

N° ordre : ...../2023

REPUBLIQUE TUNISIENNE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE DE JENDOUBA



INSTITUT SUPERIEUR DES LANGUES APPLIQUEES

ET D'INFORMATIQUE DE BEJA



*Conception, développement et réalisation d'une application Web et Mobile Pour la gestion des incidents des Opérateurs*

Présenté par

Hamza Omrani

Saif Eddine Mhamdi

Pour l'obtention du diplôme de

**LICENCE NATIONALE EN INFORMATIQUE :**

**Génie Logiciel et Système d'Information**

Soutenu publiquement le .... Juin 2023, devant le jury composé de MMs :

.....	..... (ISLAIB, Univ Jendouba)	président
.....	.....(ISLAIB, Univ Jendouba)	Rapporteur
.....	.....(ISLAIB, Univ Jendouba)	Encadrant
.....	.....(ISLAIB, Univ Jendouba)	Encadrant Professionnel

\*\*\*

Année Universitaire : 2022/2023

## DEDICACES

*Je tiens à dédier ce travail à des personnes très spéciales dans ma vie.*

*À ma mère, Fatma, qui est ma raison d'être.*

*Elle illumine mon chemin de vie et m'entoure d'une affection et d'un amour inconditionnels.*

*Je lui suis infiniment reconnaissant.*

*À mon père, Abd Fateh,*

*en signe de mon amour et de ma reconnaissance pour tout le soutien et les sacrifices qu'il a faits pour moi.*

*À mes chers frères, Omar et Mohamed Amine, qui ont toujours été présents à mes côtés.*

*À mes chers amis,*

*Ala, Hassib, Badis et Hamza, dont le dévouement est indescriptible.*

*À tous mes proches,*

*mes amis et ceux qui ont cru en moi, je dédie ce travail avec reconnaissance et vous souhaite un avenir brillant.*

*Vos encouragements et votre soutien continuels me poussent à aller de l'avant.*

*Merci à tous !*

*...Saif*



## DEDICACES

*Je désire témoigner de mon profond respect, de ma grande  
considération et de mon amour éternel envers  
mes chers parents, Ali et Saida.*

*Aucune dédicace ni aucun mot ne saura véritablement rendre  
justice à la gratitude que je ressens envers vous,  
mes chers parents,  
pour les innombrables sacrifices consentis en vue de mon éducation  
et de mon épanouissement.*

*Votre générosité et bonté sont un modèle pour moi. Ce travail démontre  
votre dévouement et ma sincère reconnaissance et amour.  
Je souhaite exprimer ma gratitude à mon frère,  
Oussama,  
Pour sa précieuse présence et son support inestimable.  
Je vous remercie chaleureusement.*

*...Hamza*



## REMERCIEMENTS

*Nous souhaitons également remercier nos proches, nos amis et toutes les personnes qui nous ont soutenus et encouragés pendant tout ce travail. Votre soutien moral et vos encouragements ont été d'une importance capitale pour nous.*

*Enfin, nous tenons à exprimer notre gratitude envers toutes les personnes dont nous avons bénéficié de leurs conseils, leur expertise et leur aide, qu'ils soient cités ou non dans cette dédicace. Votre contribution a été inestimable et a contribué à la qualité de notre travail.*

*Nous dédions ce travail à toutes ces personnes, avec toute notre reconnaissance et notre profonde gratitude. Votre soutien et votre aide ont été essentiels à notre réussite et nous vous en sommes infiniment reconnaissants.*

*Hamza & Saif*



# TABLE DES MATIÈRES

Introduction Générale .....	1
Chapitre I : .....	2
Présentation Du Cadre Du Projet .....	2
Introduction .....	3
I.    Organisme d'accueil : Web Media International .....	3
1.    Présentation .....	3
2.    Historique .....	3
3.    Activités de la société .....	4
4.    Organigramme .....	6
II.    Objectifs de stage : .....	6
III.   Planning prévisionnel du déroulement du stage : .....	6
Conclusion .....	6
Chapitre II : .....	7
Analyse et spécification des besoins .....	7
Introduction .....	8
1.    Etude de l'existant .....	8
2.    Spécification des besoins .....	8
3.    Conception avec UML .....	10
3.2 Modélisation avec les diagrammes de cas d'utilisation .....	11
3.3 Diagramme de classe .....	18
3.4 Diagramme de séquences .....	20
Conclusion .....	27
Chapitre III : Réalisation .....	28
Introduction .....	29
1.    Environnement de travail .....	29
1.1    Environnement matériel .....	29
1.2 Environnement logiciel .....	29
1.2.1 Outils de développement .....	30
1.2.1 Langages de développement .....	32
1.2.3 Frameworks de développement .....	34
2. Les interfaces graphiques .....	35

2.1 Partie administration « Web » .....	36
2.2 Partie Opérateur .....	42
2.3 Partie Technicien « Mobile » .....	44
Conclusion .....	48
Conclusion générale.....	49
BIBLIOGRAPHIE .....	50

# LISTE DES FIGURES

Figure 1 – Logo de la société Web Media International .....	3
Figure 2 - Organigramme de la société .....	6
Figure 3 – Logo de Draw.io.....	11
Figure 4 – Diagramme de cas d'utilisation global .....	12
Figure 5 – Diagramme de cas d'utilisation Admin .....	13
Figure 6 – Diagramme de cas d'utilisation « Gestion des utilisateurs » .....	14
Figure 7 – Diagramme de cas d'utilisation « Opérateur » .....	16
Figure 8 – Diagramme de cas d'utilisation « Technicien" » .....	17
Figure 9 – Diagramme de classe .....	19
Figure 10 – Diagramme de séquence du cas d'utilisation « S'authentifier ».....	20
Figure 11 – Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Récupérer mot de passe » .....	22
Figure 12 – Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Ajout des comptes » .....	23
Figure 13 – Diagramme de séquences du cas d'utilisation « Ajout des missions ».....	25
Figure 14 – Diagramme de séquences de cas d'utilisation « Gérer les incidents » .....	27
Figure 15 – Logo de Visual Studio Code .....	30
Figure 16 – Logo de Android Studio.....	30
Figure 17 – Logo de Capacitor.....	31
Figure 18 – Logo de phpMyAdmin.....	31
Figure 19 – Logo de Xampp .....	31
Figure 20 – Logo de Postman .....	32
Figure 21 – Logo de HTML & CSS.....	32
Figure 22 – Logo de Bootstrap.....	33
Figure 23 – Logo de JavaScript & TypeScript.....	33
Figure 24 – Logo de SQL.....	34
Figure 25 – Logo de framework ReactJS.....	34
Figure 26 – Logo de Framework Node.js .....	35
Figure 27 – Logo de Framework Ionic.....	35
Figure 28 – Interface d'authentification d'admin et l'opérateur .....	36
Figure 29 – Interface de vérification d'E-mail.....	38
Figure 30 – Interface de récupération.....	38
Figure 31 – Interface Dashboard pour l'admin .....	38
Figure 32 – Interface d'ajout d'un technicien ou opérateurs.....	39

Figure 33 – Interface des notifications .....	39
Figure 34 – Interface de notification détaillée. ....	40
Figure 35 – Interface de gestion des techniciens.....	41
Figure 36 – Interface de gestion des opérateurs .....	41
Figure 37 – Interface des statistiques .....	42
Figure 38 – Interface des notifications .....	42
Figure 39 – Notification détaillée.....	43
Figure 40 – Interfaces de réclamation .....	43
Figure 41 – Interface d’authentification technicien .....	45
Figure 42 – Interface de vérification d’email .....	46
Figure 44 – Interface de consultation de profil .....	47
Figure 45 – Interface des missions.....	48



# LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 - Description du cas d'utilisation pour l'authentification. ....	14
Tableau 2 – Description de l'utilisation du système administratif.....	15
Tableau 3 – Description du scénario d'utilisation par la gestion des missions.....	16
Tableau 4 – Description du scénario d'utilisation de la gestion des incidents.....	17

# Introduction Générale

---

Dans un monde de plus en plus interconnecté, la gestion efficace des incidents revêt une importance cruciale pour les opérateurs. L'avènement des technologies web et mobile a ouvert de nouvelles opportunités pour améliorer ce processus vital. Ce rapport examine la création d'une solution novatrice pour la gestion des incidents des opérateurs, se concentrant sur la conception, le développement et la mise en œuvre d'une application Web et Mobile robuste et conviviale.

Au premier chapitre, intitulé "Présentation du cadre du projet", fournit une vue d'ensemble de l'entreprise dans laquelle notre stage s'est déroulé. Nous présentons les activités de la société, ses objectifs et sa position au niveau du développement. De plus, nous exposons le contexte particulier qui a conduit à la mise en place de ce projet de gestion des incidents, en mettant en évidence les défis auxquels l'entreprise est confrontée et les motivations derrière cette initiative.

Le deuxième chapitre, intitulé "Analyse et spécifications des besoins", se concentre sur la conception détaillée du projet. Nous procédons à une analyse approfondie des besoins des parties prenantes impliquées. En outre, nous créons des diagrammes de cas d'utilisation, un diagramme de classe et des diagrammes de séquence pour visualiser et représenter de manière précise les interactions et les structures du système. Ces diagrammes constituent des outils essentiels pour concevoir une solution adaptée qui répondra aux attentes des utilisateurs finaux.

Dans le troisième chapitre, intitulé "Réalisation", nous nous concentrons sur l'implémentation pratique de notre application web et mobile de gestion des incidents. Nous présentons en détail les choix technologiques effectués ainsi que les différentes étapes de conception et de programmation. De plus, nous mettons en évidence les fonctionnalités spécifiques qui ont été implémentées.

En conclusion, ce rapport propose une solution novatrice pour la gestion des incidents des opérateurs en utilisant les technologies web et mobile. Les chapitres suivants offrent une analyse approfondie du cadre du projet, des besoins des opérateurs et de la mise en œuvre pratique de notre solution. Nous espérons que cette étude apportera une contribution significative à l'amélioration des processus de gestion des incidents des opérateurs.

# **Chapitre I :**

## **Présentation Du Cadre Du Projet**

## **Introduction**

Dans ce chapitre, nous allons présenter l'organisme d'accueil Web Media International. En fournissant également son organigramme afin d'illustrer sa structure organisationnelle. Ensuite, nous aborderons le cadre général dans lequel s'est inscrit le stage, en mettant en évidence l'objectif principal qui a été fixé pour cette expérience professionnelle. Nous détaillerons les attentes et les objectifs spécifiques du stage, en soulignant les domaines clés sur lesquels nous avons concentré nos efforts et nos compétences.

### **I. Société d'accueil : Web Media International**

#### **1. Présentation**

Web Media [1] est une société tunisienne spécialisée dans les TIC, offrant des services de développement web, de marketing en ligne et de solutions informatiques personnalisées. Avec une équipe jeune et expérimentée, nous sommes reconnus pour notre expertise en graphisme, développement de sites web, référencement et hébergement. Nous avons acquis une solide réputation en sous-traitance de développement web pour des clients internationaux dans divers pays, tels que la Tunisie, le Canada, la France, la Belgique, la Suisse, la Libye, l'Angleterre, et bien d'autres.



**Figure 1 – Logo de la société Web Media International**

#### **2. Historique**

Depuis 2005, Web Media a été fondée et est dirigée par Chaabani Imed, il possède une expertise dans les nouvelles technologies de l'information et de la communication. Il est responsable de la branche communication de l'agence.

Initialement axée sur le marché local, l'entreprise a élargi son champ d'activité vers le marché international en 2012, ce qui a entraîné un changement de dénomination de l'entreprise en Web Media International.

### **3. Activités de la société**

Web Media offre une orientation et une assistance à ses clients pour les aider à gérer efficacement leurs entreprises. Grâce à son expertise dans le domaine, elle met à leur disposition son savoir-faire et les guide dans la concrétisation de leurs idées à travers ses services.

#### **3.1 Développement web**

Web Media propose un accompagnement complet à ses clients, depuis l'étude de leurs projets jusqu'à la conception, le développement, la réalisation, l'hébergement, ainsi que l'optimisation et le référencement de leurs sites internet. Elle suit scrupuleusement un cahier des charges précis pour répondre aux exigences particulières de chaque client. Web Media fournit à ses clients une équipe dédiée pour suivre l'évolution de leurs sites internet, afin qu'ils deviennent de véritables outils de communication en adéquation avec leurs ambitions. En plus de cela, Web Media propose une gamme complète de solutions web, telles que :

##### **❖ Site web Vitrine**

La solution de site vitrine de Web Media permet une présence rapide sur le web grâce à la création d'un site internet simple, mais à la fois utile et efficace.

##### **❖ Site web E-Catalogue**

La solution de création de catalogues en ligne de Web Media permet de présenter de manière dynamique et professionnelle l'ensemble des produits, en les organisant par catégories.

##### **❖ Site web E-Commerce**

La solution de site web e-commerce de Web Media offre la possibilité de créer une boutique en ligne personnalisée, gérée de manière autonome et sécurisée. Elle permet la vente de produits en ligne, l'acquisition de nouveaux clients et l'expansion vers de nouveaux marchés.

##### **❖ Site web Spécifique :**

Les sites internet développés par Web Media sont conçus sur mesure pour mettre en valeur l'activité professionnelle spécifique de chaque client. Ils sont soigneusement adaptés pour répondre aux exigences particulières de chaque entreprise et leur permettre de disposer d'outils performants pour gérer leur présence en ligne de manière optimale. Grâce à une approche personnalisée et une attention portée aux détails, Web Media s'engage à créer des sites internet qui capturent l'identité et les objectifs de chaque entreprise, en veillant à offrir une expérience utilisateur fluide et conviviale. Ces sites web professionnels sont conçus pour attirer l'attention des visiteurs, générer des conversions et favoriser la croissance des entreprises de nos clients.

## ❖ **Site web Mobile :**

La solution de création de sites mobiles proposée par Web Media offre la possibilité de concevoir des sites comprenant un nombre illimité de pages. Ces sites peuvent inclure du contenu varié tels que textes, images, vidéos, ainsi que d'autres fonctionnalités pratiques et originales.

### **3.2 Conception graphique**

Web Media offre à ses clients des maquettes graphiques personnalisées et créatives, en accord avec leurs attentes spécifiques. Elle reconnaît l'importance de l'image et s'engage à fournir des illustrations parfaites. En plus de cela, Web Media propose un service complet de création graphique, y compris l'impression d'outils de communication tels que logos, dépliants, brochures, porte-documents, flyers, enveloppes, catalogues, cartes de visite, et bien plus encore.

### **3.3 Service d'hébergement**

Web Media propose à ses clients une solution d'hébergement fiable, sécurisée et adaptable à leurs besoins spécifiques. L'équipe technique de Web Media guide les entreprises dans le choix de l'hébergement le plus adapté, en prenant en compte des éléments essentiels tels que l'espace disque, la mémoire vive, le trafic web autorisé, la bande passante maximale et le système d'exploitation...

### **3.4 Nom de domaine**

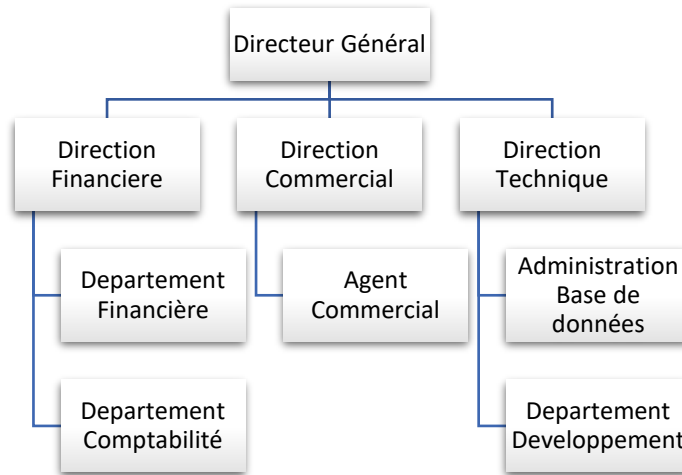
Web Media propose des services complets de réservation et de transfert de noms de domaine, offrant à ses clients une assistance dédiée pour sécuriser et gérer leur présence en ligne. Que ce soit pour acquérir un nouveau nom de domaine ou de la transmission d'un nom existant, Web Media assure un service fiable et fluide, garantissant une gestion optimisée des ressources en ligne.

### **3.5 E-mailing**

L'utilisation de l'e-mailing est une pratique répandue pour la prospection et la fidélisation des clients. Elle permet de rester en contact avec les clients et les prospects en les tenant au courant des offres, promotions et nouveautés. Cette stratégie permet de maintenir une relation privilégiée avec les clients et de renforcer leur engagement envers l'entreprise.

#### 4. Organigramme

La représentation graphique suivante représente la structure de la société Web Media International ainsi que son lien hiérarchique.



**Figure 2 - Organigramme de la société**

#### II. Objectifs de stage :

Au cours de notre stage de PFE chez Web Media International, nous avons fait partie d'une équipe de développement composée de huit membres. Notre objectif principal était de concevoir une solution qui facilite la gestion des incidents pour les opérateurs. Cette solution visait à permettre aux opérateurs de suivre et de résoudre efficacement les problèmes techniques ainsi que les demandes en collaboration avec les techniciens.

#### III. Planning prévisionnel du déroulement du stage :

La durée prévue du stage sera de 4 mois, du 01-02-2023 au 01-06-2023. Nous établirons un planning avec des phases spécifiques correspondant à nos objectifs. Les tâches seront réparties équitablement selon nos compétences. Des réunions régulières seront tenues pour évaluer l'avancement du projet et résoudre les problèmes éventuels. Des formations seront proposées pour renforcer nos compétences. Un encadrant expérimenté nous guidera tout au long du stage. Enfin, une évaluation sera réalisée pour mesurer nos résultats et obtenir des retours constructifs.

#### Conclusion

Après avoir présenté la société d'accueil et le cadre général de projet, nous allons avoir besoin de voir de plus près les méthodes de travail déjà existantes expliquées dans le chapitre qui suit.

## **Chapitre II :**

### **Analyse et spécification des besoins**



## Introduction

Nous allons aborder dans ce chapitre la présentation d'une analyse des ensembles de fonctionnalités que notre projet doit offrir. Ces fonctionnalités sont regroupées en besoins fonctionnels et non fonctionnels afin de mieux appréhender le contexte du système.

### 1. Etude de l'existant

Actuellement, l'admin de la société « Save Me » utilise un processus manuel pour la gestion des incidents signalés par les opérateurs avec un nombre insuffisant des techniciens pour la résolution des incidents. Cependant, ce processus présente plusieurs inconvénients :

- Des retards supplémentaires dans la résolution des incidents
- Perte et mauvais passage d'information
- Problème d'archivage de données
- Problème de suivie
- Ce processus manuel peut être long et fastidieux
- Plaintes des clients

De plus, les opérateurs actuels ne disposent pas d'un moyen pour suivre en temps réel l'état des incidents signalés. Les techniciens se déplacent sur place pour obtenir les informations nécessaires

Le projet vise à concevoir un système de gestion des incidents pour une entreprise de services techniques. L'objectif est de fournir une application efficace pour la gestion des incidents signalés par les opérateurs et pour la coordination des techniciens chargés de la résolution des incidents.

Donc, d'après l'étude de l'existant, ce processus actuel de la gestion des incidents pour les opérateurs est inefficace et propice aux erreurs. Ainsi, nous allons concevoir et développer un système de gestion des incidents basé sur une application web pour l'administration et les opérateurs et une application mobile pour les techniciens qui peuvent contribuer à résoudre ces problèmes et améliorer l'efficacité globale de l'opération.

### 2. Spécification des besoins

La spécification des besoins sert à analyser les fonctionnalités de notre application dans le but de spécifier les besoins fonctionnels et non fonctionnels.

## 2.1 Besoins fonctionnels

Il est essentiel de spécifier les différentes fonctions et services que le système doit offrir afin de satisfaire les besoins de chaque utilisateur impliqué dans le projet. Les besoins fonctionnels sont regroupés en fonction des acteurs impliqués. Chaque acteur représente un rôle abstrait joué par des entités externes au système, mais qui ont une influence sur celui-ci. Pour notre projet, nous avons identifié trois acteurs, à savoir :

### **Admin :**

- **Gestion des techniciens :**
  - ✓ Consultation des informations d'un technicien.
  - ✓ Ajout d'un technicien.
  - ✓ Suppression d'un technicien.
  - ✓ Mise à jour des informations d'un technicien.
- **Gestion des opérateurs :**
  - ✓ Consultation des informations des missions.
  - ✓ Ajout d'une mission.
  - ✓ Suppression d'une mission.
  - ✓ Mise à jour des informations d'une mission.
- **Discussion**
  - ✓ Consultation des messages.
  - ✓ Envoi des messages aux techniciens.
- **Consultation des statistiques.**
- **Consultation des notifications.**

### **Opérateur :**

- **Consultation des statistiques**
- **Gestion des missions.**
  - ✓ Consultation des missions.
  - ✓ Ajout d'une mission.
- **Consultation des notifications.**
- **Envoi d'une réclamation.**

## Technicien :

- **Consultation de son profil.**
- **Gestion des incidents.**
  - ✓ Consultation des missions.
  - ✓ Acceptation d'une mission.
  - ✓ Refus d'une mission.
- **Discussion**
  - ✓ Consultation des messages.
  - ✓ Envoi des messages à l'admin.
- **Envoi des feedbacks.**
- **Consultation des notifications.**

### 2.2 Besoins non-fonctionnels

- **Sécurité** : Il est primordial de sécuriser les deux applications afin de prévenir tout accès non autorisé.
- **Performance** : Les deux applications doivent être rapides et réactives pour permettre une utilisation fluide et efficace.
- **Disponibilité** : Les deux applications doivent être disponibles 24/7 pour permettre une utilisation à tout moment.
- **Ergonomie** : Les interfaces des deux applications doivent être faciles à utiliser pour permettre une prise en main rapide et intuitive.
- **Portabilité** : Les deux applications doivent être compatibles avec différents navigateurs web et systèmes d'exploitation mobiles pour permettre une utilisation sur différents appareils.

## 3. Conception avec UML

**UML** [2] Il s'agit d'un langage graphique couramment utilisé pour la modélisation des données et des processus. Il s'agit d'une formalisation non-propriétaire de la modélisation orientée objet largement utilisée dans le domaine du génie logiciel. UML vise à atteindre plusieurs objectifs, notamment celui d'être un outil précis de communication.

- Analyser et définir les exigences et les spécifications.
- Établir les spécifications d'un système.
- Définir la structure logicielle.

Parmi les outils de modélisation, on trouve :

### 3.1 Outil de modélisation (Draw.io)

**Draw.io** [3] est une plateforme en ligne qui simplifie le processus de la création de diagrammes professionnels. Avec ses nombreuses fonctionnalités, son interface conviviale et sa capacité de collaboration en temps réel, cet outil est largement utilisé.



**Figure 3 – Logo de Draw.io**

### 3.2 Modélisation avec les diagrammes de cas d'utilisation

Le diagramme de cas d'utilisation sert à identifier les interactions possibles entre le système et les utilisateurs, en définissant les fonctionnalités nécessaires du système. Il permet également de délimiter le périmètre du système.

- Chaque action effectuée par les acteurs est représentée par un cas d'utilisation.
- Chaque cas d'utilisation dans le diagramme est une fonctionnalité dédiée aux acteurs afin d'accomplir un résultat spécifique.
- Le diagramme de cas d'utilisation permet d'identifier les besoins de l'utilisateur ainsi que les actions du système en réponse à l'interaction avec les acteurs.

### 3.2.1 Diagramme de cas d'utilisation global

Le diagramme de cas d'utilisation global est représenté dans la figure suivante :

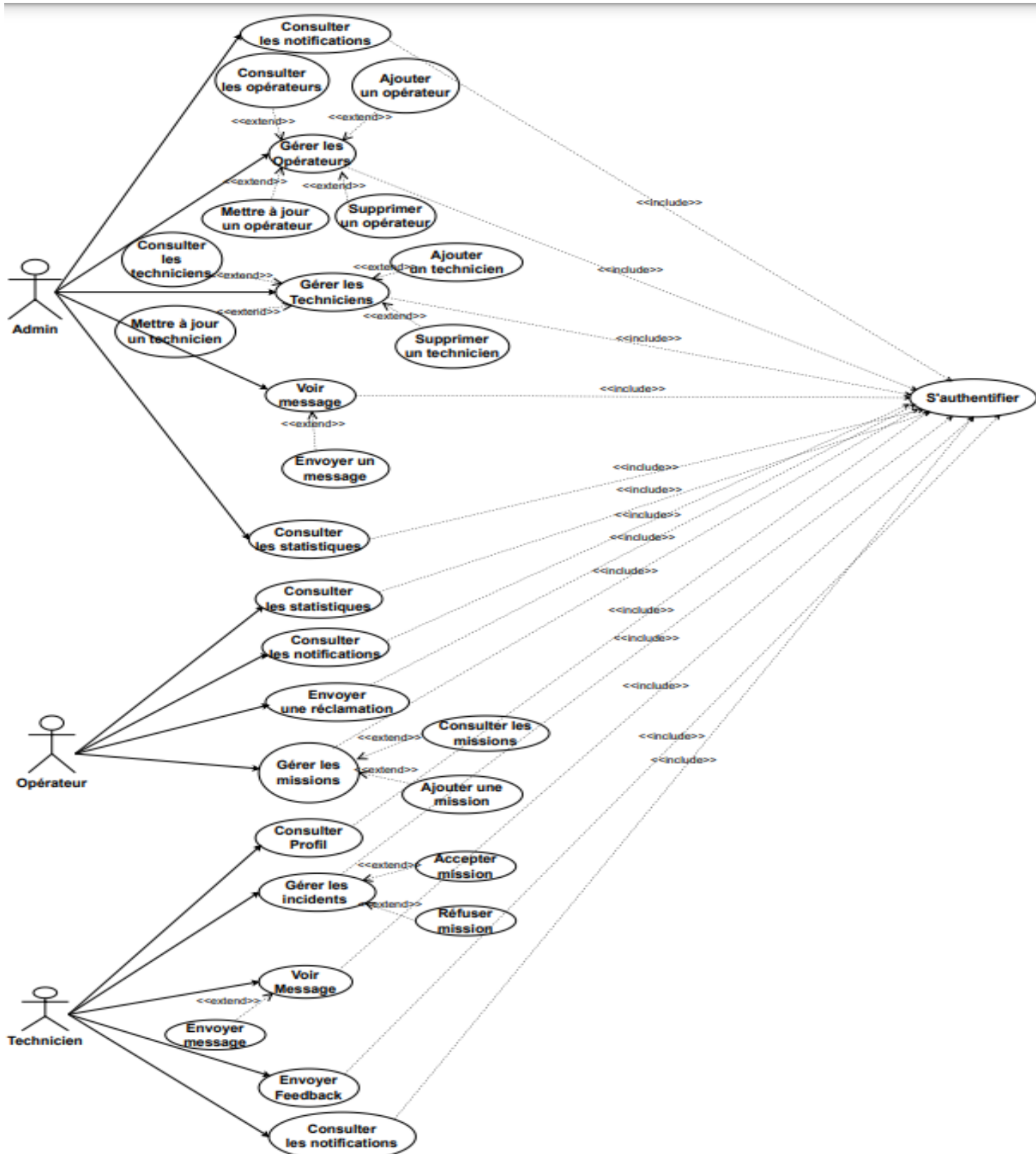


Figure 4 – Diagramme de cas d'utilisation global

Dans cette figure, ce diagramme représente les acteurs suivants : l'administrateur, l'Opérateur et le Technicien.

- ❖ L'administrateur : Le rôle principal de l'administrateur consiste à la gestion des techniciens et des opérateurs, la consultation des statistiques et des notifications, ainsi que la visualisation des messages et l'engagement dans des discussions avec les techniciens.
- ❖ L'opérateur : peut consulter les statistiques et les notifications, envoyer des réclamations facultatives, et gérer les missions (consulter et ajouter).
- ❖ Le technicien : a la possibilité d'accéder à son profil, d'effectuer des opérations de gestion sur les incidents (telle que l'acceptation ou le refus d'une mission), de consulter les échanges de messages avec l'administrateur et d'envoyer des messages à celui-ci. Enfin, il peut également consulter les notifications.

### 3.2.2 Diagramme de cas d'utilisation « Admin »

Le diagramme de cas d'utilisation de l'admin est représenté dans la figure suivante :

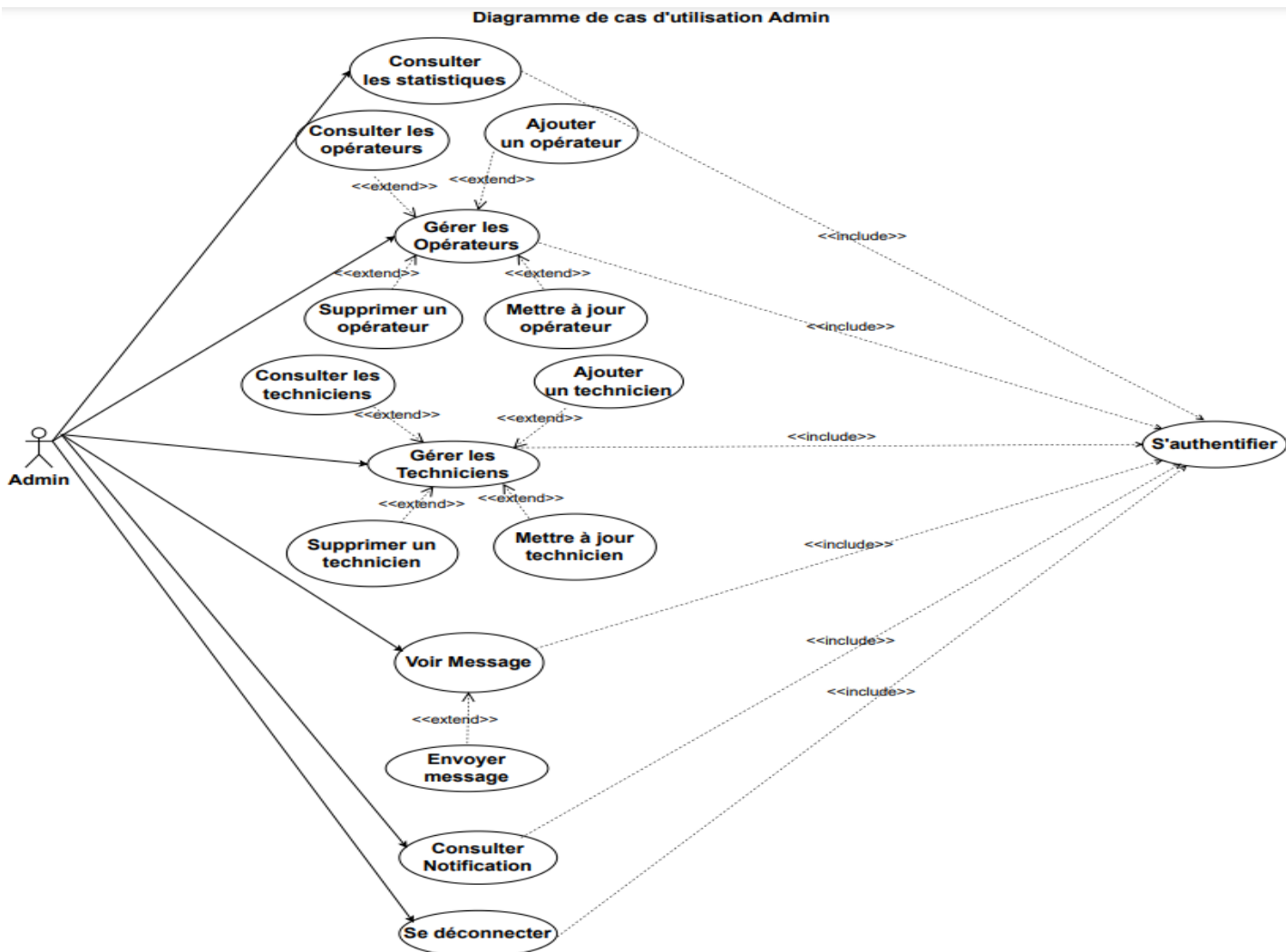


Figure 5 – Diagramme de cas d'utilisation Admin

Tableau 1 - Description du cas d'utilisation pour l'authentification

S'authentifier	
Objectif	Accéder à l'application
Acteurs	Administrateur
Pré-condition	Besoin d'accès
Scénario principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La page de connexion est présentée par le système.</li> <li>2. L'administrateur entre son adresse e-mail et son mot de passe.</li> <li>3. L'utilisateur clique sur le bouton "login".</li> <li>4. La page d'accueil s'affiche.</li> </ol>
Exception	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si les coordonnées saisies sont incorrectes, le système notifie l'utilisateur .</li> </ul>

Figure 6 – Diagramme de cas d'utilisation « Gestion des utilisateurs »

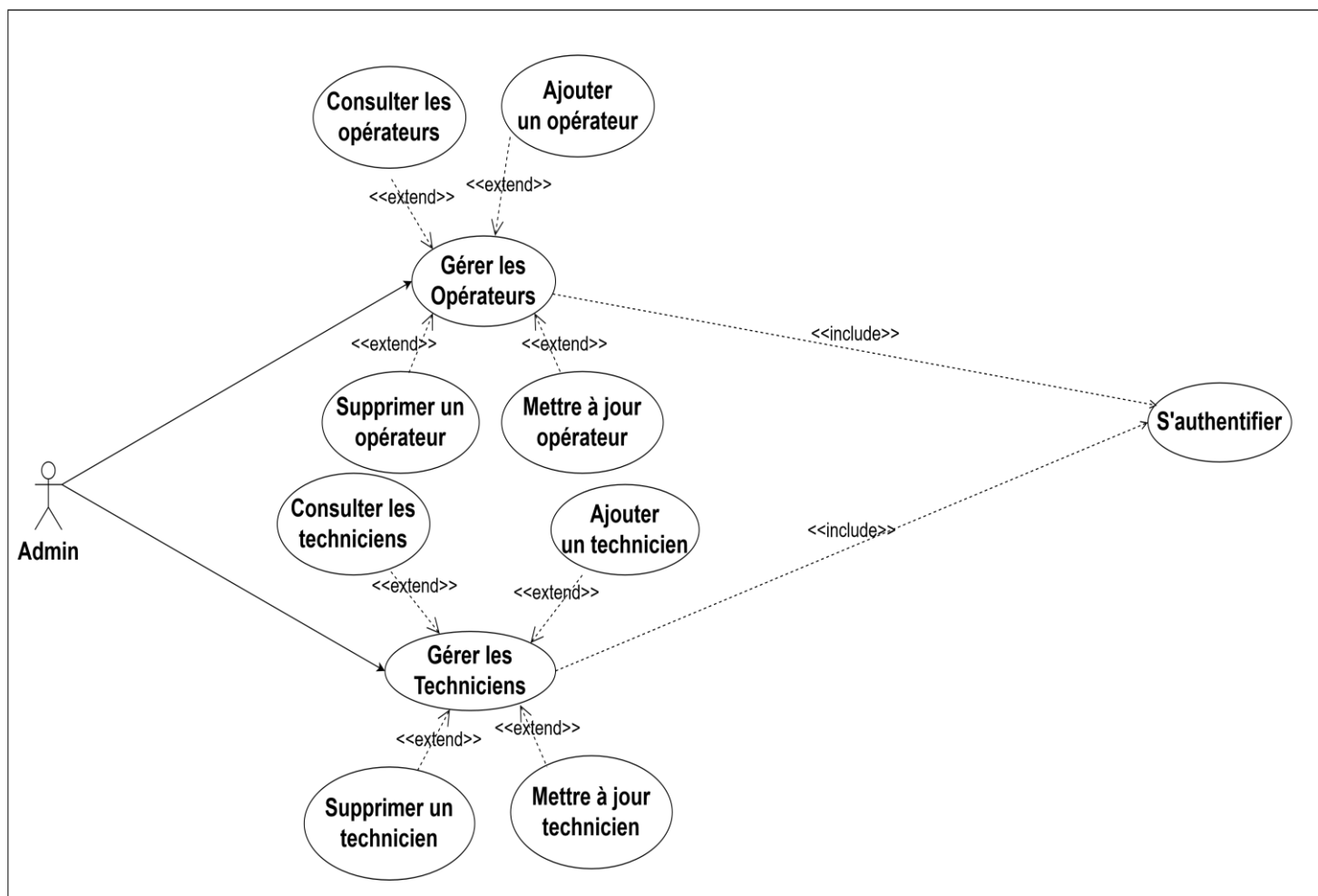


Tableau 2 – Description de l'utilisation du système administratif

<b>Scénario d'utilisation du système d'administration</b>	
<b>Objectif</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajouter, supprimer, modifier un opérateur ou un technicien.</li> <li>• Consulter les informations des opérateurs et des techniciens.</li> </ul>
<b>Acteurs</b>	Admin
<b>Pré-condition</b>	S'authentifier
<b>Scénario principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La page d'accueil est présentée par le système.</li> <li>2. L'admin saisit les informations.</li> <li>3. L'admin appuie sur le bouton "Sign Up".</li> <li>4. Le technicien ou l'opérateur a été ajouté avec succès.</li> <li>5. L'admin consulte les informations.</li> <li>6. L'admin consulte les statistiques.</li> <li>7. L'admin consulte la messagerie.</li> <li>8. L'admin consulte les notifications envoyées.</li> <li>9. L'admin se déconnecte.</li> </ol>
<b>Exception</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si les informations d'authentification sont incorrectes, le système invite l'utilisateur à les vérifier.</li> <li>• Si les informations d'un technicien ou d'un opérateur sont déjà présentes, le système affiche un message d'erreur</li> </ul>



### 3.2.3 Diagramme de cas d'utilisation « Opérateur »

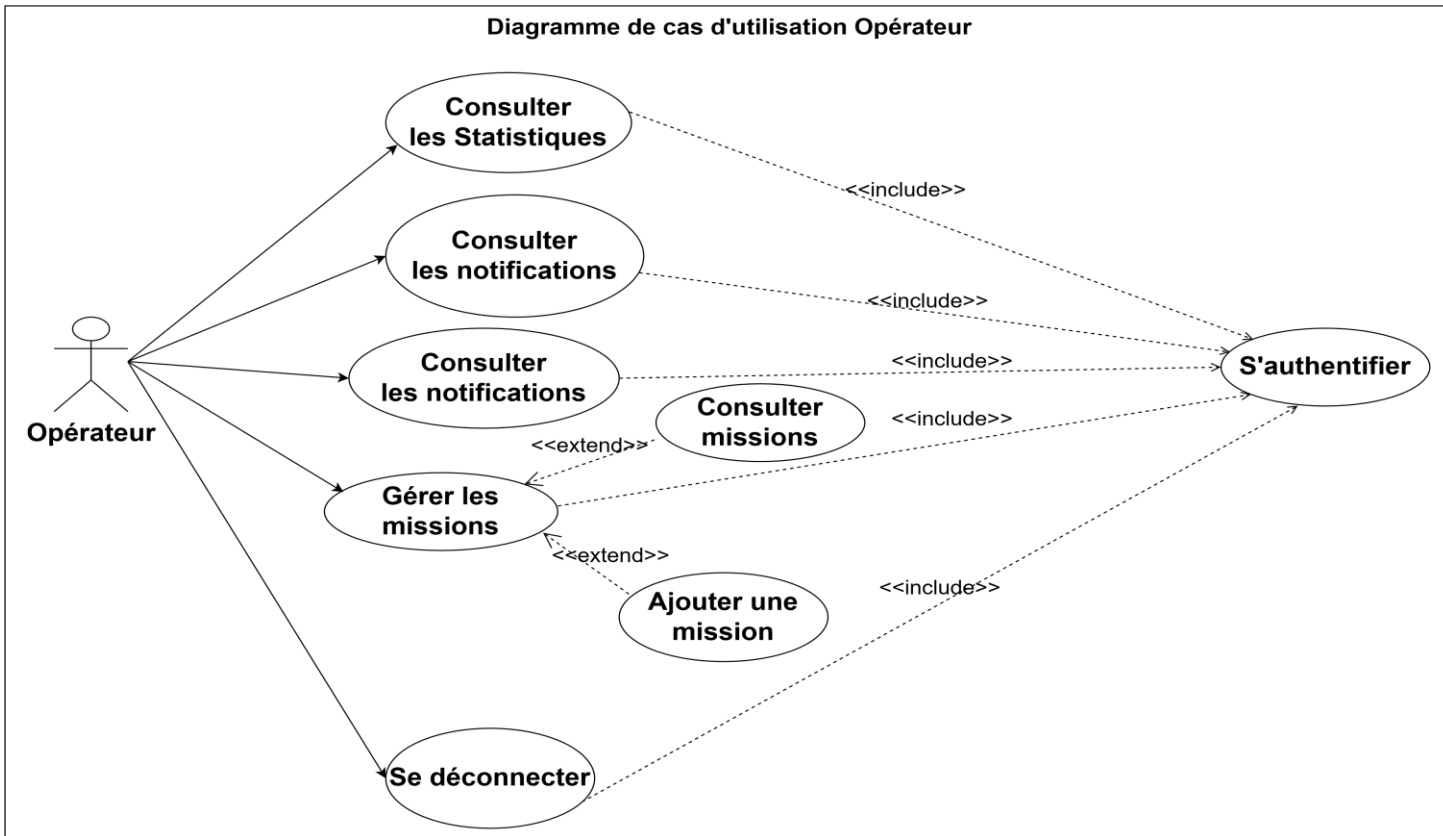


Figure 7 – Diagramme de cas d'utilisation « Opérateur »

Tableau 3 – Description du scénario d'utilisation par la gestion des missions

Gestion des missions	
<b>Objectif</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajouter une mission.</li> <li>• Consulter les missions.</li> <li>• Consulter les notifications.</li> <li>• Envoyer des réclamations facultatives.</li> </ul>
<b>Acteurs</b>	Opérateur
<b>Pré-condition</b>	S'authentifier
<b>Scénario principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La page d'accueil est présentée par le système.</li> <li>2. L'opérateur consulte les missions.</li> <li>3. L'opérateur appuie sur le bouton "Add".</li> <li>4. L'opérateur saisit les informations d'une mission.</li> <li>5. L'opérateur appuie sur le bouton d'ajout.</li> <li>6. L'opérateur consulte les notifications.</li> <li>7. L'opérateur envoie des réclamations.</li> <li>8. L'opérateur se déconnecte.</li> </ol>
<b>Exception</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En cas d'informations d'authentification incorrectes, le système demande une vérification à l'utilisateur.</li> </ul>

### 3.2.4 Diagramme de cas d'utilisation « Technicien »

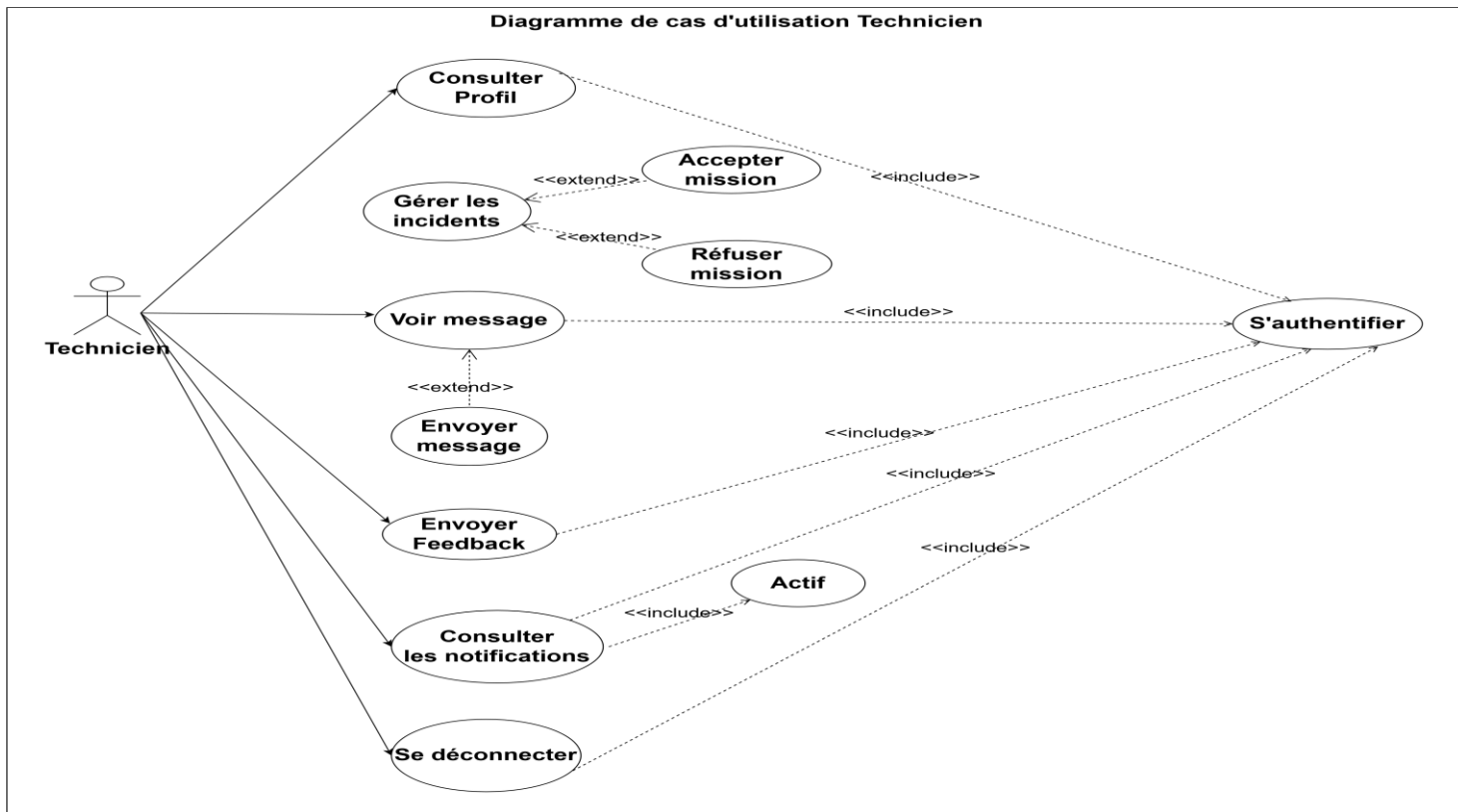


Figure 8 – Diagramme de cas d'utilisation « Technicien »

Tableau 4 – Description du scénario d'utilisation de la gestion des incidents

Gestion des incidents	
<b>Objectif</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accepter ou refuser une mission.</li> <li>• Discuter avec l'admin.</li> <li>• Consulter les notifications.</li> <li>• Envoyer des feedbacks pour chaque incident.</li> </ul>
<b>Acteurs</b>	Technicien
<b>Pré-condition</b>	S'authentifier
<b>Scénario principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le système, affiche la page d'accueil.</li> <li>2. Le technicien consulte son profil.</li> <li>3. Le technicien consulte les notifications.</li> <li>4. Le technicien choisit les missions à accepter.</li> <li>5. Le technicien consulte sa messagerie.</li> <li>6. Le technicien discute avec l'admin.</li> <li>7. Le technicien envoie des feedbacks.</li> <li>8. Le technicien se déconnecte.</li> </ol>
<b>Exception</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En cas d'informations d'authentification invalides, le système invite l'utilisateur à les vérifier.</li> </ul>

### 3.3 Diagramme de classe

Le diagramme de classe de notre projet est présenté dans la Figure 9, offrant une illustration concrète de ces éléments.

—**Classe "Technicien"** assure la gestion efficace des incidents en communiquant avec l'administrateur et en fournissant un feedback régulier.

—**Classe "User"** est responsable de la gestion des techniciens et des opérateurs, ainsi que de la gestion des missions ajoutées par les opérateurs. Elle assure également une communication efficace avec les techniciens pour garantir le bon déroulement des missions.

—**Classe "Incidents"** assure la gestion efficace des informations sur les incidents ajoutés par l'opérateur en les sauvegardant et en les stockant de manière appropriée.

—**Classe "Feedback"** est responsable de la gestion des feedbacks ajoutés par les techniciens en les enregistrant et en les stockant de manière appropriée.

—**Classe "Favoris"** permet de gérer efficacement les missions favorites sélectionnées par le technicien en assurant leur enregistrement et leur stockage de façon adéquate.

—**Classe "Message"** facilite la communication entre les techniciens et l'administrateur en permettant l'échange efficace de messages importants.

—**Classe "Discussion"** permet la création d'une conversation entre l'administrateur et un technicien.

—**Classe "Vérification"** assure la gestion des codes de vérification envoyés par mail aux techniciens et aux opérateurs afin de leur permettre de récupérer leur compte en toute

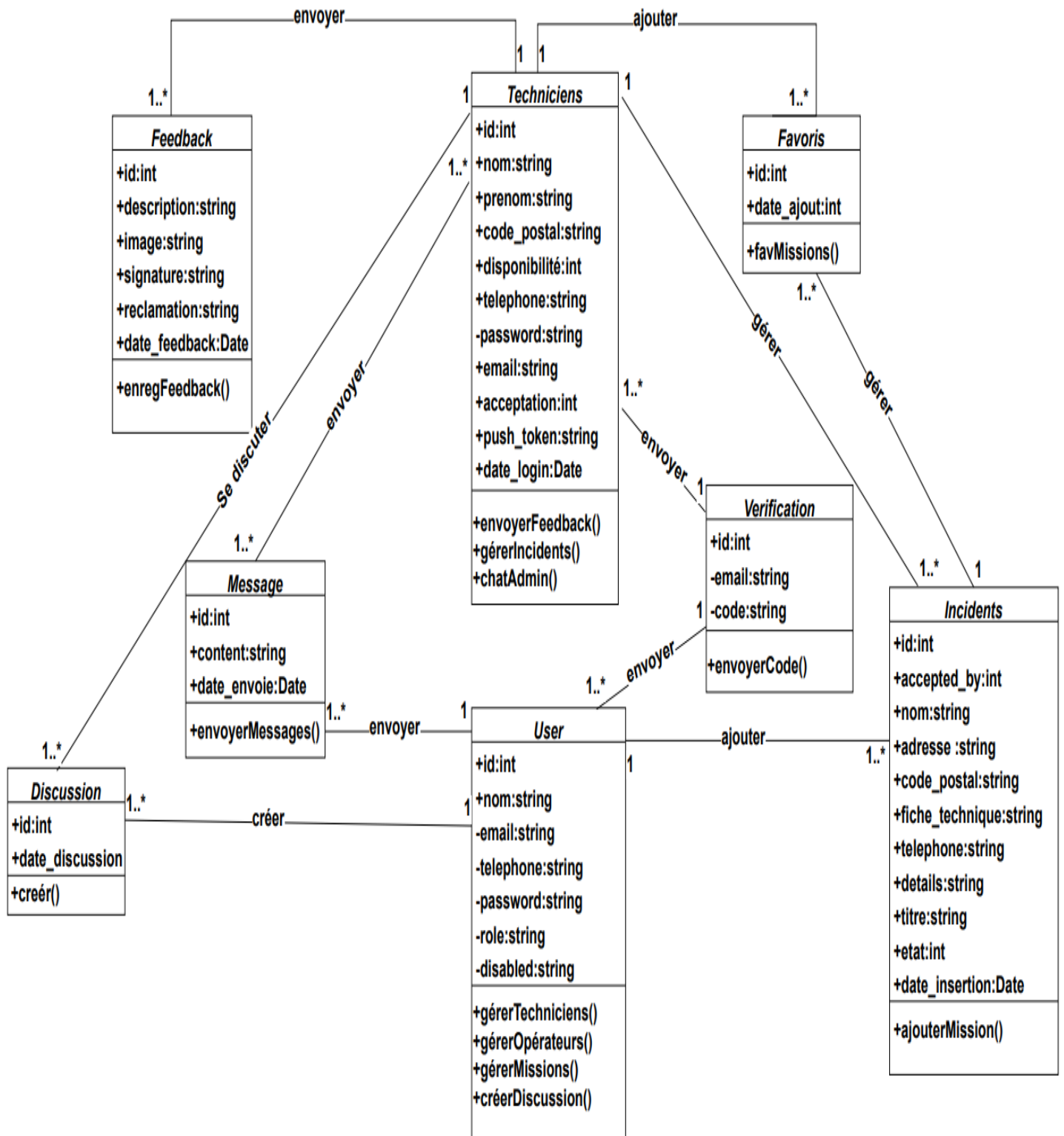


Figure 9 – Diagramme de classe

### 3.4 Diagramme de séquences

#### 3.4.1 Diagramme de séquence « S'authentifier »

L'authentification des utilisateurs est nécessaire pour accéder à l'application. Le processus est décrit dans la Figure 10.

##### Scénario :

1. L'utilisateur doit demander l'ouverture d'une session pour se connecter.
2. L'interface d'authentification s'affiche pour l'utilisateur contenant le formulaire à remplir
3. L'utilisateur saisit son adresse e-mail et son mot de passe, puis confirme sa demande.
4. L'application lance une recherche des données d'identification afin de valider ces derniers.
5. Après la validation de l'e-mail et du mot de passe, l'utilisateur est automatiquement redirigé vers la page d'accueil.
6. En cas d'informations incorrectes, une alerte d'erreur s'affiche.

La figure suivante présente le diagramme de séquence « s'authentifier » :

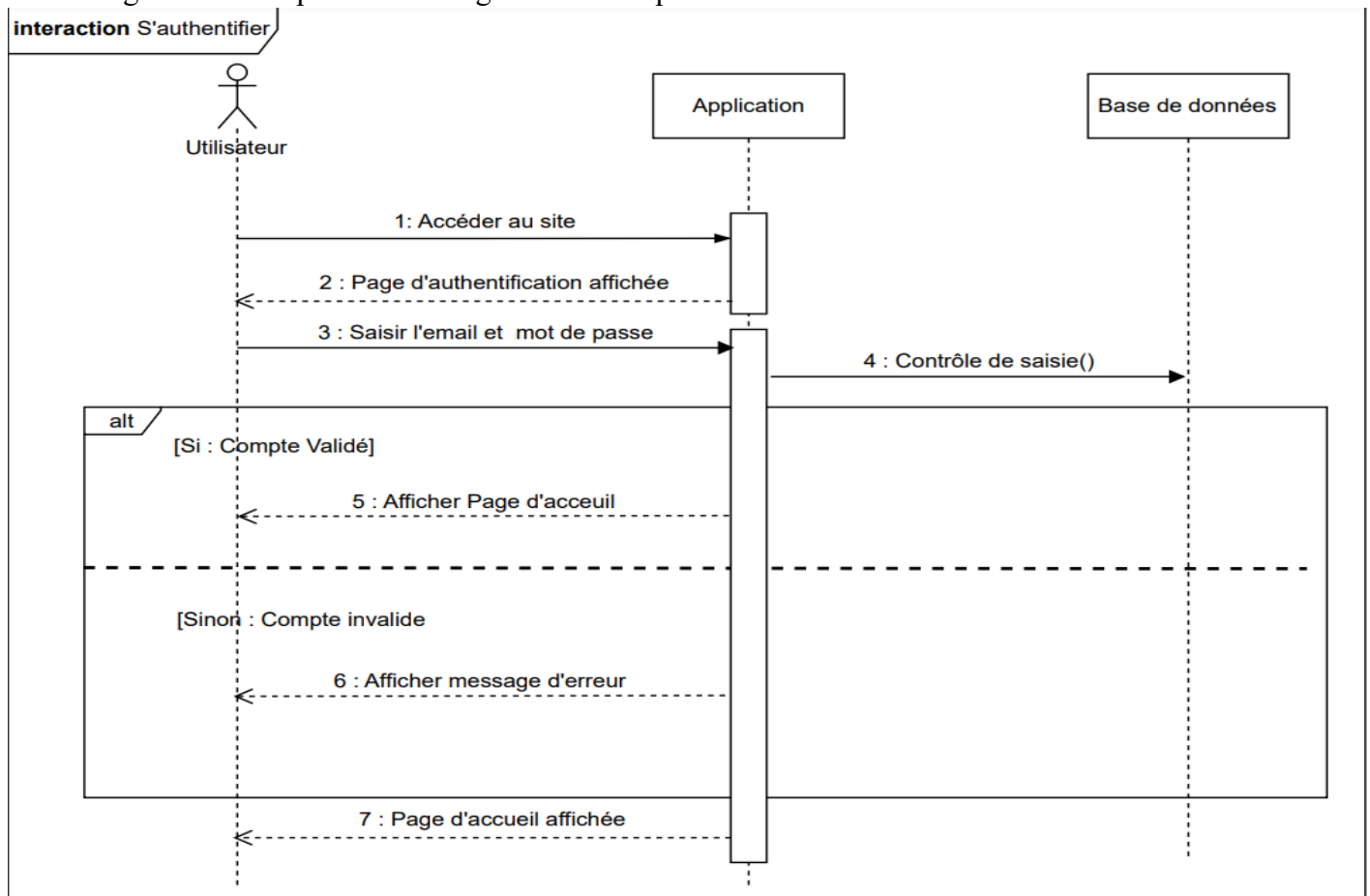


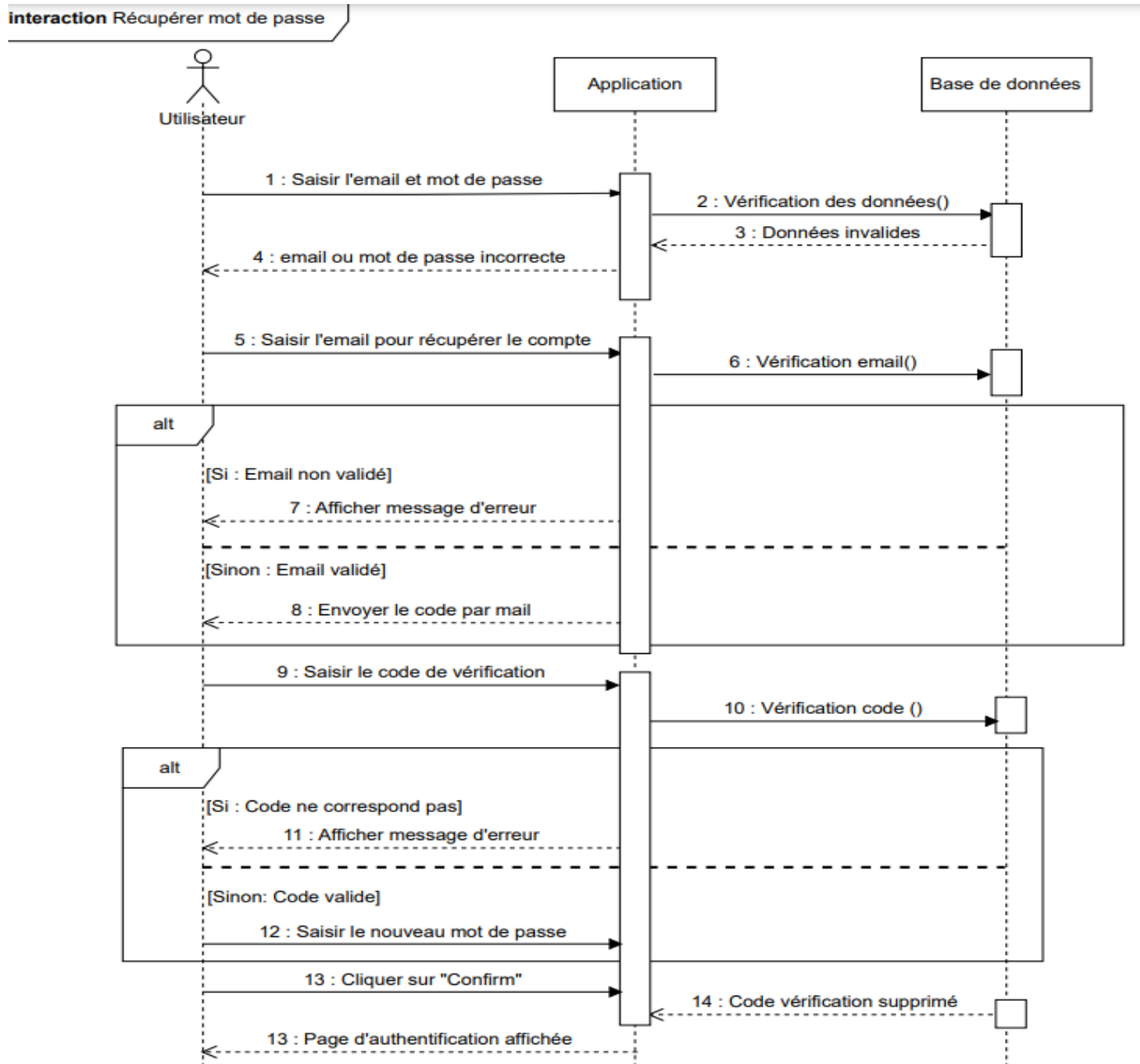
Figure 10 – Diagramme de séquence du cas d'utilisation « S'authentifier »

### 3.4.2 Diagramme de séquence « Récupérer mot de passe »

Pour la récupération du mot de passe, les utilisateurs doivent d'abord saisir leurs E-mails. Par la suite, un code de vérification sera envoyé par mail. Finalement, le concerné devra saisir un nouveau mot de passe et le confirmer. Le scénario de récupération de mot de passe d'un utilisateur est décrit dans la Figure 11.

#### Scénario :

1. L'utilisateur fournit son email personnel afin d'être identifié de manière certaine.
2. Une vérification rigoureuse de l'E-mail de l'utilisateur est effectuée pour garantir que seul le véritable titulaire du compte peut accéder aux étapes de récupération.
3. Un code de validation unique est généré par le système, puis transmis à l'utilisateur via un courrier électronique.
4. L'utilisateur doit saisir avec précision le code de validation reçu dans l'étape précédente.
5. Une fois que l'utilisateur a fourni le code de validation correct, le système autorise la réinitialisation du mot de passe. L'utilisateur peut alors créer un nouveau mot de passe pour accéder à son compte.



**Figure 11 – Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Récupérer mot de passe »**

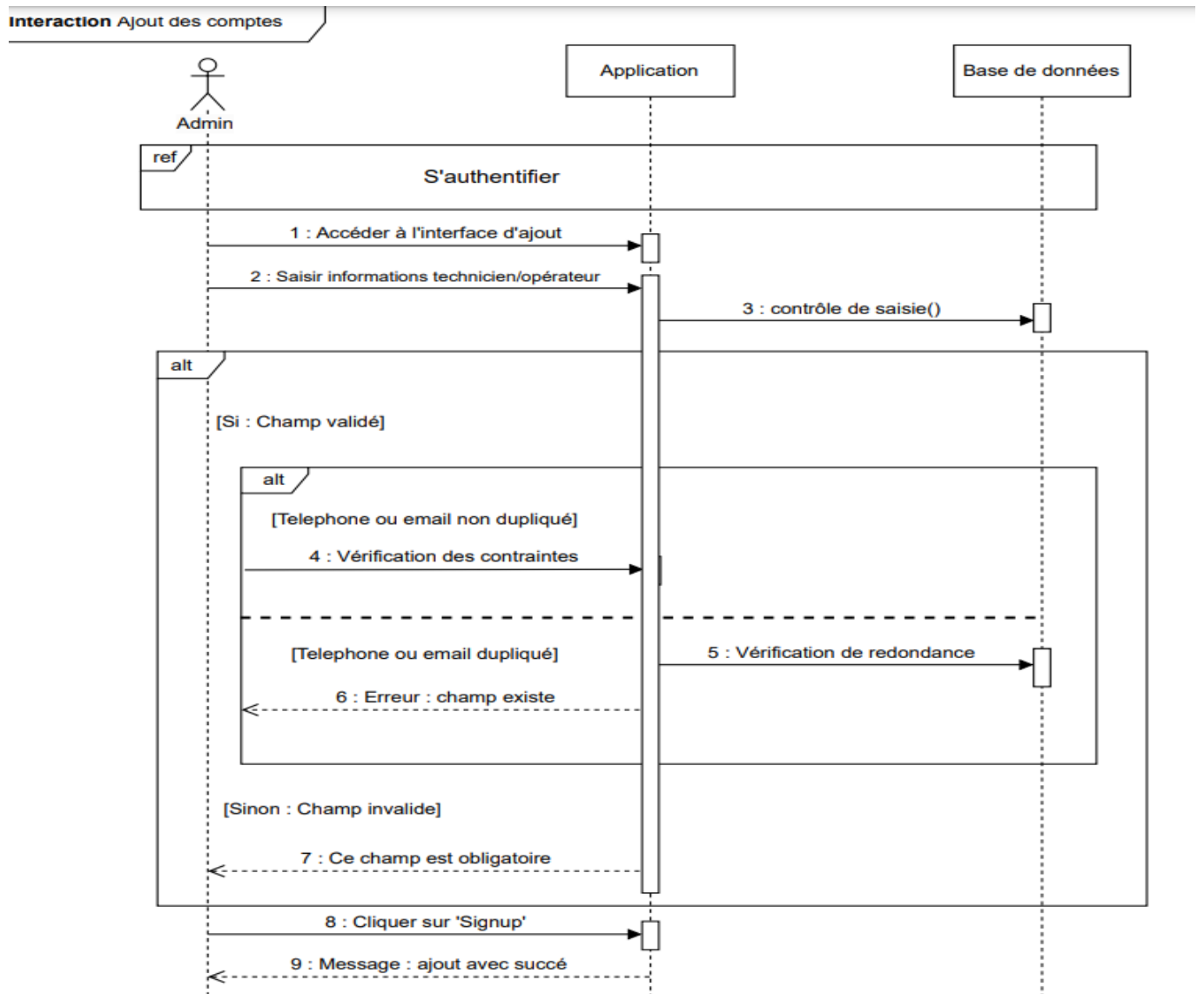
### 3.4.3 Diagramme de séquence « Ajout des comptes »

Dans le cadre d'ajout, l'administrateur joue un rôle clé en ajoutant de nouveaux techniciens et opérateurs. En tant qu'acteur principal, l'administrateur est responsable d'intégrer ces nouveaux utilisateurs au système, leur permettant ainsi d'accéder aux fonctionnalités correspondantes. Le scénario est décrit dans la figure 12.

**Scénario :**

1. L'administrateur saisit les données nécessaires pour l'ajout d'un technicien ou d'un opérateur.
2. Les informations saisies sont soumises à une série de contraintes, telles que la validité de l'adresse e-mail, la conformité des champs obligatoires, et la redondance des données fournies sont comparées aux enregistrements de la base de données pour effectuer la vérification.
3. Si des contraintes ne sont pas respectées ou si des redondances sont détectées, le système notifie l'administrateur des erreurs spécifiques afin qu'il puisse les corriger.
4. Après une vérification réussite, les informations de technicien ou opérateur sont stockées dans la base de données.

La figure suivante présente le diagramme de séquence «Ajout des comptes» :



**Figure 12 – Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Ajout des comptes »**



### **3.4.4 Diagramme de séquence « Ajout des missions »**

Lorsqu'il s'agit d'ajouter des missions supplémentaires, l'opérateur occupe une position cruciale en intégrant des nouveaux objectifs afin de pouvoir consulter les missions antérieures. En tant que protagoniste principal, il assume la responsabilité d'incorporer ces nouvelles missions dans le système. Le scénario est décrit dans la figure 13.

#### **Scénario :**

1. Une fois authentifié, l'opérateur accède à l'interface des missions. Après avoir consulté les missions, il clique sur le bouton "Ajouter" pour intégrer de nouvelles missions.
2. L'opérateur renseigne les données essentielles pour l'ajout d'une mission, telles que le titre de la mission, le nom, le code postal, le numéro de téléphone, l'adresse, les spécifications techniques et les détails requis.
3. Une fois que les missions ont été insérées, les informations relatives à chaque mission sont enregistrées dans la base de données. De plus, ces missions sont automatiquement incluses dans la liste des missions des techniciens qui ont le même code postal que la mission en question.

La figure suivante présente le diagramme de séquence « Ajout des missions » :

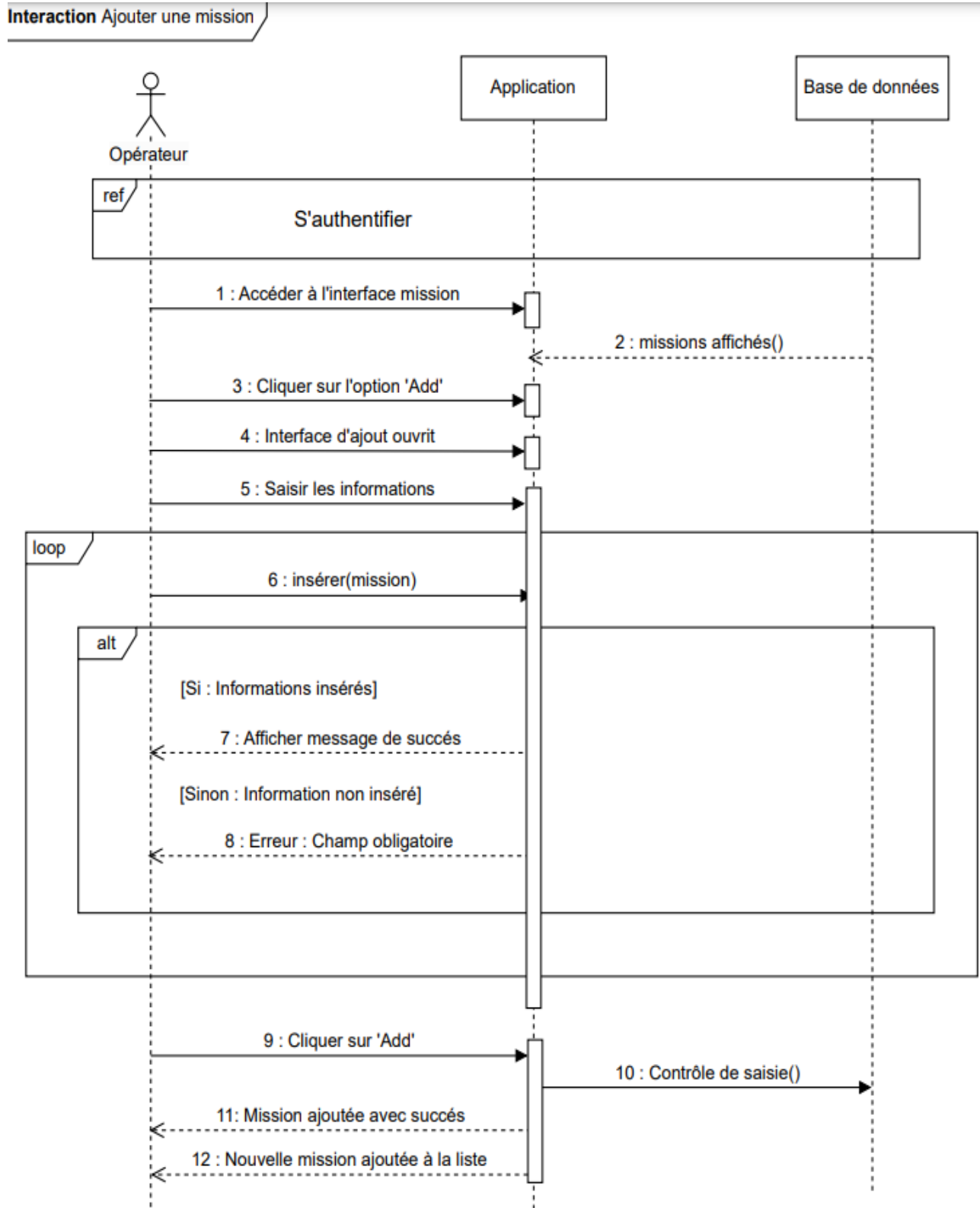


Figure 13 – Diagramme de séquences du cas d'utilisation « Ajout des missions »

### 3.4.5 Diagramme de séquence « Gérer les incidents »

Dans le cadre de la gestion des incidents, après l'ajout de la mission par l'opérateur via l'application web, celle-ci est envoyée aux techniciens sous forme de notifications. Le technicien a alors le choix d'accepter ou de refuser la mission. S'il accepte la mission, l'état de la mission passe à "en cours". Une fois l'incident réparé, le technicien envoie un feedback comprenant une description de l'incident ainsi qu'une image. Ce feedback est ensuite envoyé sous forme de notification à l'administrateur et à l'opérateur, et l'état de la mission est défini comme "terminée".

#### Scénario :

1. Après s'être authentifié, le technicien modifie son état pour devenir 'actif' afin de consulter les missions.
2. Le technicien sélectionne la mission afin de l'accepter, ce qui entraîne un changement d'état de la mission en "en attente".
3. Après avoir réparé l'incident, le technicien envoie un feedback comprenant une description de l'incident, une image et sa signature.
4. Une fois le feedback envoyé, l'état de la mission est modifié pour devenir "terminée", et le feedback est transmis à l'administrateur et à l'opérateur sous forme de notification.

La figure suivante présente le diagramme de séquence « Gérer les incidents » :

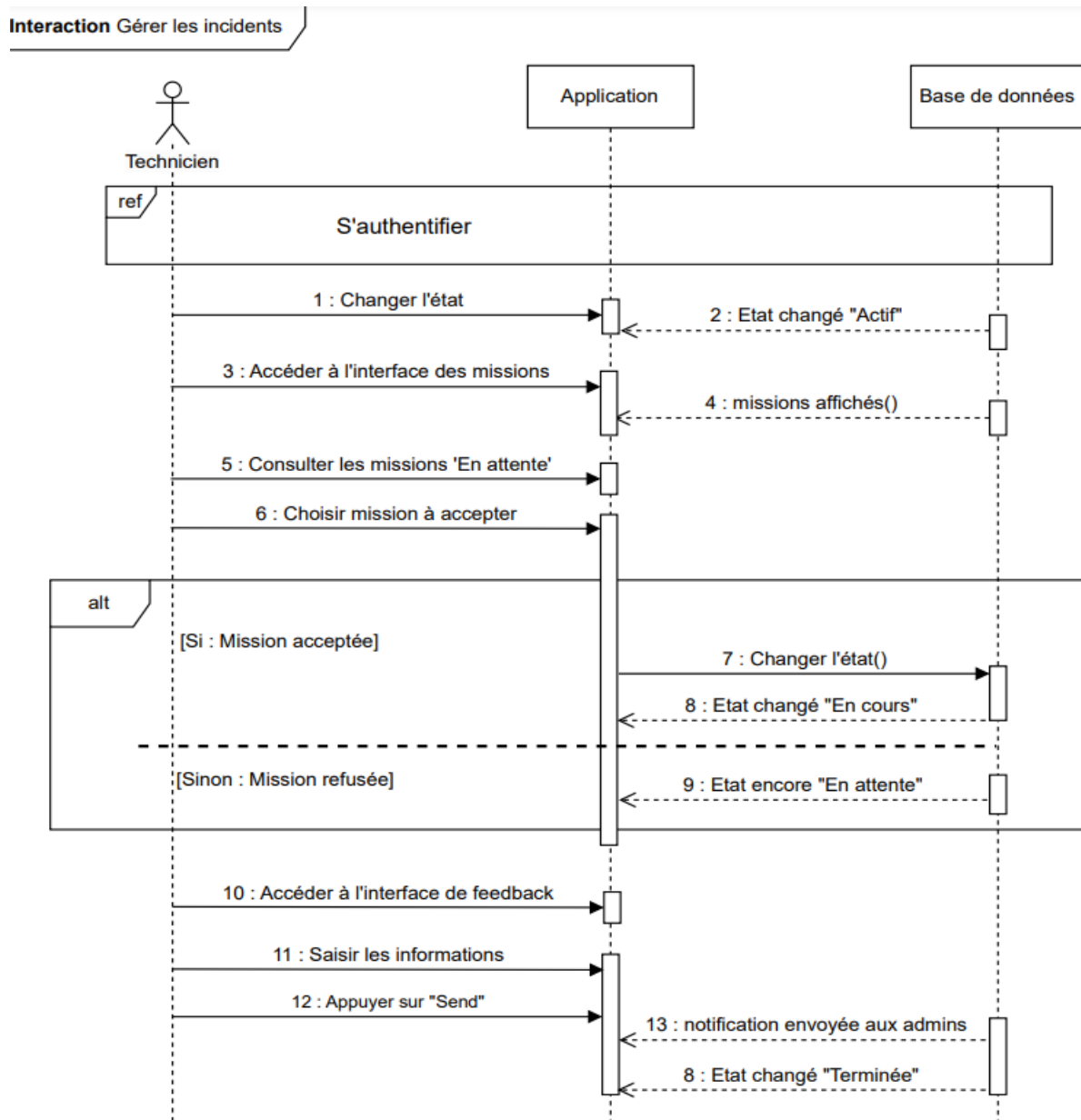


Figure 14 – Diagramme de séquences de cas d'utilisation « Gérer les incidents »

## Conclusion

Durant ce chapitre, nous avons identifié les exigences tant fonctionnelles que non fonctionnelles de notre application web et mobile. Nous avons également examiné les cas d'utilisation de notre solution. Ensuite, nous avons présenté la conception globale du projet, suivie d'une description détaillée à l'aide de diagrammes UML tels que le diagramme de classe et les diagrammes de séquences. Pour concrétiser cette conception, nous détaillerons dans le prochain chapitre la mise en œuvre de l'application.

## **Chapitre III : Réalisation**

## Introduction

Nous entrons maintenant dans la phase finale, qui revêt une importance capitale puisqu'elle met en pratique l'ensemble des concepts théoriques exposés précédemment. Tout d'abord, nous exposons l'environnement logiciel dans lequel nous réalisons notre projet. Ensuite, nous détaillons plusieurs interfaces clés de notre site web et de notre application mobile, ainsi que quelques scripts jugés essentiels.

### 1. Environnement de travail

Dans ce chapitre, nous allons aborder l'explication des outils matériels et logiciels indispensables pour le développement de notre application web et mobile.

#### 1.1 Environnement matériel

Nous souhaitons fournir des informations sur les spécifications de nos ordinateurs portables utilisés pour le développement de l'application, afin de donner un aperçu de notre environnement de travail. Nous avons utilisé un modèle d'ordinateur portable et voici ses caractéristiques principales :

❖ **Premier Ordinateur :**

- **Nom :** ASUS
- **Processeur :** AMD Ryzen 3550H
- **Mémoire installée (RAM) :** 12 Go
- **Système d'exploitation :** Windows 10 Pro

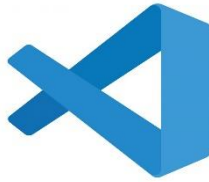
#### 1.2 Environnement logiciel

Au sein de cette section, nous aborderons les divers outils employés tout au long du projet pour étudier et mettre en place notre projet.

### 1.2.1 Outils de développement

❖ Visual Studio Code [4] :

Visual Studio Code, développé par Microsoft, est un éditeur de code source gratuit et open source. Cet outil offre une gamme de fonctionnalités avancées, notamment la coloration syntaxique, le débogage et une intégration fluide avec divers outils de développement largement utilisés.



**Figure 15 – Logo de Visual Studio Code**

❖ Android Studio [5] :

Android Studio est l'environnement de développement recommandé pour créer des applications Android. Cet IDE offre des fonctionnalités avancées telles que la conception d'interfaces utilisateur, le débogage, la compilation et la gestion des dépendances. Basé sur IntelliJ IDEA, Android Studio facilite le développement efficace d'applications Android.



**Figure 16 – Logo d'Android Studio**

## ❖ Capacitor [6] :

Capacitor est un framework open source qui permet le développement d'applications mobiles multiplateformes en utilisant des technologies web, comme par exemple HTML, CSS et JavaScript. Il offre la possibilité d'accéder aux fonctionnalités natives des appareils mobiles, telles que l'appareil photo, le GPS et les notifications push.



**Figure 17 – Logo de Capacitor**

## ❖ phpMyAdmin [7] :

phpMyAdmin est une solution open source basée sur le web qui permet une gestion simplifiée et conviviale des bases de données MySQL. Son interface intuitive offre diverses fonctionnalités, notamment la création et la modification de tables, cela comprend la gestion des données, ainsi que la gestion des utilisateurs et des autorisations.



**Figure 18 – Logo de phpMyAdmin**

## ❖ Xampp [8] :

XAMPP est un ensemble de logiciels libres qui fournit un environnement de développement complet pour la création de sites web en local. Il comprend les composants Apache, MySQL, PHP et Perl, qui permettent de configurer et de gérer un serveur web ainsi qu'une base de données.



**Figure 19 – Logo de Xampp**



## ❖ Postman [9] :

Postman est un outil de développement et de test d'API qui facilite l'envoi, la réception et la gestion des requêtes HTTP. Il propose une interface conviviale qui permet de créer, de tester et de déboguer aisément des appels API.



**Figure 20 – Logo de Postman**

### 1.2.1 Langages de développement

## ❖ HTML [10] :

HTML, connu sous le nom de HyperText Markup Language, est le langage de balisage utilisé pour structurer et mettre en forme le contenu des pages web. Il utilise des balises pour définir la signification et la présentation des éléments sur une page. Les navigateurs web interprètent le code HTML pour afficher les pages web de manière appropriée.

## ❖ CSS [11] :

Le CSS (Cascading Style Sheets) est un langage de style qui permet de personnaliser l'apparence des pages web en appliquant des règles de mise en forme. Il offre la possibilité de définir les couleurs, les polices, les marges et d'autres styles visuels des éléments HTML. Grâce à la séparation claire entre la structure (HTML) et la présentation (CSS), il facilite la gestion flexible et cohérente de la mise en page et de l'aspect visuel d'un site web.



**Figure 21 – Logo de HTML & CSS**

## ❖ Bootstrap [12] :

Le framework Bootstrap est un outil open source axé sur le développement web côté client. Il simplifie la création d'interfaces réactives avec des classes CSS prédéfinies. Il permet de concevoir des sites web adaptatifs pour différents appareils.



**Figure 22 – Logo de Bootstrap**

## ❖ JavaScript [13] :

JavaScript est un langage de programmation fondamental dans le domaine du développement web. Il permet d'ajouter des fonctionnalités interactives aux pages, ce qui améliore l'expérience utilisateur lors de la navigation sur un site web. Grâce à JavaScript, il est possible de manipuler le contenu, de répondre aux interactions des utilisateurs et de communiquer avec les API web. Son exécution côté client est essentielle pour rendre les sites web plus dynamiques et interactifs.

## ❖ TypeScript [14] :

TypeScript est un langage de programmation open source basé sur JavaScript, offrant la capacité d'ajouter des types statiques, des fonctionnalités orientées objet et des fonctionnalités avancées. Il est compilé en JavaScript standard, ce qui assure sa compatibilité avec tous les navigateurs et environnements d'exécution JavaScript.



**Figure 23 – Logo de JavaScript & TypeScript**

## ❖ SQL [15] :

SQL (Structured Query Language) est un langage de programmation spécialement conçu pour gérer et manipuler des bases de données relationnelles. Il offre des fonctionnalités permettant de créer, modifier et récupérer des données, ainsi que d'effectuer des opérations de tri, de filtrage et de jointure. Grâce à SQL, il est possible d'interagir avec les bases de données de manière efficace et structurée.



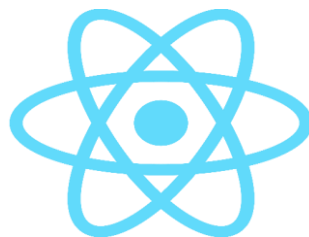
**Figure 24 – Logo de SQL**

### **1.2.3 Frameworks de développement**

➤ **Couche front-end**

## ❖ ReactJS [16] :

ReactJS est une bibliothèque JavaScript qui permet de créer des interfaces utilisateur interactives. En utilisant des composants réutilisables, ReactJS gère l'état et les mises à jour de l'interface en réponse aux données. Cette approche basée sur les composants facilite la construction d'applications web modernes, offrant une efficacité de développement et des performances élevées.



**Figure 25 – Logo de framework ReactJS**

➤ **Couche back-end**

❖ Node.js [17] :

Node.js est un environnement d'exécution côté serveur qui se base sur le moteur JavaScript V8 de Chrome. Il permet de faire fonctionner du code JavaScript en dehors du navigateur. Grâce à son architecture orientée événements et son modèle asynchrone, Node.js est particulièrement performant pour les applications en temps réel et les services web.



Figure 26 – Logo de Framework Node.js

➤ **Couche mobile**

❖ Ionic [18] :

- ❖ Ionic est un framework open source qui permet de développer rapidement des applications mobiles multiplateformes en utilisant des technologies web telles que HTML, CSS et JavaScript. Avec une bibliothèque de composants préconçus, Ionic facilite la création d'applications mobiles dotées d'une interface utilisateur native et de fonctionnalités avancées, compatibles avec Android, iOS et le web.



Figure 27 – Logo de Framework Ionic

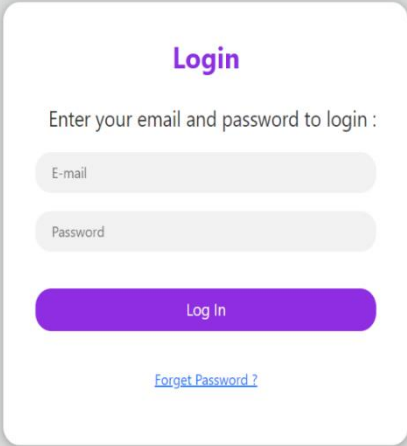
## 2. Les interfaces graphiques

L'interface graphique est un élément essentiel de notre projet, car elle joue un rôle central dans la création d'une application conviviale offrant une expérience de navigation agréable aux utilisateurs. Nous sommes conscients que cet aspect peut faire toute la différence par rapport à d'autres applications offrant des fonctionnalités similaires. C'est pourquoi nous avons pris soin de capturer des écrans représentatifs des principales fonctionnalités de notre application, afin de les présenter dans notre rapport. Ces captures d'écran mettent en évidence notre attention portée à la conception d'une interface graphique attrayante et intuitive, dans le but d'offrir une expérience utilisateur exceptionnelle.

## 2.1 Partie administration « Web »

### 2.1.1 Interface d'authentification admin et opérateur

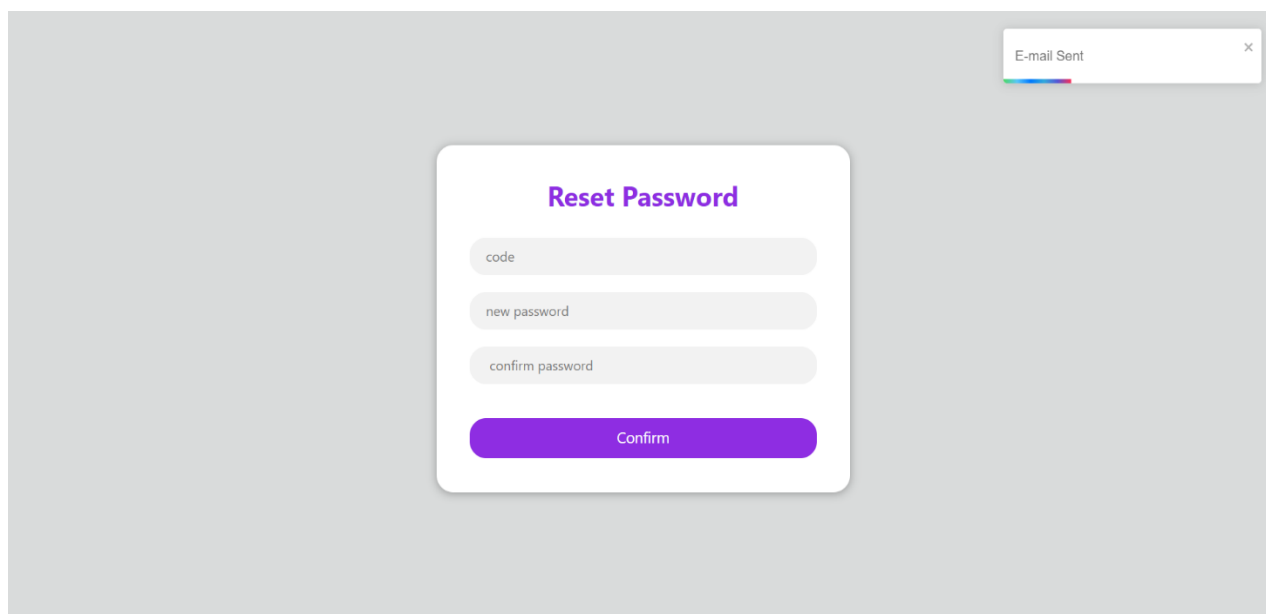
Dans la figure 28, l'administrateur ou l'opérateur entre son nom d'utilisateur et son mot de passe dans les champs prévus à cet effet. Une fois le bouton "Log in" cliqué, le système procède à la vérification des informations fournies. Si une erreur est détectée, un message d'erreur est affiché sur la page d'authentification. En revanche, si les informations sont valides, l'utilisateur est redirigé vers le menu principal afin d'accéder aux différentes fonctionnalités de l'application.

The image shows a login form titled "Login" in purple. Below the title, it says "Enter your email and password to login :". There are two input fields: "E-mail" and "Password", both with light gray borders. Below these fields is a purple button with the text "Log In" in white. At the bottom of the form, there is a blue link that says "Forget Password?". The entire form is centered on a light gray background.

**Figure 28 – Interface d'authentification d'admin et l'opérateur**

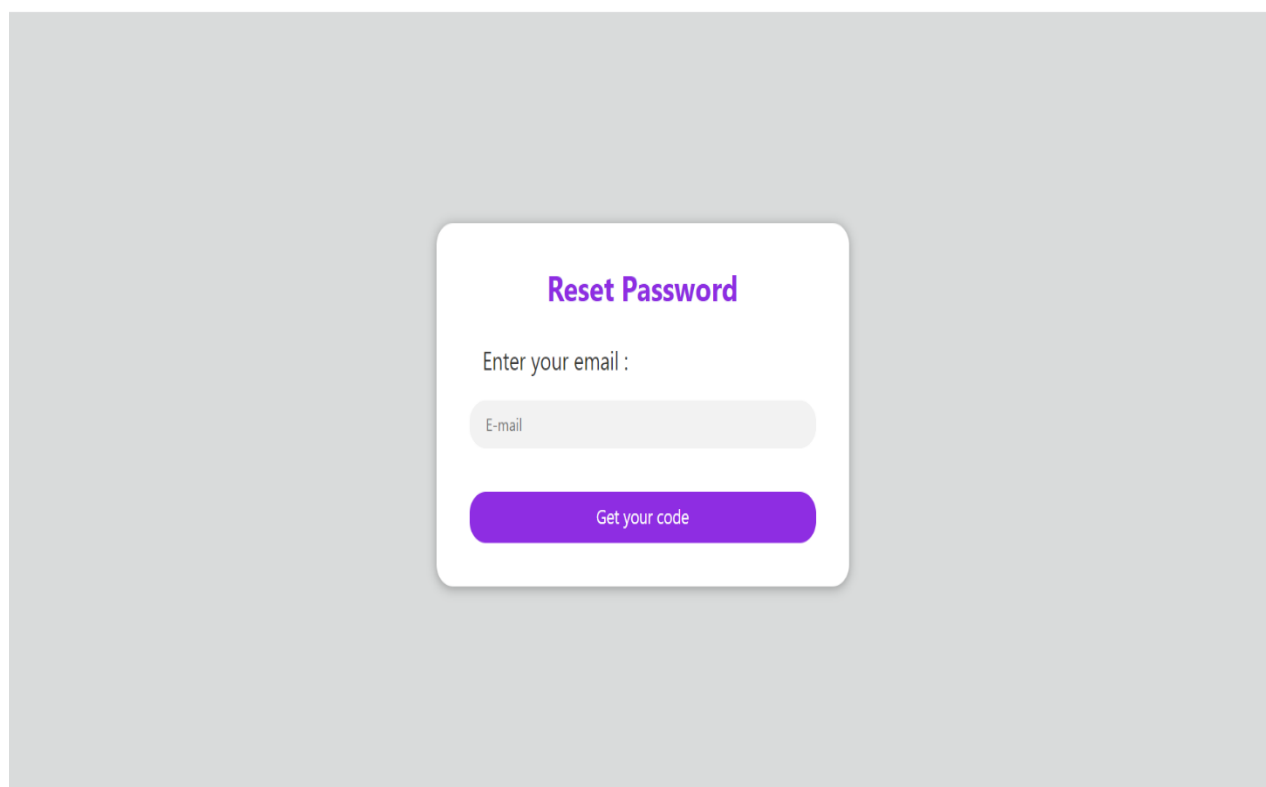
### 2.1.2 Interfaces de récupération de mot passe pour l'opérateur

Dans les figures 29 et 30, la récupération du mot de passe se déroule en plusieurs étapes. L'opérateur commence par saisir son adresse e-mail dans le champ prévu à cet effet. Ensuite, il reçoit un code de récupération par e-mail, qu'il doit ensuite saisir dans le même formulaire, tout en spécifiant son nouveau mot de passe et en le confirmant. Une fois que l'opérateur a rempli ces informations avec succès, le système procède à la réinitialisation du mot de passe.



The image shows a 'Reset Password' form on a light gray background. The form is a white rounded rectangle with a purple title 'Reset Password'. It contains three input fields: 'code', 'new password', and 'confirm password'. Below these fields is a purple 'Confirm' button. In the top right corner of the background, there is a small white notification box with the text 'E-mail Sent' and a close button (X).

**Figure 29 – Interface de vérification d'E-mail**



The image shows a 'Reset Password' form on a light gray background. The form is a white rounded rectangle with a purple title 'Reset Password'. It contains a text label 'Enter your email :', an input field labeled 'E-mail', and a purple 'Get your code' button.

**Figure 30 – Interface de récupération**

### 2.1.3 Interface Dashboard pour l'admin

Dans cette interface, l'administrateur a la possibilité de consulter les statistiques relatives aux missions. Cela inclut le nombre de techniciens actifs, le nombre d'opérateurs et la répartition des missions dans les catégories suivantes : "toutes les missions", "en attente", "en cours" et "terminées". Cette fonctionnalité permet à l'administrateur d'avoir une vue d'ensemble sur les différentes statistiques liées aux missions de l'application.

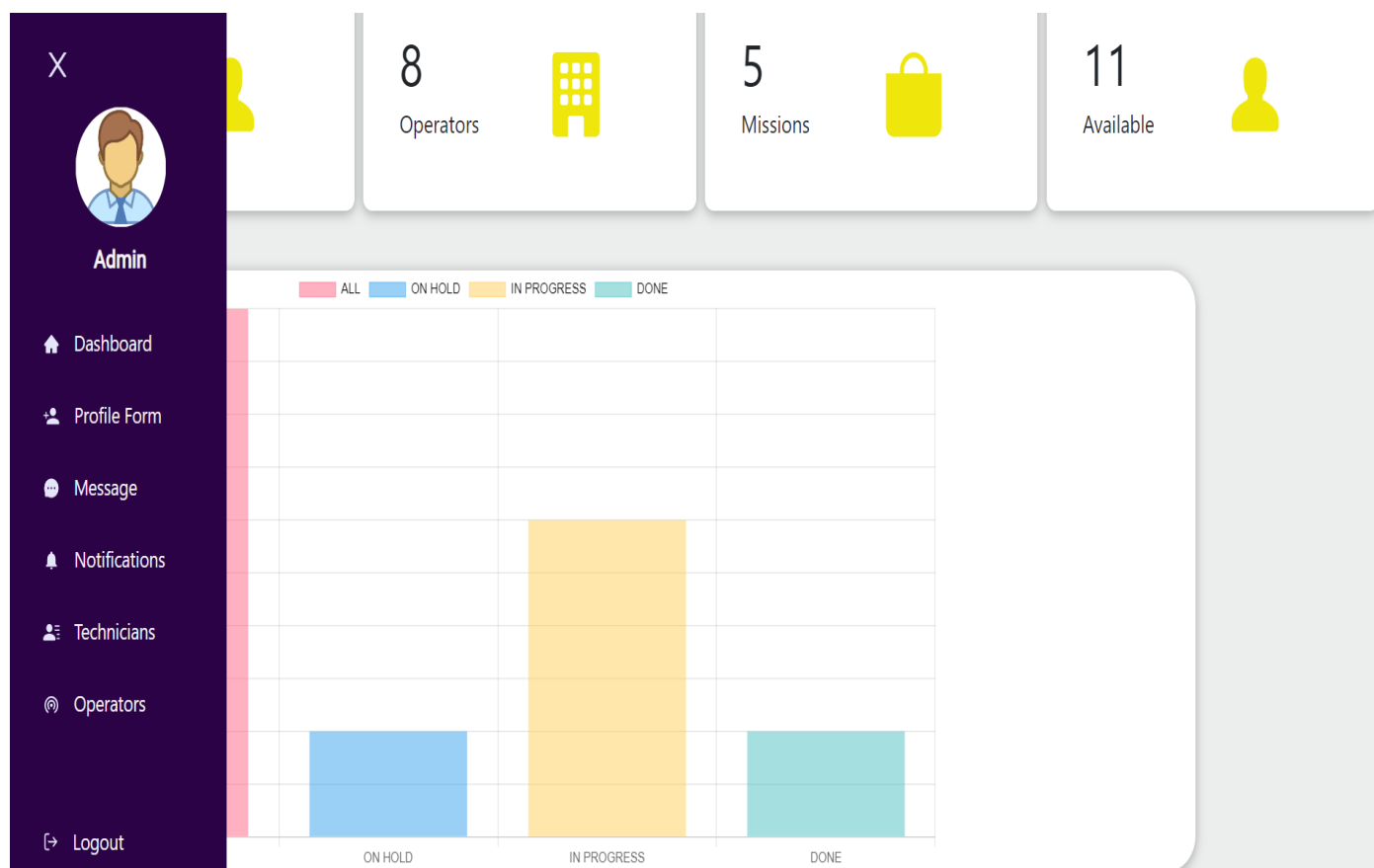


Figure 31 – Interface Dashboard pour l'admin

### 2.1.4 Interface d'ajout d'un technicien ou opérateur

Dans la figure 32, l'administrateur dispose d'une option pour sélectionner l'ajout d'un nouveau technicien ou d'un opérateur. En fonction de son choix, il peut renseigner les informations nécessaires pour créer le profil correspondant. Cette fonctionnalité permet à l'administrateur d'ajouter de nouveaux techniciens ou opérateurs en fournissant les détails requis pour chaque profil.

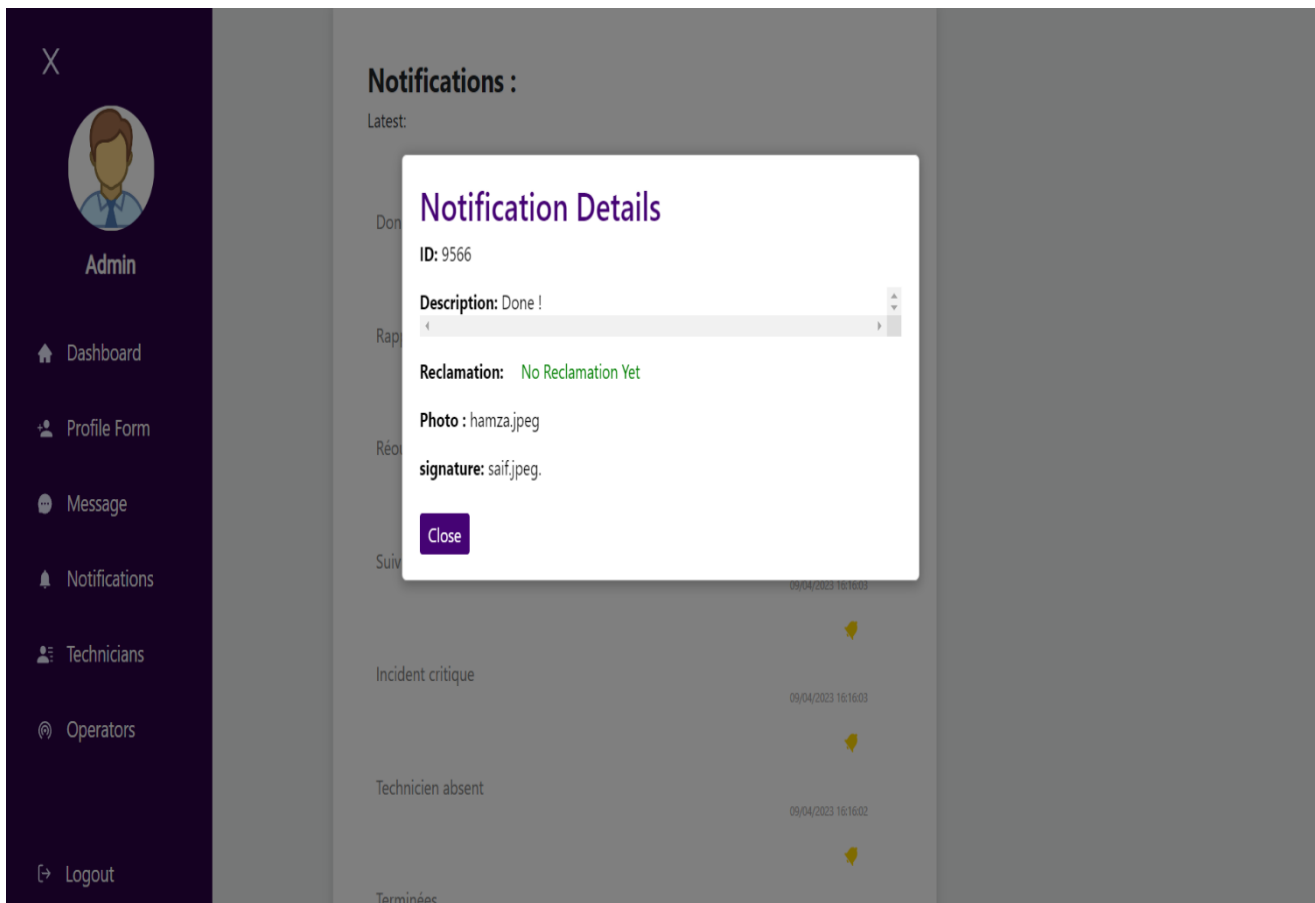
**Figure 32 – Interface d’ajout d’un technicien ou opérateurs**

### 2.1.5 Interfaces de notification

Dans ces deux interfaces, l'administrateur peut consulter les notifications et accéder en détail à chaque notification. Il a la possibilité de visualiser la description de la notification, toute réclamation associée, ainsi que la photo et la signature du technicien concerné.

**Figure 33 – Interface des notifications**





**Figure 34 – Interface de notification détaillée.**

### **2.1.6 Interfaces de gestion des techniciens et opérateurs**

Dans ces deux interfaces ci-dessous, l'administrateur a toutes les fonctionnalités nécessaires pour gérer facilement les techniciens et les opérateurs. Il peut consulter les informations, les mettre à jour, les supprimer et effectuer des recherches spécifiques. Grâce à ces options, il est en mesure de prendre des décisions éclairées et d'accroître l'efficacité de l'entreprise.

Search by email or name

Name	Family Name	Postal Code	Phone	E-mail		
hamza	omrani	2596	27236337	hamzaomrani@gmail.com	EDIT	DELETE
badis	mardessi	3510	54496521	badissmardessi@gmail.com	EDIT	DELETE
Mouhamed Ali	Chaouachhi	3035	52478952	MouhamedAli@gmail.com	EDIT	DELETE
Mahrez	Ismail	3120	51234785	mahrezismail@gmail.com	EDIT	DELETE
Ali	Omrani	2094	26620159	OmraniAli@gmail.com	EDIT	DELETE
Marwen	Omrani	3032	23458794	mhamdisaif035@gmail.com	EDIT	DELETE
Amine	mhamdi	2094	27236337	mhamdiamine@gmail.com	EDIT	DELETE
Omar	Mhamdi	2094	53141937	omarmhamdi@gmail.com	EDIT	DELETE

<

1

2

>

Figure 35 – Interface de gestion des techniciens

Search by email or name

Name	E-mail	Phone		
Tunisie Telecom	contact@tt.com	99452136	EDIT	DELETE
Elissa	contact.elissa@gmail.com	99145362	EDIT	DELETE
topnet	topnet@gmail.com	96852147	EDIT	DELETE
Free Mobile	contact@freemobile.com	+00 33 1 78 56 95 60	EDIT	DELETE
SFR	contact@freemobile.com	+00 33 6 10 00 10 23	EDIT	DELETE
ooredoo	ooredoo@gmail.com	24153698	EDIT	DELETE
orange	orange@gmail.com	54454545	EDIT	DELETE

<

1

>

Figure 36 – Interface de gestion des opérateurs

## 2.2 Partie Opérateur

### 2.2.1 Interface des statistiques

Dans cette interface, on observe que l'opérateur peut aussi consulter les statistiques des missions.

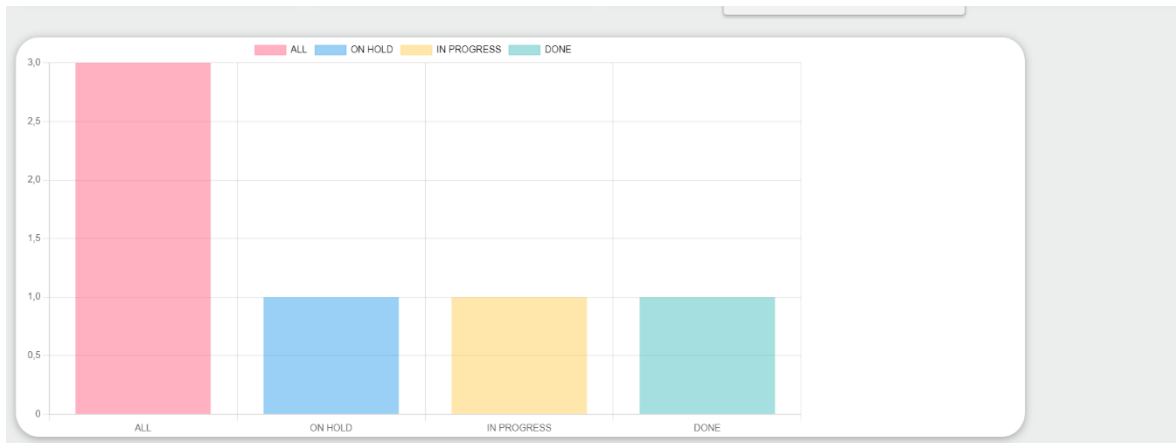


Figure 37 – Interface des statistiques

### 2.2.2 Interface des notifications

Dans cette interface, il est possible de constater que l'opérateur a également accès aux notifications identiques envoyées par les techniciens aux administrateurs.

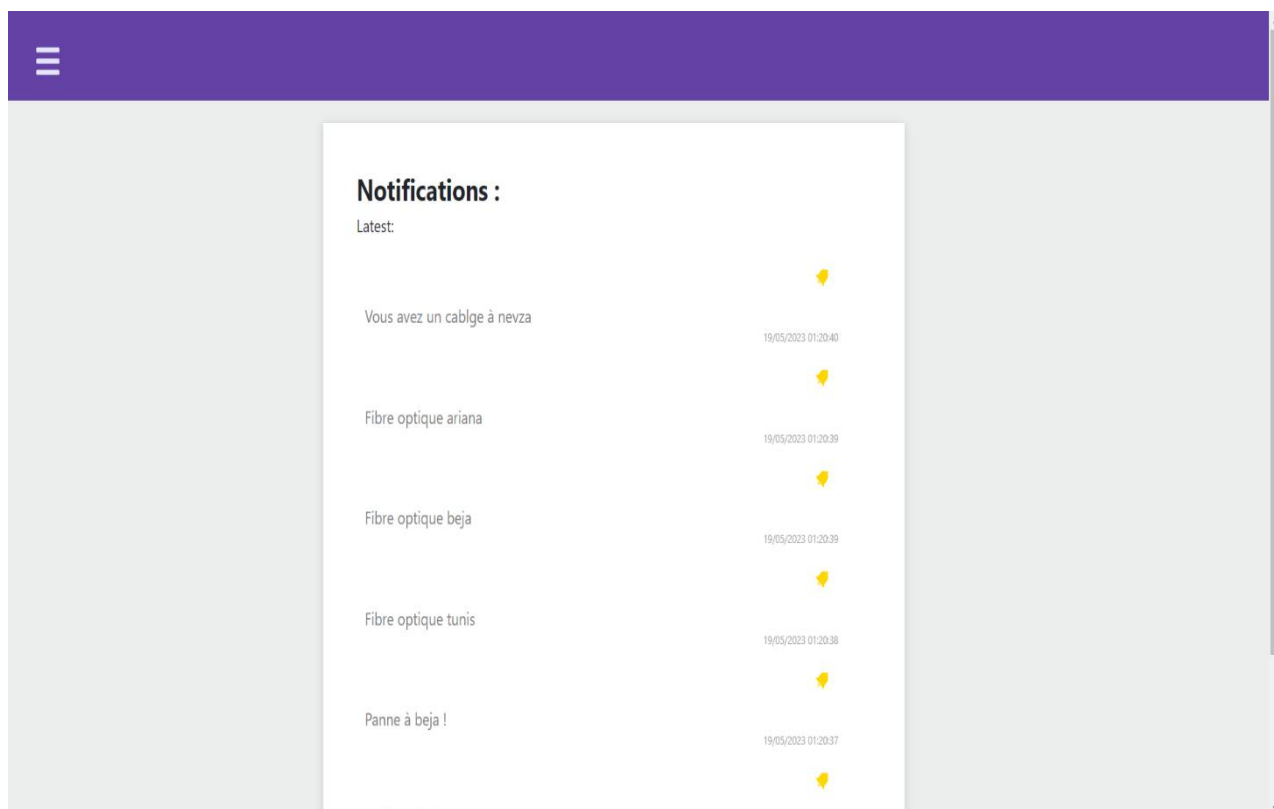


Figure 38 – Interface des notifications

### 2.2.3 Interfaces de réclamation

Dans cette interface, il est notable que l'opérateur a la possibilité d'adresser des réclamations à l'administrateur en réponse aux notifications s'il le souhaite.

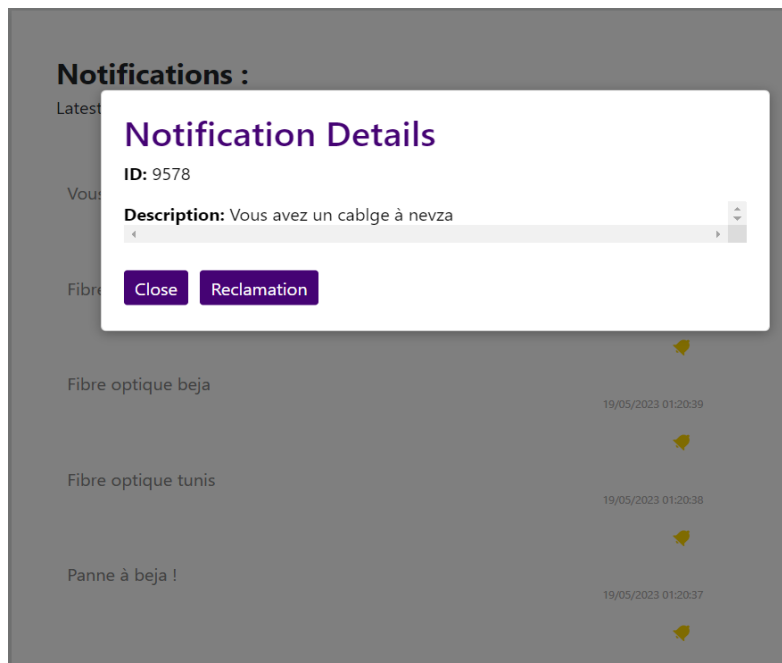


Figure 39 – Notification détaillée

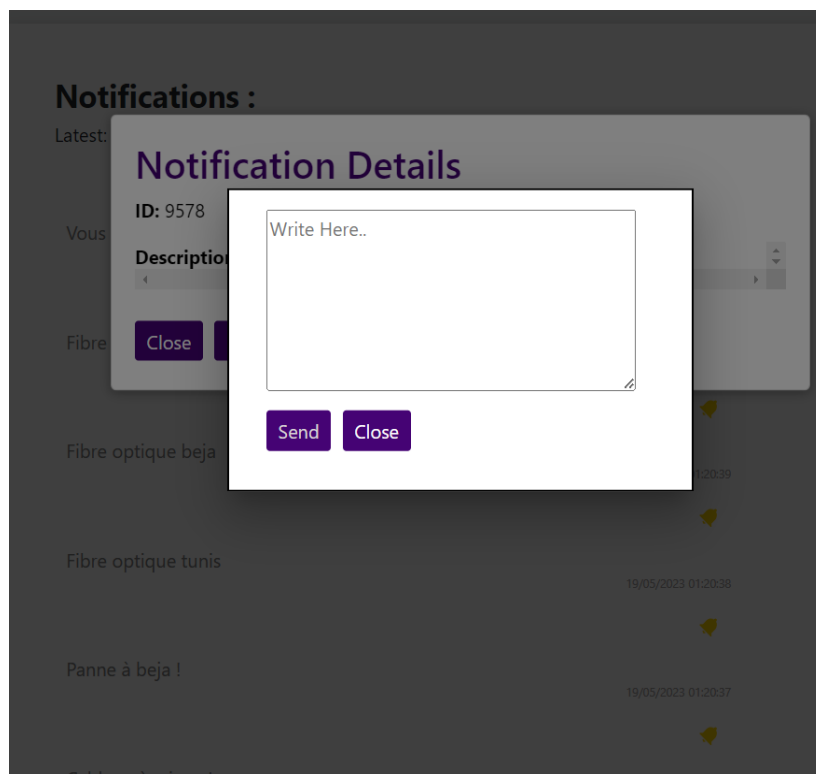
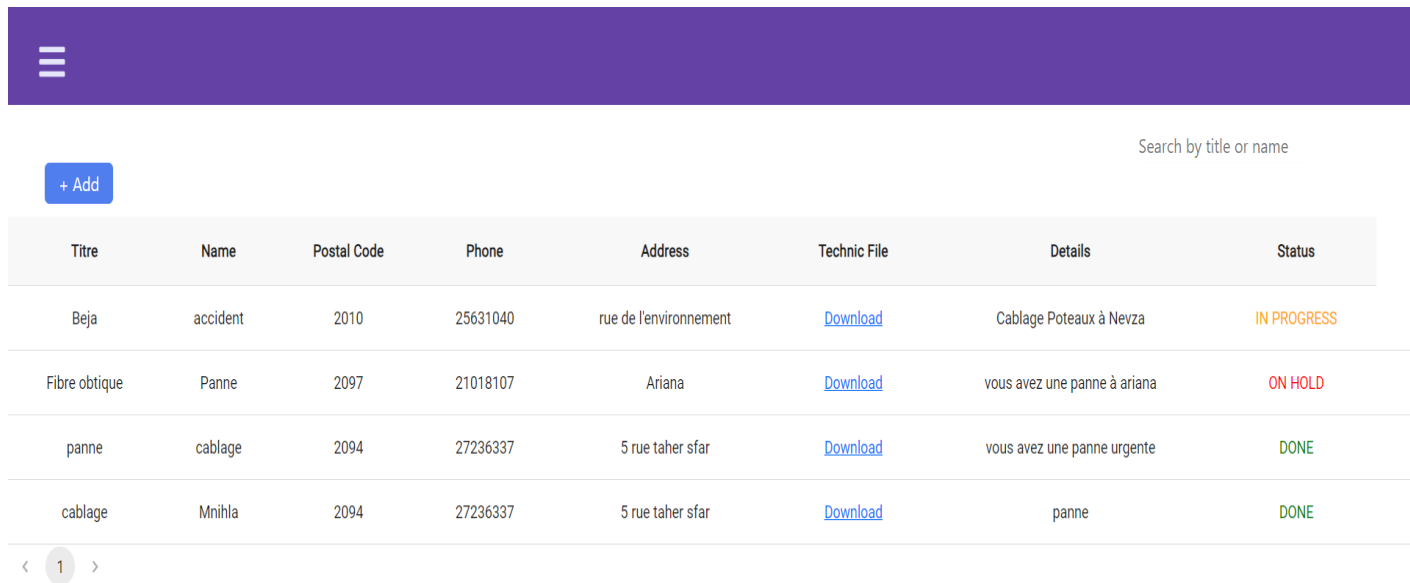


Figure 40 – Interfaces de réclamation

### 2.2.4 Interface des missions

Dans la figure ci-dessous, l'opérateur peut accéder à toutes les informations concernant les missions et les suivre en fonction de leur état respectif.



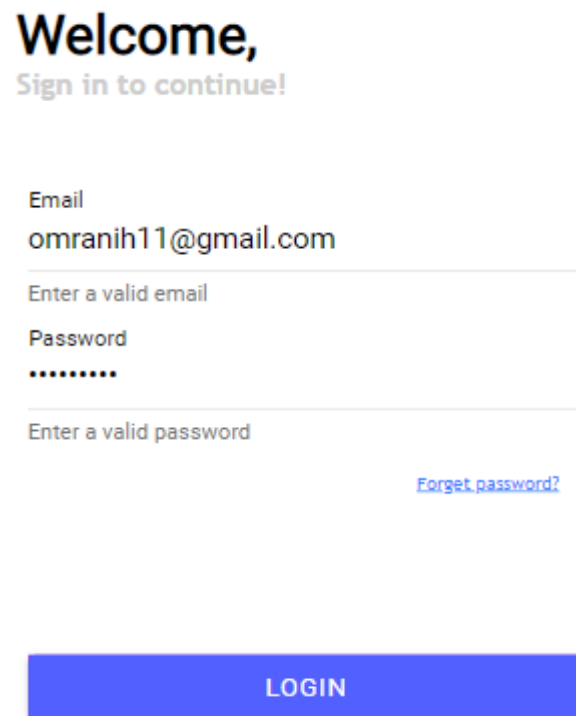
Titre	Name	Postal Code	Phone	Address	Technic File	Details	Status
Beja	accident	2010	25631040	rue de l'environnement	<a href="#">Download</a>	Cablage Poteaux à Nevza	IN PROGRESS
Fibre optique	Panne	2097	21018107	Ariana	<a href="#">Download</a>	vous avez une panne à ariana	ON HOLD
panne	cablage	2094	27236337	5 rue taher sfar	<a href="#">Download</a>	vous avez une panne urgente	DONE
cablage	Mnihla	2094	27236337	5 rue taher sfar	<a href="#">Download</a>	panne	DONE

**Figure 41 – Interface des missions**

## 2.3 Partie Technicien « Mobile »

### 2.3.1 Interface d'authentification technicien

La figure 42 illustre l'interface dans laquelle le technicien doit saisir son adresse e-mail et son mot de passe dans les champs correspondants. Une fois le bouton "Login" cliqué, le système vérifie les informations fournies. Si des erreurs sont détectées, la page d'authentification est réaffichée avec un message d'erreur approprié. En revanche, si les informations sont valides, l'utilisateur est automatiquement redirigé vers le menu principal de l'application, lui permettant ainsi d'accéder à toutes les fonctionnalités disponibles.

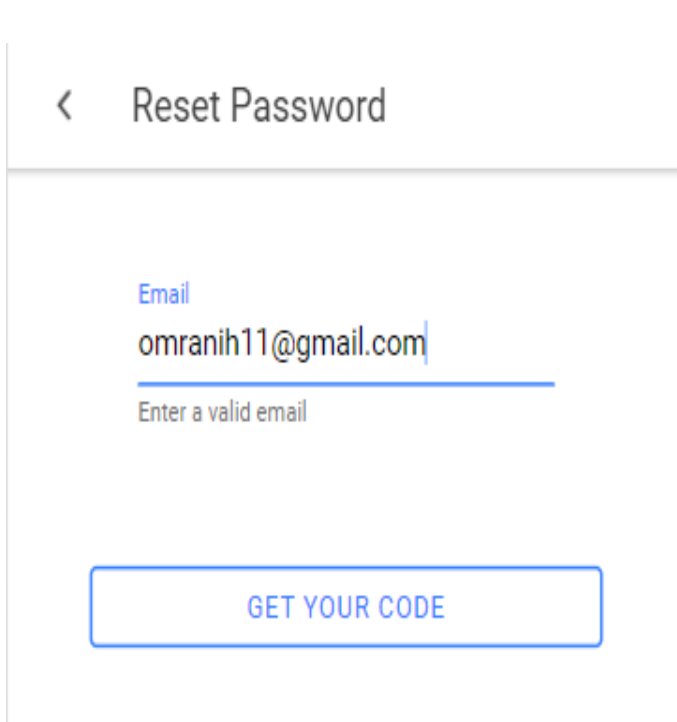


The image shows a web form for technician authentication. At the top, it says 'Welcome,' in a large, bold, black font, followed by 'Sign in to continue!' in a smaller, grey font. Below this, there are two input fields. The first is labeled 'Email' and contains the text 'omranih11@gmail.com'. Below the email field is a validation message 'Enter a valid email'. The second input field is labeled 'Password' and contains a series of dots '.....'. Below the password field is a validation message 'Enter a valid password'. To the right of the password field, there is a blue link that says 'Forget password?'. At the bottom of the form, there is a large blue button with the text 'LOGIN' in white capital letters.

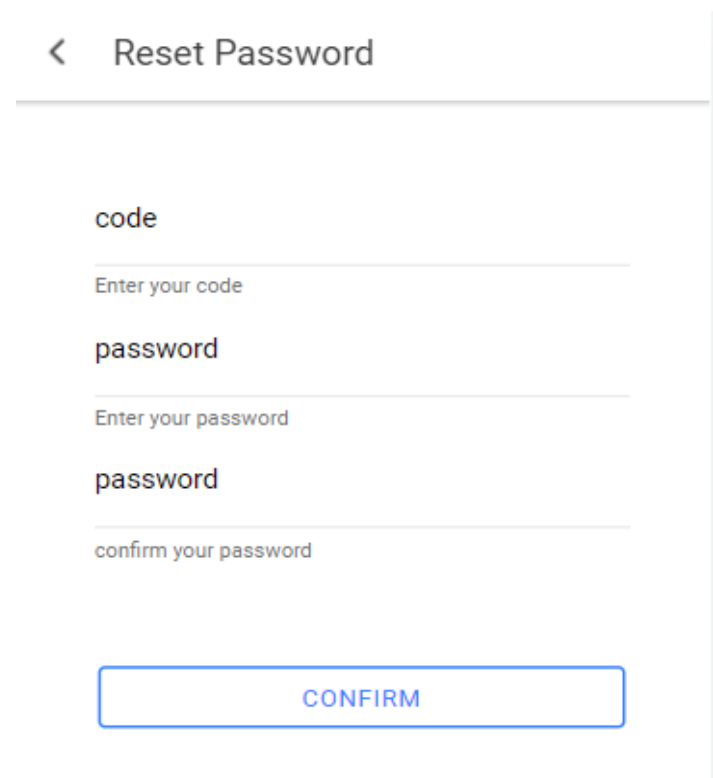
**Figure 42 – Interface d’authentification technicien**

### **2.3.2 Interfaces de récupération de mot passe pour le technicien**

Dans les figures 43 et 44, la récupération du mot de passe s'effectue en plusieurs étapes. Le technicien commence par saisir son adresse e-mail dans le champ dédié. Ensuite, il reçoit un code de récupération par e-mail, qu'il saisit ensuite dans le même formulaire, tout en spécifiant également son nouveau mot de passe et en le confirmant. Une fois que le technicien a complété ces informations avec succès, le système procède à la réinitialisation du mot de passe.



The interface shows a back arrow and the title 'Reset Password'. Below is an email input field with the placeholder 'Email' and the text 'omranih11@gmail.com'. A blue underline is under the email text, and the hint 'Enter a valid email' is below it. At the bottom is a blue button labeled 'GET YOUR CODE'.

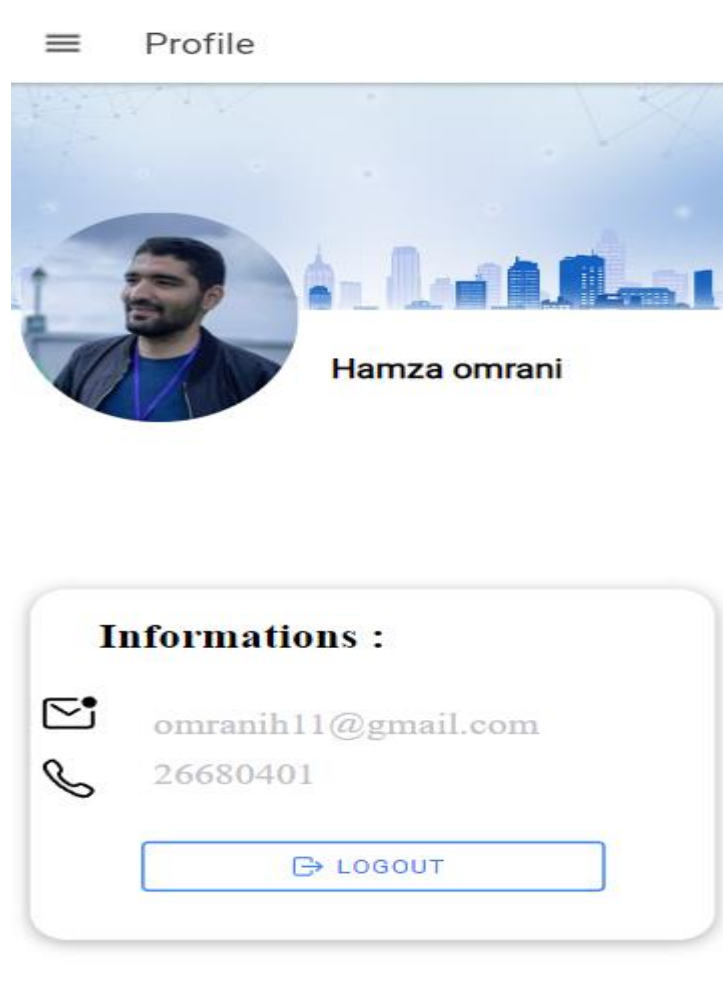
**Figure 43 – Interface de vérification d'email**

The interface shows a back arrow and the title 'Reset Password'. Below are three input fields: 'code' with the hint 'Enter your code', 'password' with the hint 'Enter your password', and another 'password' field with the hint 'confirm your password'. At the bottom is a blue button labeled 'CONFIRM'.

**Figure 44 – Interface de récupération**

### 2.3.3 Interface de consultation de profil

Dans la figure 45, on peut observer que le technicien a la possibilité de consulter les informations le concernant en accédant à l'interface du profil.

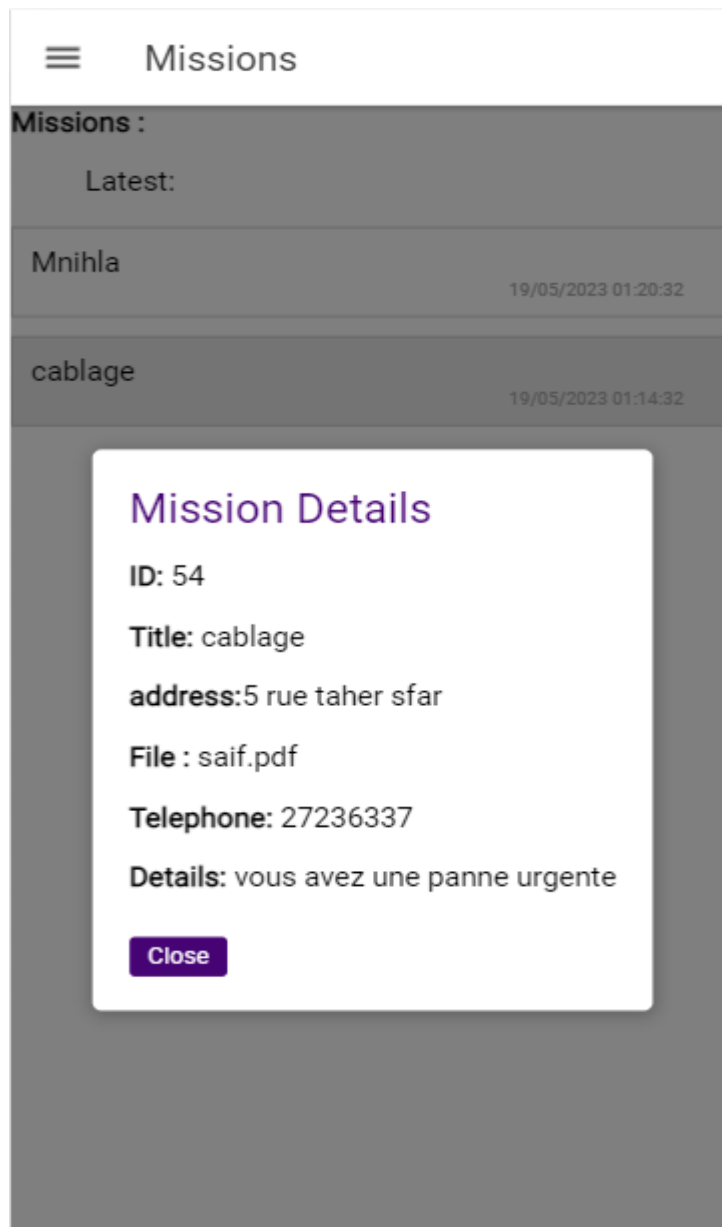


**Figure 45 – Interface de consultation de profil**

### **2.3.4 Interface de consultation de profil**

Dans cette interface, le technicien a la possibilité de consulter les missions qui lui sont assignées et de choisir celles qu'il souhaite accepter. De plus, il peut ajouter les missions de son choix à sa liste de missions favorites.





**Figure 46 – Interface des missions**

## Conclusion

La partie finale de notre rapport est consacrée à la navigation au sein de notre application. Elle vise à présenter l'environnement logiciel et matériel utilisé, ainsi qu'à décrire les principales fonctionnalités mises en œuvre après le développement. Des captures d'écran sont fournies pour illustrer les interfaces clés des applications.

## Conclusion générale

---

Le développement de notre application a été une expérience extrêmement enrichissante dans le domaine du développement d'applications, nous permettant ainsi d'appliquer nos connaissances théoriques dans un environnement réel. Ce projet nous a également offert l'opportunité de renforcer nos compétences en programmation et d'explorer différentes plateformes.

Dans ce rapport, nous avons présenté en détail les différentes étapes clés impliquées dans la conception et le développement d'une application web et mobile dédiée à la gestion des incidents. Cette application a été spécifiquement conçue pour répondre aux besoins des trois acteurs principaux : l'opérateur, le technicien et l'administrateur. Elle leur permet de suivre et de gérer les incidents de manière efficace et organisée.

Ce projet nous a offert l'opportunité d'élargir nos compétences en utilisant divers outils tels que Draw.io, Visual Studio Code, phpMyAdmin et Postman, tout en renforçant notre maîtrise des langages de programmation et des frameworks. Ces connaissances seront extrêmement utiles dans nos futures carrières professionnelles.

Globalement, ce stage a été une expérience professionnelle remarquable. Bien que la vie universitaire nous permette d'appréhender notre futur métier, nous avons rapidement constaté que la pratique va bien au-delà des connaissances théoriques et offre une formation intensive.

## BIBLIOGRAPHIE

---

- [1] <https://webmedia-tunisie.com/>
- [2] [https://fr.wikipedia.org/wiki/UML\\_\(informatique\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/UML_(informatique))
- [3] <https://www.tice-education.fr/tous-les-articles-et-ressources/articles-internet/819-draw-io-un-outil-pour-dessiner-des-diagrammes-en-ligne>
- [4] [https://en.wikipedia.org/wiki/Visual\\_Studio\\_Code](https://en.wikipedia.org/wiki/Visual_Studio_Code)
- [5] <https://developer.android.com/studio>
- [6] <https://capacitorjs.com/>
- [7] <https://www.phpmyadmin.net/>
- [8] <https://www.apachefriends.org/fr/index.html>
- [9] <https://www.postman.com/>
- [10] <https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/HTML>
- [11] <https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/CSS>
- [12] <https://getbootstrap.com/>
- [13] <https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/JavaScript>
- [14] <https://www.typescriptlang.org/>
- [15] [https://www.w3schools.com/sql/sql\\_intro.asp](https://www.w3schools.com/sql/sql_intro.asp)
- [16] <https://react.dev/>
- [17] <https://nodejs.org/en>
- [18] <https://ionicframework.com/>

