclusion

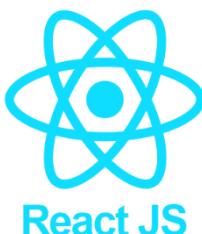
Dans ce chapitre, nous avons approfondi l'analyse et les spécifications des besoins de notre projet, ainsi que la modélisation du système. En comprenant les exigences et en conceptualisant notre application, nous avons jeté les bases solides pour passer à la prochaine étape : la réalisation de notre projet.

Chapitre3 : Réalisation du projet

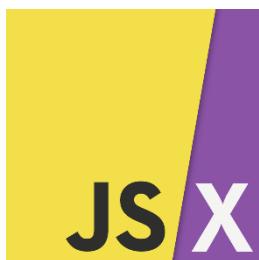
Ce chapitre concrétise toute la théorie présentée précédemment. Nous allons présenter dans cette section les différents outils que nous avons utilisés ,ainsi que les critères de sécurité déployés et les interfaces que nous avons développées pour notre application .

4. Outils de développement

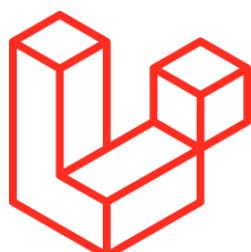
Le développement de ce projet a nécessité l'utilisation des technologies suivantes :



React est une bibliothèque JavaScript open source largement utilisée pour la création d'interfaces utilisateur interactives et dynamiques. Elle a été développée par Facebook et est devenue extrêmement populaire dans le domaine du développement web. React est souvent utilisé en combinaison avec d'autres technologies telles que Redux (pour la gestion de l'état), React Router (pour la gestion de la navigation) et Axios (pour les requêtes HTTP). Il est largement utilisé pour le développement d'applications web, mobiles et même de bureau.



JSX est une extension de syntaxe utilisée dans les frameworks JavaScript tels que React pour faciliter la création d'interfaces utilisateur. Il permet d'écrire des éléments HTML ou des composants d'interface utilisateur directement dans le code JavaScript. Lorsque le code JSX est compilé, il est transformé en code JavaScript classique qui crée les éléments DOM correspondants et gère les événements. Cela permet de créer des applications web interactives et dynamiques en utilisant la puissance de JavaScript tout en conservant une syntaxe déclarative et intuitive pour la création des interfaces utilisateur.



Laravel (10)Jetstream est une solution d'authentification et de gestion des utilisateurs intégrée dans le framework Laravel. Il fournit une base solide et complète pour la gestion des fonctionnalités d'inscription, de connexion, de réinitialisation de mot de passe, de vérification de l'email et bien plus encore. Jetstream offre une grande flexibilité en permettant aux développeurs de choisir entre deux piles technologiques : Livewire et Inertia. Le choix pour nous était : Inertia.js.



Inertia.js est une bibliothèque JavaScript qui permet de construire des applications web réactives en utilisant le concept de rendu côté serveur (SSR) combiné avec le rendu côté client (CSR). Elle est conçue pour être utilisée avec des frameworks côté serveur tels que Laravel. L'idée principale derrière Inertia.js est de permettre aux développeurs de créer des interfaces utilisateur réactives en utilisant des bibliothèques JavaScript populaires comme React, tout en tirant parti des avantages du rendu côté serveur pour la gestion des données et de la logique métier.



Vite est un framework de développement web moderne et performant conçu pour la construction d'applications frontales réactives. Il se concentre sur la rapidité d'exécution et offre des performances élevées grâce à sa compilation rapide et à son architecture basée sur des plugins.



PHP est un langage de programmation polyvalent et adapté au développement web. Il offre des fonctionnalités étendues pour la création d'applications web dynamiques, la manipulation de bases de données et l'intégration avec d'autres technologies web. Grâce à sa syntaxe facile à apprendre et à sa large communauté de développeurs, PHP reste l'un des choix populaires pour le développement web.



Tailwind CSS est un framework CSS utilitaire qui permet de créer rapidement des interfaces web personnalisées. Il se distingue par son approche basée sur les classes CSS, offrant ainsi une grande flexibilité et une productivité accrue lors du développement.



Spatie Media Library est une bibliothèque Laravel puissante et polyvalente qui facilite la gestion des fichiers multimédias dans les applications. Elle fournit une interface simple et élégante pour télécharger, stocker, organiser et manipuler des fichiers tels que des images, des vidéos, des fichiers audio, etc.



Le logiciel libre Apache (A Patchy Server) HTTP Server est un serveur HTTP créé et maintenu au sein de la fondation Apache. Jusqu'en avril 2019, ce fut le serveur HTTP le plus populaire du World Wide Web. Il est distribué selon les termes de la licence Apache.



XAMPP(X (cross) Apache MariaDB Perl PHP) est un ensemble de logiciels permettant de mettre en place un serveur Web local, un serveur FTP et un serveur de messagerie électronique. Il s'agit d'une distribution de logiciels libres offrant une bonne souplesse d'utilisation, réputée pour son installation simple et rapide.



MySQL est un système de gestion de bases de données relationnelles. Il est distribué sous une double licence GPL (*General Public License*) et propriétaire.



GitHub est un service d'hébergement de référentiel Git, mais il ajoute bon nombre de ses propres fonctionnalités. Alors que **Git** est un outil en ligne de commande, GitHub fournit une interface graphique Web. Il fournit également un contrôle d'accès et plusieurs fonctionnalités de collaboration, telles que des wikis et des outils de gestion des tâches de base pour chaque projet.



Astah UML est un outil de modélisation UML (Unified Modeling Language) qui permet aux développeurs et aux analystes de concevoir et de visualiser des diagrammes UML pour représenter des systèmes logiciels et des processus métier.

5. Algorithmes de sécurité :

Les éléments clés en termes de sécurité et d'algorithmes que Laravel Jetstream offre généralement :

Gestion de l'authentification : Laravel Jetstream fournit un système d'authentification complet, y compris l'inscription, la connexion, la réinitialisation du mot de passe et la vérification des adresses e-mail. Il utilise des algorithmes de hachage sécurisés (comme bcrypt) pour stocker les mots de passe des utilisateurs de manière sécurisée dans la base de données.

Protection contre les attaques CSRF : Laravel Jetstream intègre automatiquement une protection contre les attaques de type Cross-Site Request Forgery (CSRF). Il génère des jetons CSRF uniques pour chaque session utilisateur et s'assure que toutes les requêtes POST, PUT, DELETE, etc. sont accompagnées de ce jeton pour vérifier l'origine de la requête et prévenir les attaques CSRF.

Gestion des sessions : Laravel Jetstream gère les sessions utilisateur à l'aide de cookies sécurisés. Les cookies sont cryptés et signés pour garantir l'intégrité des données et empêcher les manipulations malveillantes. Laravel Jetstream utilise des mécanismes pour protéger les cookies contre les attaques de fixation de session et assure une gestion sécurisée des sessions.

Validation des entrées : Laravel Jetstream utilise les fonctionnalités intégrées de Laravel pour valider les entrées utilisateur. Cela inclut la validation des données saisies dans les formulaires pour s'assurer qu'elles sont conformes aux règles définies. Cela renforce la sécurité en prévenant les attaques d'injection de code et en s'assurant que seules les données valides sont traitées.

En suivant les meilleures pratiques de sécurité, comme les mises à jour régulières de dépendances, la sécurisation du serveur d'hébergement et la protection contre les attaques courantes telles que les injections SQL ou les attaques par force brute. Et en utilisant ces critères de sécurité et configurant correctement Laravel Jetstream, on peut construire une application plus sécurisée au niveau de l'authentification, de la gestion des sessions, de la validation des entrées et du contrôle d'accès.

6. Description de l'application et présentation des interfaces

6.1 Interface Authentification :

Au niveau de la sécurité :

Laravel Jetstream met en œuvre des pratiques de sécurité standard pour assurer la sécurité des utilisateurs lors du processus de connexion. Il utilise des algorithmes de hachage robustes (bcrypt), une protection CSRF, une gestion sécurisée des sessions et une validation rigoureuse des entrées utilisateur pour prévenir les attaques courantes et garantir un environnement sécurisé pour les utilisateurs de l'application.

6.1.1 Interface Log in

The screenshot shows the Syndico login page. At the top, it says "Syndico.". Below that is a "Se connecter" form. It has fields for "Adresse e-mail" containing "loubna@tarmiz.ma" and "Mot de passe" containing ".....". There is an error message: "These credentials do not match our records." A checkbox for "Se souvenir de moi" is unchecked. At the bottom is a purple "Se connecter" button and a link "Vous n'êtes pas un membre? Inscrivez-vous ici".

6.1.2 Interface Reset Password

The screenshot shows the Syndico password reset page. At the top, it says "Syndico.". Below that is a "Se connecter" form. It has a field for "Adresse e-mail" containing "loubna@tarmiz.ma". Below the field is a message: "Mot de passe oublié ? Pas de problème. Veuillez entrer votre adresse e-mail pour nous envoyer un lien afin de vous permettre de choisir un nouveau mot de passe." At the bottom is a purple "Envoyer moi le lien" button.

C'est la première page qui s'affiche lorsque l'utilisateur ouvre l'application. Si les informations de connexion sont incorrectes, un message d'erreur s'affiche.

Si l'utilisateur n'est pas membre, il peut créer un compte en cliquant sur lien au-dessous du bouton Se connecter.

Aussi, si l'utilisateur a oublié son mot de passe, il peut le récupérer en cliquant sur (Mot de passe oublié), il sera alors dirigé vers la page (Reset password) pour récupérer son mot de passe. Lorsqu'il clique sur le bouton Envoyer le lien, un mail lui sera envoyé dans son adresse e-mail pour récupérer son compte.

6.1.3 Interface Register

The screenshot shows the Syndico registration form. The user has entered 'lubna' for their name and 'loubna@farmiz.ma' for their email. Both fields are highlighted in light blue. Below the email field, an error message says 'The email has already been taken.' The password field contains '.....'. An error message below it says 'The password field confirmation does not match.' The confirmation password field also contains '.....'. At the bottom left is a link 'Vous êtes déjà un membre ?' and a purple 'S'inscrire' button.

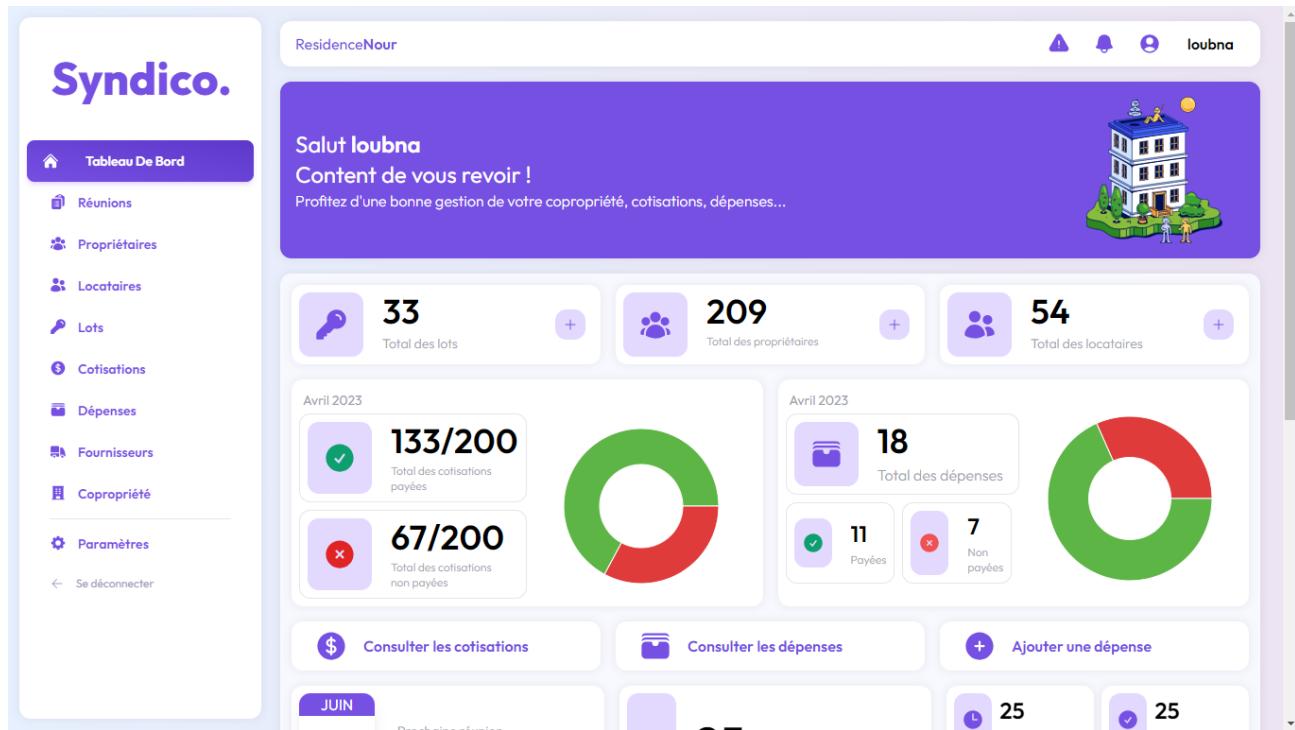
Dans la page d’inscription , l’utilisateur doit entrer ses informations personnelles tels que l’adresse e-mail, le mot de passe.. Si l’adresse e-mail qu’il a fait entrer était déjà existante dans la base de données, un message d’erreur lui sera affiché comme montré dans cette image .La même chose pour les mots de passes (Ils doivent contenir au moins 8 caractères) et doivent être identiques pour les confirmer .

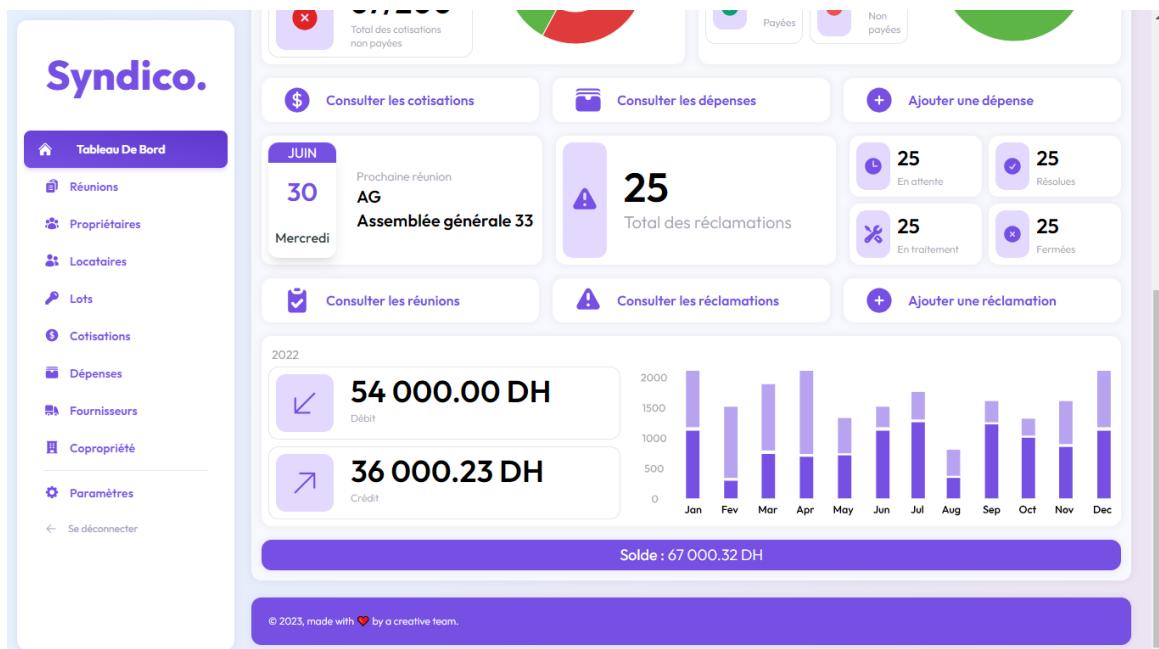
L’utilisateur devient membre et se connecte après avoir vérifié toutes ses informations et validé .

L’utilisateur se redirige vers la page de connexion .

6.2 Interfaces de l’application

6.2.1.Tableau de bord





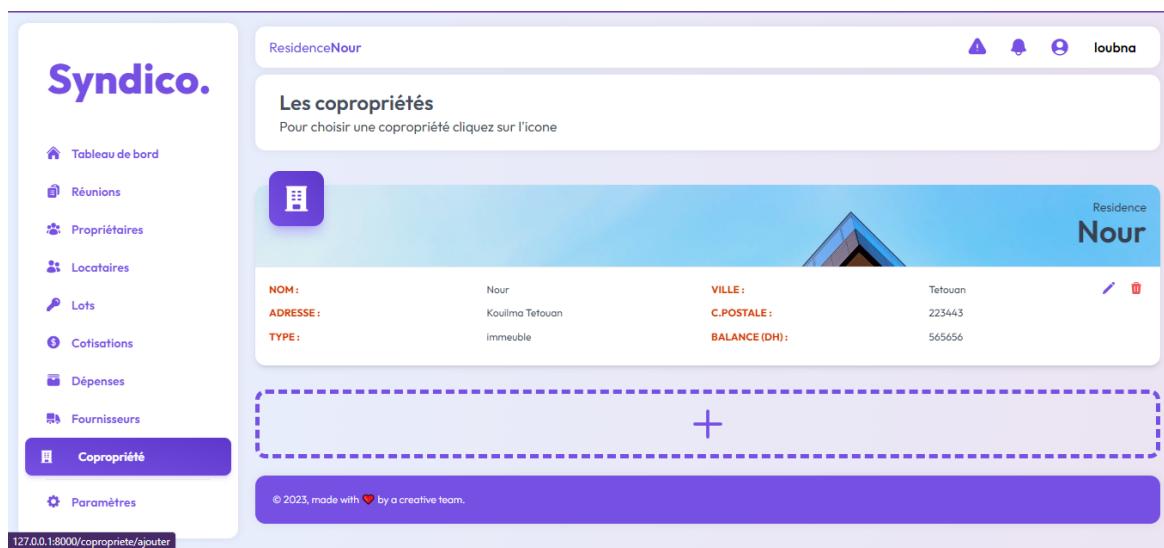
C'est l'interface qui s'affiche après que la connexion s'établie avec succès. Le nom du syndic s'affiche en haut à côté des trois boutons : notifications, réclamations et profile .

Le nom de la copropriété (Ici par exemple Nour) , s'affiche après avoir déjà saisie ses informations correspondantes et la sélectionné (A voir dans l'interface Copropriété) .

Cette page contient des statistiques liées aux cotisations entrées, ainsi qu'au total des réclamations faites, aux prochaines réunions avec leurs dates précises ,au solde du compte et en plus des cotisations et dépenses non payées et payées .On peut aussi à partir de cette page de consulter les différentes pages de l'application qui contiennent leurs informations.

6.2.2 Interface : Copropriété

6.2.2.1 Interfaces : Ajouter , modifier et supprimer une copropriété (Avec les alertes de l'application)



Cette interface affiche les copropriétés qu'un syndic ajoute dans l'application. Si on sélectionne une carte (copropriété), automatiquement le nom de la copropriété en haut de l'application prend le nom de

Chapitre3 : Réalisation du projet

celle qu'on a sélectionné, aussi toutes les informations seront liées à celle-ci (Lots, locataires , propriétaires , fournisseurs ...).

Si on clique sur le bouton ajouter , le formulaire d'ajout sera affiché comme ceci :

Ajouter une copropriété
Entrez les informations correctes pour votre copropriété

Nom: Nila Ville: Nador

Adresse: Ouled Lahcen Code Postale: 56473

Type: villa Balance(DH): 56482

Ajouter

Votre copropriété a été ajouté avec succès !

OK

Ajouter

Après la saisie de toutes les informations ,une alerte de succès s'affiche après cliquer sur Ajouter (Et c'est le cas pour tous les boutons de l'application) .Le syndic se redirige vers la page de copropriété pour consulter ce qu'il a ajouté :

Residence Nour		Residence Nila	
NOM: Nour	VILLE: Tetouan	NOM: Nila	VILLE: Nador
ADRESSE: Koulma Tetouan	C.POSTALE: 223443	ADRESSE: Ouled Lahcen	C.POSTALE: 56473
TYPE: immeuble	BALANCE (DH): 565656	TYPE: villa	BALANCE (DH): 56482

S'il veut modifier les informations d'une copropriété, il suffit qu'il clique sur le bouton à-côté de la copropriété qu'il souhaite modifier (icône de modifier) ,un formulaire de modification lui sera affiché :

Modifier la copropriété
Vous pouvez modifier librement votre copropriété

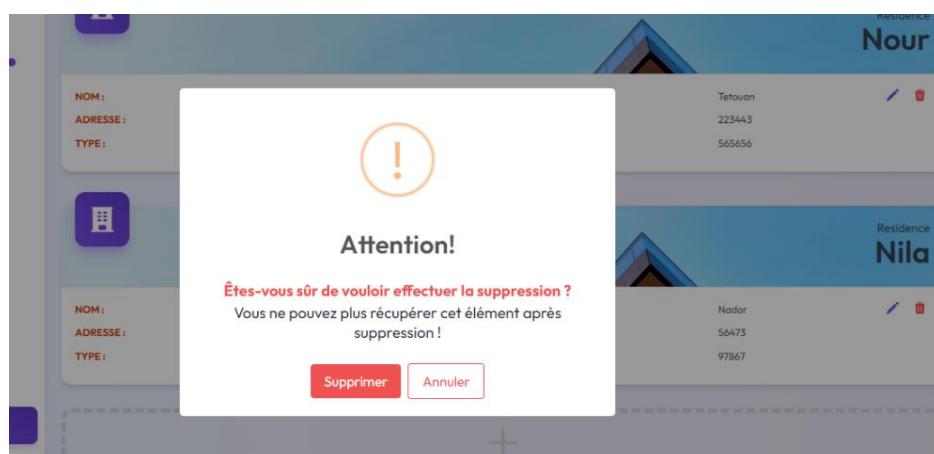
Nom: Nila
Ville: Nador
Adresse: Ouled Lahcen
Code Postale: 56473
Type: Villa
Balance(DH): 56482

Enregistrer

Avant d'enregistrer les modifications, une alerte s'affichera pour prévenir le syndic avant de confirmer .



Du même, s'il souhaite de supprimer une copropriété, il suffit de cliquer sur le bouton supprimer :



6.2.3 Interfaces : Propriétaires ,Locataires, Fournisseurs et Lots

Puisque les formulaires d'ajout , modifiacion de ces pages sont les mêmes(on change juste les informations de chacune d'eux), et puisqu'on peut pas les présenter tous ici ,on a choisi de montrer l'exemple de ces interfaces par la presentation des Lots .

Exemple : LOTS

N°	BATIMENT	TYPE	ETAGE	PORTE	PROPRIETAIRE	LOCATAIRE
81	A	Autre	3	12	SANS	Feest Buford
32	C	Appartement	4	74	SANS	Fay Don
35	A	Local commercial	5	45	SANS	Mraz Lucile
45	A	Local commercial	6	78	Ei Mohamed	Haley Lacy

On a présenté les informations de lots sous forme d'un tableau ,on a ajouté aussi une pagination au dessous pour pouvoir afficher le nombre souhaité de lots dans une pages .Si le syndic veut ajouter un lot, il doit cliquer sur le bouton ajouter , et remplir le formulaire d'ajout.

Si il veut modifier un lot, il doit selectionner celui souhaité pour le modifier.

Pour la suppression il peut supprimer autant qu'il a selectionné.

N°	BATIMENT	TYPE	ETAGE	PORTE	PROPRIETAIRE	LOCATAIRE
81	A	Autre	3	12	SANS	Feest Buford
32	C	Appartement	4	74	SANS	Fay Don
35	A	Local commercial	5	45	SANS	Mraz Lucile
45	A	Local commercial	6	78	Ei Mohamed	Haley Lacy

Si le syndic n'a pas associé un propriétaire pour un lot, il s'affichera dans le tableau (SANS).

Le syndic doit sélectionner un propriétaire et un locataire (ils doivent être déjà ajoutés dans l'application à partir de leurs formulaires dans leurs pages de la même manière).

Du même, le formulaire de modification prend la même forme.

Bien sûr, les alertes sont les mêmes pour toute l'application.

6.2.4 Interface : Réunions

Si on filtre les réunions en fonction de leurs types (par exemple Assemblées générales) :

Dans l'interface réunions, le syndic peut ajouter une réunion, la consulter, la modifier et la supprimer. Il peut aussi imprimer le PV (Procès-verbal).

Chapitre3 : Réalisation du projet

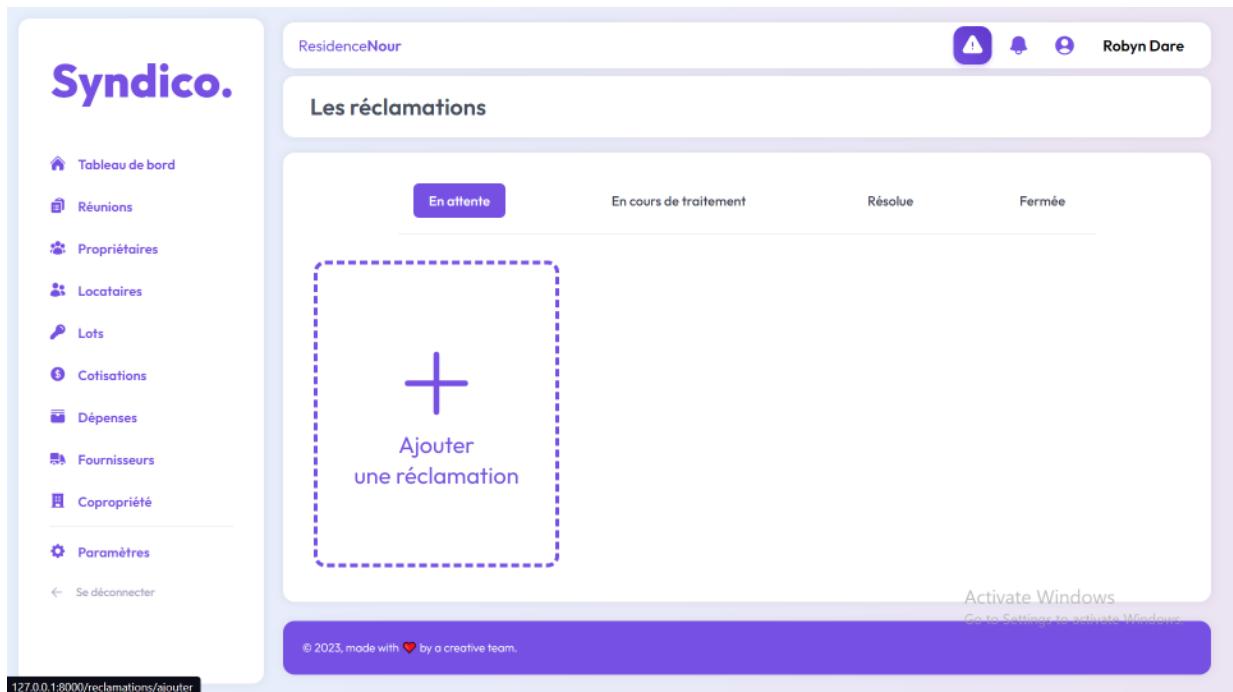
Le formulaire d'ajout :

Le syndic peut attacher le compte rendu sous forme fichier , ou l'écrire dans la zone de texte.

Du même, pour le formualaire de modification qui prend la même forme.

Pour consulter une réunion :

6.2.5 Interface : Réclamations



Interface de réclamations : La page s'affiche comme ceci et le syndic peut ajouter une nouvelle réclamation en cliquant sur le bouton ajouter (icône +).

Le formulaire d'ajout s'affiche alors comme dans cette figure, il doit saisir les informations liées à cette réclamation, ainsi qu'une image s'il souhaite .

Chapitre3 : Réalisation du projet

The left screenshot shows the 'Ajouter une réclamation' (Add a claim) screen. It features a placeholder image of a hand holding a wrench under a faucet, with a plus sign icon. Below it is a button to 'Activate Windows'. The right screenshot shows a list of claims with one entry: 'Réclamation concernant les problèmes d'infiltration d'eau.' (Claim concerning water infiltration problems). This entry includes a photo of a hand at a faucet, the status 'En attente de traitement' (Pending treatment), and a priority level of 4.

Lorsqu'une réclamation s'ajoute, elle s'affiche donc ici (en attente par défaut comme statut) , il peut la consulter, la modifier, la supprimer et lui changer son état (résolue, fermée , en cours de traitement).

This screenshot shows a detailed view of a claim titled 'Reclamation N°1'. The claim description reads: 'Une fuite d'eau sous l'évier de votre cuisine. L'eau s'accumule et commence à endommager le placard en dessous.' (A water leak under your kitchen sink. Water accumulates and begins to damage the cabinet below.). A photo shows a hand using a wrench on a kitchen faucet. The claim is attributed to 'Robyn Dare' and includes details like 'Lot N°: 5', 'Batiment: A', 'Etage: 3', and 'Porte: 28'. The priority is set to 4. The status is 'En attente de traitement' (Pending treatment). There is also a 'Modifier' (Edit) button and a reminder to 'Activate Windows'.

Un réclamation est affichée comme ceci en la consultant .

6.2.6 Interface : Dépenses

Désignation	Fournisseur	Statut	Montant	Date de dépense
HII	Koch Ltd	Non payée	12.00	2023-06-05
nm	Reynolds, Legros and Corkery	Payée	12000.00	2023-06-23
dwf	MWOH	Partiellement payée	462.00	2023-06-05
Decoration de l'escalier	Nolan LLC	Payée	20000.00	2023-05-10
sa	MMMM	Non payée	10000.00	2023-06-10

Interface de dépenses : Toutes les dépenses ajoutées par le syndic sont affichées ici. À côté , il y a les filtres de recherche, sélection pour que la recherche soit plus facile , en plus des paginations des pages bien sûr.(On peut filtrer soit en fonction de la désignation , la date de dépense et le statut de dépense) .

Désignation	Fournisseur	Statut	Montant	Date de dépense
HII	Koch Ltd	Non payée	12.00	2023-06-05
sa	MMMM	Non payée	10000.00	2023-06-10

Voici un petit exemple de filtre selon le statut

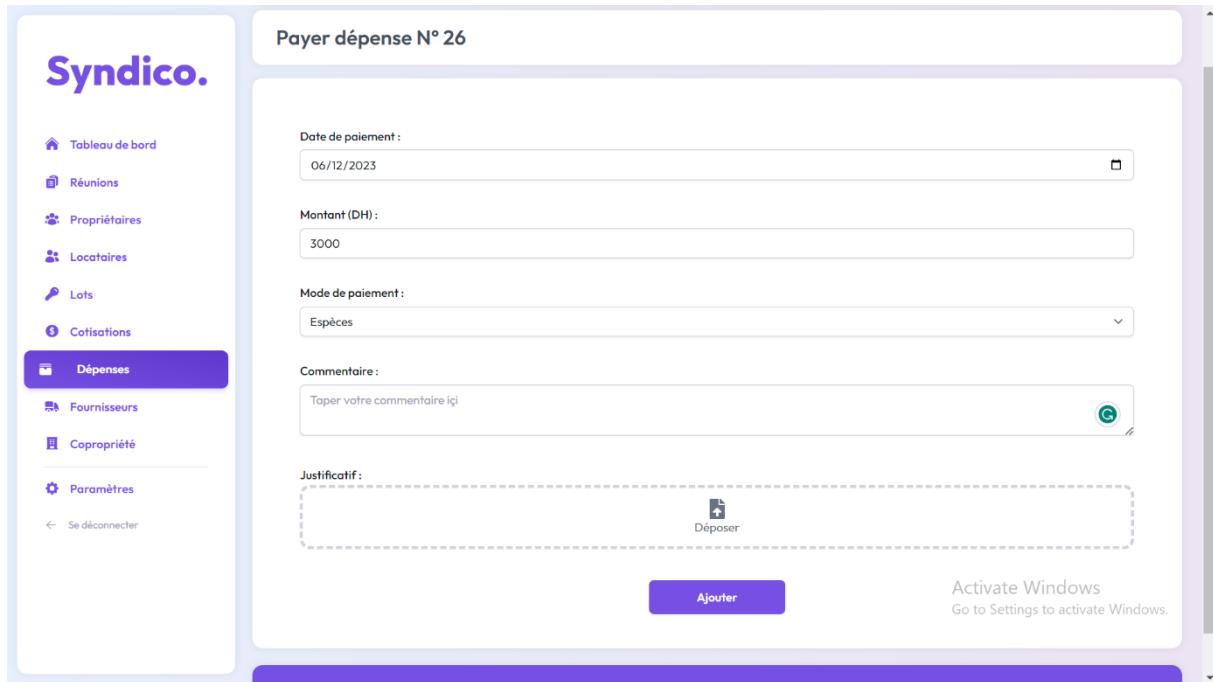
Chapitre3 : Réalisation du projet

The screenshot shows the Syndico software interface. On the left, a sidebar menu includes: Tableau de bord, Réunions, Propriétaires, Locataires, Lots, Cotisations, and Dépenses (which is highlighted). Below these are Fournisseurs, Copropriété, and Paramètres. At the bottom of the sidebar is a 'Se déconnecter' link. The main content area is titled 'Syndico.' and contains fields for adding an expense: Désignation (Décoration de l'escalier), Description (Décoration de l'escalier avec peinture et des vases à fleurs), Fournisseur (Nolan LLC), Montant(DH) (3000), Date de dépense (06/05/2023), and an 'Ajouter' button. A watermark for 'Activate Windows' is visible in the top right corner.

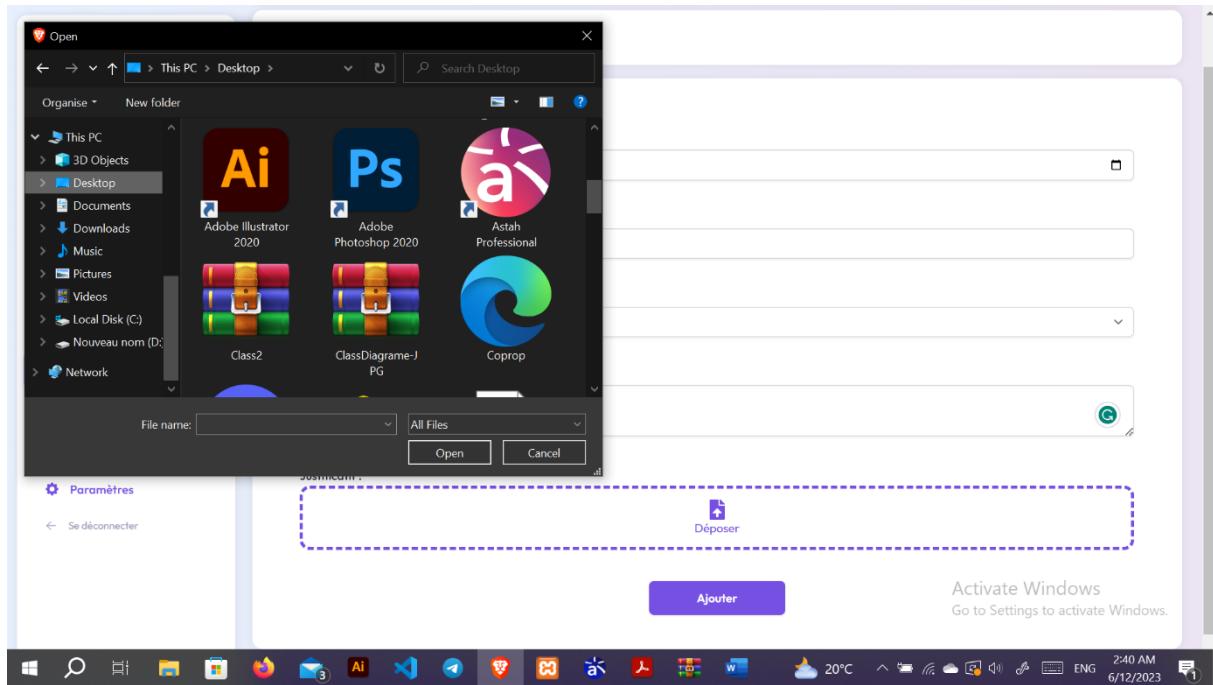
Le formulaire d'ajout d'une dépense s'affiche lorsqu'il clique sur le bouton ajouter ,(du même le formulaire de modification prend la même forme).

The screenshot shows the Syndico software interface displaying a list of expenses. The sidebar menu is identical to the previous screenshot. The main content area is titled 'Les dépenses' and lists one expense: 'Décoration de l'escalier' by 'Nolan LLC' with a status of 'Non payée', amount '3000.00', and date '2023-06-05'. The interface includes a search bar ('Rechercher: Entrer la désignation:'), a filter for 'Fournisseur: Muller, McDermott and Lei', and dropdown menus for 'Année: 2018' and 'Mois: Janvier'. A sidebar on the right lists filtering options: Toutes, Payées, Partiellement payées, and Non payées. A watermark for 'Activate Windows' is visible in the bottom right corner.

Après ajout d'une dépense, On peut la payer (en la sélectionnant) et en cliquant sur le bouton (qui prend l'icône de monnaie).



Le formulaire de paiement de la dépense prend cette forme .



Bien sûr, on peut aussi attacher un justificatif format fichier.

The screenshot shows the Syndico software interface. On the left, there's a sidebar with various menu items: Tableau de bord, Réunions, Propriétaires, Locataires, Lots, Cotisations (which is selected and highlighted in purple), Dépenses, Fournisseurs, Copropriété, and Paramètres. The main content area is titled "Dépense N° 26" and displays the following details:

- Désignation: Décoration de l'escalier
- Date de dépense: 2023-06-05
- Montant (DH): 3000.00
- Statut: payée
- Description: Décoration de l'escalier avec peinture et des vases à fleurs
- Fournisseur: Nolan LLC

Below this, there's a section for "Paiements" (Payments) with the following information:

- Id de paiement: 10
- Date de paiement: 2023-06-12
- Mode de paiement: espèces
- Montant (DH): 3000.00
- Commentaire:
- Justificatif: Télécharger le justificatif (Download receipt)

At the bottom of the main content area, it says "© 2023, tous les droits sont réservés Syndico." and "Activate Windows Go to Settings to activate Windows."

Quand on clique sur consulter une dépense, cette page s'affiche contenant toutes les informations liées à cette dépense avec son statut de paiement et tout. On peut bien sûr télécharger le justificatif .

6.2.7 Interface : Cotisations

The screenshot shows the Syndico software interface. The sidebar is identical to the previous one, with the "Cotisations" item selected. The main content area is titled "Les cotisations" and displays a table of contributions:

	N°	Montant (DH)	Statut	Propriétaire	N° de téléphone	Date de cotisation
<input type="checkbox"/>	1	200	Non Payée	Ahmed	06638392	01/06/2023

On the right side of the table, there are several filtering options:

- Imprimer (Print) button
- Rechercher (Search) input field: "Chercher par le N° de la cotisation" (Search by contribution number)
- Propriétaire dropdown: "hey"
- Année dropdown: "hey"
- Mois dropdown: "hey"
- Filter radio buttons: "Toutes" (All), "Payées" (Paid), "Partiellement payées" (Partially paid), and "Non payées" (Not paid).

At the bottom right, it says "Activate Windows Go to Settings to activate Windows."

Interface cotisations : la page affiche toutes les cotisations qui s'ajoutent chaque mois automatiquement.

On a aussi ajouté les filtres pour faciliter la recherche .

Payer cotisation N°1

Date de paiement :

Montant (DH) :

Mode de paiement :

Commentaire :

Justificatif :

 Déposer

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

[Ajouter](#)

Partant du même principe de dépenses, si on clique sur le bouton ajouter, on a ce formulaire de paiement qui s'affiche lorsque on clique sur le bouton (qui prend l'icône de monnaie) après selectioner la cotisation.

ResidenceNour

Robyn Dare

Cotisation N°1

N° : 1 Date de cotisation : 2023-06-01

Montant (DH) : 200.00 Statut : payee

Description: Cotisation de mois 6 pour l'annee 2023 Proprietaire: Ahmed

Paiements

Id de paiement : 11 Date de paiement: 2023-06-01

Mode de paiement : especes Montant (DH): 200.00

Commentaire: Justificatif : [Télécharger le justificatif](#)

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

© 2023, tous les droits sont réservés Syndico.

La même chose pour consulter une cotisation .

7. Conclusion

Ce chapitre a été consacré pour la présentation des technologies utilisées durant le développement de notre application, les algorithmes de sécurités utilisés, sans oublier les interfaces de l'application .

Chapitre4 : Conclusion générale et perspectives

Conclusion

Dans ce projet de fin d'études qui vise au développement d'une application de gestion de syndic professionnels , nous avons élaboré nos efforts pour mettre en place toutes les mesures possibles visant à assurer la sécurité et la confidentialité des données.

Ce projet nous a également offert une précieuse opportunité d'acquérir de nouvelles connaissances et compétences dans le domaine du développement d'applications web. Nous avons relevé avec détermination les défis rencontrés tout au long du processus, ce qui nous a permis de progresser et de surmonter les obstacles.

En utilisant des techniques d'analyse et de modélisation, nous avons traduit ces besoins en spécifications fonctionnelles et techniques claires. Cette démarche nous a permis de définir une vision commune du projet et d'établir des objectifs concrets à atteindre.

La phase de conception et d'analyse des besoins a joué un rôle essentiel dans la réussite de notre projet. Elle nous a fourni une base solide pour orienter le développement de l'application de gestion des syndics professionnels et pour garantir que toutes les fonctionnalités requises étaient prises en compte.

Nous avons consacré des efforts importants pour garantir la sécurité de l'application en intégrant des mesures de sécurité avancées, en suivant les meilleures pratiques du domaine et en nous conformant aux normes de sécurité établies. Cela nous a permis de créer une application de gestion de syndics qui répond aux exigences de sécurité et de confidentialité requises dans ce domaine.

L'expérience au sein d'un cadre professionnel a été extrêmement enrichissante pour nous. Ce stage nous a permis de nous familiariser avec la vie professionnelle et d'approfondir nos connaissances en développement. Nous avons pu mettre en pratique les notions fondamentales que nous avons apprises au cours de notre licence à la faculté des sciences et techniques de Tanger, et les appliquer de manière professionnelle.

Ce stage nous a également donné l'opportunité d'utiliser nos connaissances théoriques acquises tout au long de l'année universitaire 2022-2023. Nous avons pu développer nos compétences en utilisant les dernières technologies et méthodes de travail du domaine, ce qui nous a permis de nous perfectionner et de devenir plus efficaces dans notre travail.

En conclusion, ce projet a été une expérience enrichissante qui nous a permis d'approfondir nos connaissances techniques, de relever des défis et de mettre en œuvre des mesures de sécurité efficaces. Nous sommes fiers du résultat obtenu et confiants dans le fait que notre application de gestion de syndics offrira une solution sécurisée et fiable pour simplifier les tâches des syndics et améliorer la gestion des immeubles.

Perspectives

Paiement en ligne : Nous prévoyons d'intégrer un système de paiement en ligne dans notre application, afin de faciliter la gestion financière pour nos utilisateurs. Cela leur permettra d'effectuer des transactions de paiement de manière sécurisée et pratique, directement à partir de l'application.

Application mobile avec React Native : Nous envisageons de développer une version mobile de notre application en utilisant la technologie React Native. Cela nous permettra d'offrir une expérience utilisateur optimale aux utilisateurs sur les plateformes mobiles, tels que les smartphones et les tablettes. L'application mobile sera conçue pour être réactive, intuitive et offrir les fonctionnalités clés de notre application web.

Gestion des permissions utilisateur : Nous souhaitons mettre en place un système de gestion des permissions utilisateur dans notre application. Cela permettra d'attribuer des droits d'accès spécifiques aux différents utilisateurs, en fonction de leurs rôles et responsabilités. Par exemple, les propriétaires auront accès à certaines fonctionnalités et informations, tandis que les locataires auront accès à d'autres fonctionnalités pertinentes pour eux. Cette fonctionnalité garantira une utilisation sécurisée et personnalisée de l'application pour chaque utilisateur.

Chat : Pour établir la ligne de communication entre les utilisateurs , puis échanger les informations entre eux afin d'être prêt pour toutes les modifications concernant service.

En intégrant ces perspectives dans notre développement, nous visons à offrir une expérience utilisateur complète, flexible et adaptée aux besoins de nos utilisateurs.

Références

Webographie

- <https://github.com>
- <https://stackoverflow.com/>
- <https://tailwindcss.com/docs/guides/laravel>
- <https://laravel.com/docs/10.x>
- <https://legacy.reactjs.org/docs/getting-started.html>
- <https://lucid.app/>



Année Universitaire : 2022/2023

PV de Projet de Fin d'Etude (PFE)

Filière : LST Génie Informatique

Nom et prénom de l'étudiant (ou des étudiants)	Note Finale (Individuelle ou du Groupe)
1. El Ghazi Loubna/20
2. El Mrabet Mohamed	

Sujet du projet :

Nom du projet : Application de gestion de syndics professionnels

Description du projet :

L'objectif de cette application est de faciliter la gestion des syndics en leur permettant de gérer efficacement toutes les tâches liées à la gestion d'immeubles. Les syndics pourront utiliser cette application pour gérer les propriétés de leurs clients, suivre les demandes de maintenance, effectuer des paiements, communiquer avec les résidents et effectuer toutes les autres tâches de gestion courantes.

L'application permettra aux utilisateurs de se connecter en toute sécurité à partir de n'importe quel appareil connecté à Internet .L'interface utilisateur sera conçue de manière intuitive pour permettre une navigation facile et une utilisation sans effort.

En résumé, cette application de gestion de syndics offrira une solution complète et efficace pour la gestion des immeubles, permettant aux syndics de gérer toutes les tâches liées à la gestion de manière centralisée et intuitive, y compris les paiements en ligne pour faciliter le règlement des factures par les propriétaires.

Date de la soutenance : 14/06/2023

Membres du Jury	Signature
Pr..... : Président	
Pr..... : Examinateur	
Pr ANOUAR ABDELHAKIM BOUDHIR : Encadrant Interne	

Mr YASSER SAMADI : Encadrant Externe	

Appréciations du jury :.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....