

Ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche scientifique  
et des technologies de l'information et de la communication  
Direction Générale des Etudes Technologiques  
**Institut Supérieur des Etudes Technologique de Bizerte**  
**Département Technologies de l'Informatique**

## RAPPORT DE STAGE DE PERFECTIONNEMENT

**Sujet :**

### Gestion des tickets et des équipements IT

**Réalisé par** : Debchi Chaima

**Encadré par** : Mr Barboura Mohamed

**Période du stage** : Du 6 Janvier Au 1 Fevrier 2025

**Organisme d'accueil** : SM Tunis Acier

**Adresse** : Parc d'activité économique de Bizerte

**Tel /Fax** : 72 570 601

**Email** : info@smtunisacier.com

## **Remerciement**

Avant tout développement sur cette expérience professionnelle, il m'apparaît important de commencer ce rapport de stage par exprimer ma profonde gratitude envers tous ceux qui m'ont apporté leur soutien, leur expérience tout au long de ce stage.

Je remercie mon encadrant Monsieur Mohamed Barboura qui m'a accompagnée tout au long de cette expérience professionnelle, pour son aide et ces précieux conseils.

Je lui souhaite plein de réussite et de perspective.

Egalement, je remercie toutes l'équipe pour m'avoir accompagné tout au long de cette expérience avec beaucoup de patience et pédagogie .

Que ces quelques mots puissent leur exprimer la profonde admiration et la gratitude que j'éprouve à leur égard.

# Sommaire

Introduction Générale .....	1
Chapitre 1 : Etude de l'organisme .....	2
Introduction .....	2
1. Présentation de l'organisme .....	2
1.1. Historique de l'organisme .....	2
1.2. Logo .....	3
2. Organigramme de l'organisme .....	3
3. Description de la structure concernée par le stage .....	4
4. Présentation du thème du stage .....	4
Conclusion .....	5
Chapitre 2 : Etude préalable .....	6
Introduction .....	6
1. Description de l'existant .....	6
2. Critiques de l'existant .....	7
3. Solutions proposées .....	9
4. Description détaillée de la solution final .....	11
4.1. Acteurs et cas d'utilisation .....	11
4.1.1 Identification des acteurs .....	11
4.1.2 Spécification des besoins .....	12
4.2. Cas d'utilisation par acteur .....	14
4.2.1 Diagramme associé au l'administrateur .....	14
4.2.2. Diagramme associé au technicien informatique .....	15
4.2.3. Diagramme associé à l'utilisateur .....	16

4.3. Cas d'utilisations par priorité .....	17
4.3.1. Raffinement de cas d'utilisation “S'authentifier” .....	18
4.3.2. Raffinement de cas d'utilisation “Gérer les tickets” .....	20
4.3.3. Raffinement de cas d'utilisation “Gérer les équipements” .....	26
4.3.4. Raffinement de cas d'utilisation “Gérer les catégories” .....	33
4.3.5. Raffinement de cas d'utilisation “Gérer les utilisateurs” .....	36
4.4. Diagramme du cas d'utilisation globale .....	39
4.5. Diagramme de classe globale .....	40
4.6. Diagramme de séquence .....	42
Conclusion .....	47
<b>Chapitre 3 : La Réalisation .....</b>	<b>48</b>
Introduction .....	48
1. Environnement utilisé .....	48
1.1. Environnement matériel .....	48
1.2. Environnement logiciel .....	48
1.2.1. Logiciels de travail .....	48
1.2.2. Languages de programmation .....	51
2. Principales interfaces .....	55
2.1. Interface d'authentification .....	55
2.2. Interface de tableau de bord .....	56
2.3. Gestion des ticket .....	57
2.4. Gestion des équipement .....	61
2.5. Gestion des catégories .....	64
2.6. Administration des utilisateurs .....	65
2.7. Configuration .....	66

2.7.1 Configuration de l'administrateur .....	66
2.7.1 Configuration des techniciens et utilisateurs .....	67
2.8. Rapports .....	68
Conclusion .....	70
Conclusion générale .....	71

# Liste des figures

Figure 1: logo de l'organisme .....	3
Figure 2: Organigramme de l'entreprise .....	3
Figure 3: logo GLPI .....	7
Figure 4: Interface de GLPI .....	9
Figure 5: Liste des acteur de l'application .....	12
Figure 6: fonctionnalités de l'administrateur .....	15
Figure 7: fonctionnalités d'un technicien informatique .....	16
Figure 8: fonctionnalités d'un utilisateur .....	17
Figure 9:Diagramme de cas d'utilisations “s'authentifier” .....	19
Figure 10:Diagramme de cas d'utilisations “gérer les tickets” .....	20
Figure 11:Diagramme de cas d'utilisations “gérer les équipements” .....	26
Figure 12:Diagramme de cas d'utilisations “gérer les catégories” .....	33
Figure 13:Diagramme de cas d'utilisations “gérer les utilisateurs” .....	36
Figure 14:Diagramme de cas d'utilisations globale .....	40
Figure 15:Diagramme de cas d'utilisations globale .....	41
Figure 16:Diagramme de séquence “authentification” .....	42
Figure 17:Diagramme de séquence “gestion des tickets” .....	43
Figure 18:Diagramme de séquence “gestion des équipements” .....	44
Figure 19:Diagramme de séquence “getion des catégories” .....	45
Figure 20:Diagramme de séquence “getion des utilisateurs” .....	46

Figure 21: Logo visual studio code .....	48
Figure 22: Logo WampServer .....	49
Figure 23: Logo Lucidchart .....	49
Figure 24: Logo de StarUML .....	50
Figure 25: Logo de PhpMyAdmin .....	50
Figure 26: Logo de Microsoft Edge .....	50
Figure 27: Logo de Canva .....	51
Figure 28: Logo de HTML .....	51
Figure 29: Logo de CSS .....	52
Figure 30: Logo de JavaScript .....	52
Figure 31: Logo de Bootstrap .....	53
Figure 32: Logo de PHP .....	53
Figure 33: Logo de JQuery .....	54
Figure 34: Logo de Charts.js .....	54
Figure 35: Logo de FPDF .....	55
Figure 36: Interface d'authentification .....	55
Figure 37: Interface de tableau de bord de l'administrateur .....	56
Figure 38: Interface de tableau de bord de technicien .....	57
Figure 39: Interface de tableau de bord de l'utilisateur .....	57
Figure 40: Interface de créer un ticket .....	58
Figure 41: Interface de liste des tickets .....	58
Figure 42: Interface de tickets assignés de l'administrateur .....	59

Figure 43: Interface de tickets assignés de technicien .....	59
Figure 44: Interface détails du tickets .....	60
Figure 45: Interface de tickets résolus .....	60
Figure 46: Interface liste des ticket d'un utilisateur .....	61
Figure 47: Interface liste des équipements de l'administrateur .....	61
Figure 48: Interface modifier un équipement .....	62
Figure 49: Interface ajouter un équipement .....	62
Figure 50: Interface assigner un équipement .....	63
Figure 51: Interface historique des actions et notes .....	63
Figure 52: Interface les équipements assignés de technicien .....	64
Figure 53: Interface gestion des catégories .....	64
Figure 54: Interface gestion des utilisateurs .....	65
Figure 55: Interface modifier un utilisateur .....	65
Figure 56: Interface journaux d'activité .....	66
Figure 57: Interface paramètres généraux de l'administrateur .....	66
Figure 58: Interface notification .....	67
Figure 59: Interface paramètres du profil .....	67
Figure 60: Interface changer le mot de passe .....	68
Figure 61: Interface rapports de l'administrateur .....	68
Figure 62: Interface rapports technicien .....	69
Figure 63: Interface rapports utilisateur .....	69

## Liste des tableaux

Tableau 1: Affectation des priorités aux cas d'utilisations .....	17
Tableau 2: Description textuelle du cas d'utilisation “S'authentifier” .....	19
Tableau 3: Description textuelle du cas d'utilisation “Créer un ticket” .....	21
Tableau 4: Description textuelle du cas d'utilisation “Consulter un ticket” .....	22
Tableau 5: Description textuelle du cas d'utilisation “Mettre à jour le statut d'un ticket” ..	22
Tableau 6: Description textuelle du cas d'utilisation “Assigner un ticket à un technicien”	23
Tableau 7: Description textuelle du cas d'utilisation “Supprimer un ticket” .....	24
Tableau 8: Description textuelle du cas d'utilisation “Ajouter un commentaire” .....	25
Tableau 9: Description textuelle du cas d'utilisation “Consulter liste des équipements” ....	27
Tableau 10: Description textuelle du cas d'utilisation “Ajouter un équipement” .....	27
Tableau 11: Description textuelle du cas d'utilisation “Modifier un équipement” .....	28
Tableau 12: Description textuelle du cas d'utilisation “Assigner un équipement” .....	29
Tableau 13: Description textuelle du cas d'utilisation “Supprimer un équipement” .....	30
Tableau 14: Description textuelle du cas d'utilisation “Modifier l'état d'un équipement assigné” .....	31
Tableau 15: Description textuelle du cas d'utilisation “Ajouter une note à un équipement assigné” .....	32
Tableau 16: Description textuelle du cas d'utilisation “Ajouter un catégorie” .....	33
Tableau 17: Description textuelle du cas d'utilisation “Consulter la liste des catégories” ..	34
Tableau 18: Description textuelle du cas d'utilisation “Supprimer une catégorie” .....	35
Tableau 19: Description textuelle du cas d'utilisation “Ajouter un utilisateur” .....	36

Tableau 20: Description textuelle du cas d'utilisation “Modifier un utilisateur” ..... 37

Tableau 21: Description textuelle du cas d'utilisation “Supprimer un utilisateur” ..... 38

# Introduction Générale

Dans le cadre de mon stage au sein de l'entreprise SM Tunis Acier, j'ai été chargé de développer une application intitulée "**Gestion des Tickets et des Équipements IT**". L'entreprise, spécialisée dans le secteur de la sidérurgie, rencontre divers défis liés à la gestion et au suivi des équipements informatiques ainsi qu'à la résolution des demandes techniques internes.

Pour répondre à ces besoins, j'ai conçu une application intégrée permettant une gestion centralisée des équipements, des catégories associées, et des tickets de maintenance. Cette plateforme vise à offrir une solution complète aux administrateurs pour gérer efficacement le cycle de vie des équipements, tout en facilitant la création et le suivi des tickets d'incidents par les utilisateurs.

L'objectif principal de ce projet était de fournir à SM Tunis Acier un outil moderne et ergonomique permettant d'améliorer la traçabilité, la productivité, et la collaboration entre les différents acteurs techniques. Cette application contribue également à réduire les délais d'intervention et les erreurs humaines grâce à un accès rapide aux informations pertinentes et à une interface conviviale.

Ce rapport est structuré en trois chapitres. Le premier chapitre présente l'entreprise SM Tunis Acier ainsi que le cadre et les objectifs du stage. Le deuxième chapitre détaille l'analyse préalable au développement, les choix techniques effectués, ainsi que les technologies retenues pour la réalisation de l'application.

Enfin, le troisième chapitre est consacré à la mise en œuvre de la plateforme, en décrivant les différentes étapes de développement, les principaux modules développés, ainsi que les tests et validations effectués.

# Chapitre 1 : Etude de l'organisme

## Introduction

Ce chapitre a pour objectif d'examiner l'organisation de l'entreprise où j'ai effectué mon stage. Nous allons explorer les différentes structures, les fonctions et les activités de l'entreprise, ainsi que son positionnement sur le marché. Il donnera une vision complète de l'entreprise et permettra de mieux comprendre son fonctionnement interne. Il s'agit d'une étape cruciale pour une compréhension approfondie de mon expérience professionnelle.

## 1. Présentation de l'organisme

### 1.1. Historique de l'organisme

« SM Tunis Acier S.A » est une société en joint-venture à parts égales entre **Marcegaglia Carbon Steel Spa** et **Sideralba Spa**, créée en mars 2022 pour exploiter l'ancienne **Sideralba Maghreb**. Située dans le **Parc Économique Industriel de Bizerte**, en Tunisie, l'usine bénéficie d'une situation géographique stratégique sur la rive sud de la mer Méditerranée.

Avec une zone de production de plus de **100 000 mètres carrés**, le site emploie **320 personnes** spécialisées dans la production de **bobines galvanisées**, **bobines laminées à froid/décapées**, ainsi que de **bandes et tôles galvanisées**. Doté d'équipements de pointe et d'une main-d'œuvre hautement qualifiée, le site dispose d'un avantage compétitif considérable.

L'usine est directement reliée à un quai portuaire, facilitant l'accès aux principales routes commerciales reliant l'Europe, les pays arabes et le continent américain. La ville de Bizerte, reconnue comme un pôle multisectoriel combinant industrie lourde et découpe, renforce encore davantage le potentiel concurrentiel de l'usine.

## 1.2. Logo



Figure 1: logo de l'organisme

## 2. Organigramme de l'organisme

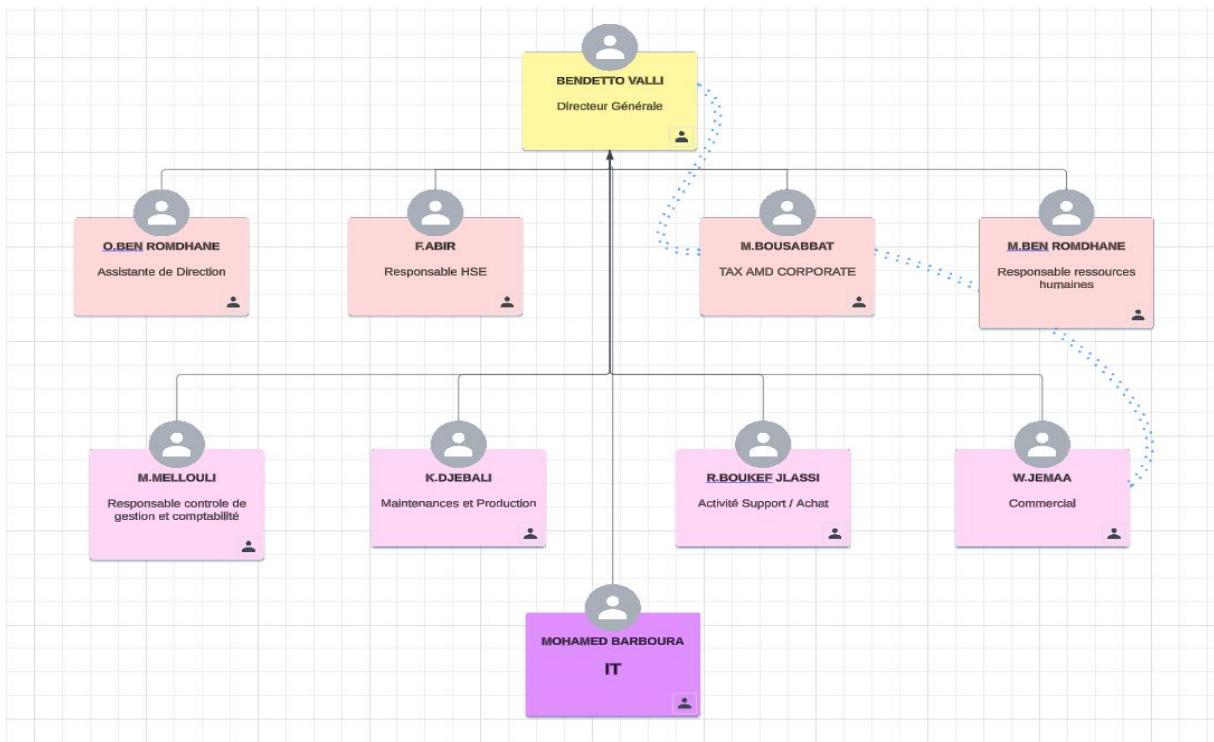


Figure 2: Organigramme de l'entreprise

Cet organigramme présente les responsables directs après le directeur général.

### **3. Description de la structure concernée par le stage**

Mon stage s'est déroulé au sein du département informatique de SM Tunis Acier. Ce service joue un rôle crucial dans l'entreprise en assurant la gestion et l'évolution des outils numériques nécessaires au bon fonctionnement des activités. Il est également responsable de la maintenance des équipements IT, du suivi des systèmes d'information.

Le département informatique se compose de plusieurs personnes, dont Mr Barboura Mohamed.. Son principal objectif est d'optimiser les processus internes, notamment en automatisant certaines tâches et en améliorant la gestion des données.

Dans ce cadre, j'ai intégré l'équipe en tant que stagiaire en développement web et logiciels, et j'ai participé activement à la conception d'une plateforme de gestion des équipements et des tickets IT. Mon travail s'inscrivait dans la stratégie globale du département visant à moderniser et centraliser les processus de gestion.

### **4. Présentation du thème du stage**

Le thème de mon stage porte sur le développement d'une plateforme de gestion des tickets et des équipements IT pour l'entreprise SM Tunis Acier. Ce projet a émergé suite à un besoin constaté au sein de l'entreprise : améliorer la gestion des équipements technologiques tout en facilitant la communication entre les équipes techniques et les utilisateurs.

L'objectif principal du projet est de concevoir un système intégré permettant :

1. Une gestion centralisée des équipements, avec un suivi précis de leur état et de leur historique.
2. La création et le suivi des tickets techniques, pour signaler rapidement les pannes ou dysfonctionnements.
3. L'automatisation de certaines tâches administratives liées à la gestion des équipements.

Ce projet est stratégique pour l'entreprise, car il répond à des enjeux d'efficacité, de traçabilité et de modernisation des processus internes. Mon rôle durant ce stage a été de participer à l'analyse des besoins, au développement de la plateforme, ainsi qu'à la mise en place des différentes fonctionnalités en lien avec les attentes des utilisateurs.

En développant cette plateforme, SM Tunis Acier peut désormais mieux gérer ses équipements IT, réduire les délais d'intervention et améliorer la satisfaction des équipes internes.

## Conclusion

Nous avons mené une analyse approfondie de l'entreprise où j'ai réalisé mon stage, et je suis convaincu que le service informatique de cette entreprise possède l'un des meilleurs équipements de la ville de Bizerte. C'est la raison pour laquelle j'ai décidé de faire mon stage précisément dans cette entreprise, en raison de sa réputation en matière d'équipement de pointe et de son expertise en informatique. Je suis convaincu que je pourrai acquérir de solides compétences et développer mes connaissances en travaillant avec l'équipe de ce service.

# Chapitre 2 : Etude préalable

## Introduction

Ce chapitre a pour objectif de décrire l'existant et ses critiques ainsi que de proposer des solutions pour résoudre ce problématique. De plus, on procédera dans ce chapitre dans le but de déterminer la solution finale adoptée. Dans un second temps on va spécifier ces besoins à travers des diagrammes de cas d'utilisation qui représentent les unités d'interaction entre les utilisateurs et le système.

### 1. Description de l'existant

Au sein de SM Tunis Acier, la gestion des équipements IT ainsi que des incidents est principalement réalisée à l'aide de l'outil GLPI (Gestion Libre de Parc Informatique). Cet outil est utilisé pour inventorier les équipements, enregistrer les incidents et suivre leur résolution.

L'organisation actuelle repose sur les éléments suivants :

1. **Gestion des équipements** : Chaque équipement informatique (ordinateurs, imprimantes, serveurs, etc.) est enregistré dans GLPI avec des informations comme le numéro de série, le modèle, l'état et la date d'acquisition. Les administrateurs IT peuvent consulter ces informations pour effectuer un suivi des équipements.
2. **Suivi des incidents** : Les employés signalent les incidents techniques via GLPI, qui génère des tickets attribués au service IT. Ces tickets permettent de documenter les problèmes et leur résolution.
3. **Stockage des données** : Toutes les données liées aux équipements et aux tickets sont centralisées dans GLPI, facilitant ainsi la recherche d'historique ou la production de rapports.

**4. Rapports de suivi :** GLPI offre des fonctionnalités de génération de rapports standards pour suivre les performances des équipements et les délais de résolution des incidents.

Cependant, bien que GLPI soit fonctionnel, certains aspects de la gestion ne sont pas optimisés pour les besoins spécifiques de l'entreprise. Par exemple, les besoins en personnalisation, en ergonomie et en intégration avec d'autres processus de l'entreprise ne sont pas pleinement satisfaits. Ces observations ont conduit à la nécessité de développer une solution complémentaire et mieux adaptée.



[www.bujarra.com](http://www.bujarra.com)

*Figure 3: logo GLPI*

## 2. Critiques de l'existant

La société SM Tunis Acier utilise actuellement GLPI pour la gestion de ses équipements et de ses incidents. Bien que GLPI offre des fonctionnalités avancées pour le suivi et la gestion des équipements IT, certaines limites ont été identifiées dans le contexte spécifique de l'entreprise :

**1. Complexité pour les utilisateurs non techniques** : L'interface et les fonctionnalités de GLPI, bien qu'exhaustives, peuvent être difficiles à appréhender pour les utilisateurs finaux sans formation technique approfondie.

**2. Personnalisation limitée** : Les besoins spécifiques de SM Tunis Acier, notamment en matière de rapports détaillés ou de suivi personnalisé des équipements, ne sont pas entièrement couverts par les options de personnalisation de GLPI.

**3. Absence d'une gestion intégrée des tickets et équipements** : Bien que GLPI permette de gérer les incidents et les équipements séparément, il manque une intégration plus fluide entre ces deux aspects pour un traitement plus efficace des problèmes.

**4. Manque de fonctionnalités adaptées au secteur** : GLPI, conçu pour un usage IT généralisé, ne prend pas en compte les besoins propres au secteur de la sidérurgie, comme la gestion des équipements non IT ou des commandes spécifiques.

**5. Coût de maintenance et formation** : La configuration, la maintenance et la formation des utilisateurs sur GLPI nécessitent des ressources importantes, ce qui peut ralentir son adoption complète au sein de l'entreprise.

Ces critiques ont conduit à l'exploration et au développement d'une solution plus adaptée aux besoins spécifiques de SM Tunis Acier. La nouvelle application vise à simplifier les processus tout en restant performante et intuitive pour les différents utilisateurs.

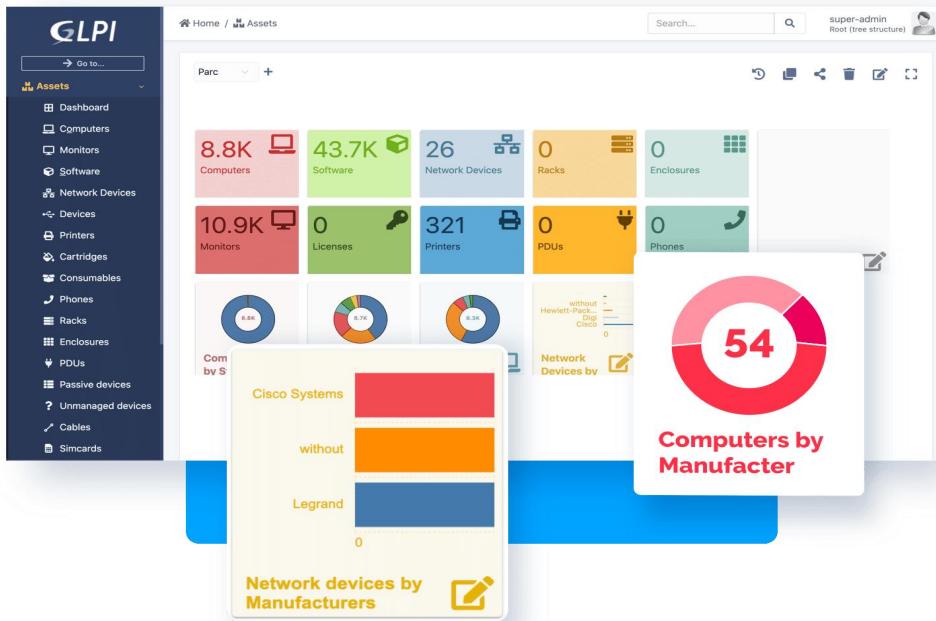


Figure 4: Interface de GLPI

### 3. Solutions proposées

Face aux limites identifiées dans le système existant, plusieurs solutions ont été envisagées pour répondre aux besoins spécifiques de SM Tunis Acier, tout en tirant parti des avantages offerts par GLPI :

#### 1. Amélioration de l'ergonomie et de l'interface utilisateur

Développer une interface simplifiée et conviviale, adaptée aux besoins des utilisateurs non techniques, afin de faciliter la navigation et l'utilisation quotidienne.

#### 2. Extension des fonctionnalités de gestion des tickets

Intégrer une fonctionnalité avancée pour la priorisation et la catégorisation des tickets, permettant aux responsables de mieux gérer les demandes urgentes et critiques.

### **3. Intégration avec les processus internes**

Créer des modules supplémentaires pour intégrer GLPI avec d'autres processus de l'entreprise, tels que la gestion des commandes et le suivi des équipements critiques.

### **4. Rapports personnalisés**

Développer des outils permettant de générer des rapports personnalisés selon les indicateurs clés de performance (KPI) propres à l'entreprise, tels que le taux de disponibilité des équipements ou les délais moyens de résolution des tickets.

### **5. Notification améliorée**

Mettre en place un système de notification efficace (par e-mail ou SMS) pour alerter les administrateurs et les utilisateurs des mises à jour importantes sur les tickets ou les équipements.

### **6. Optimisation de la gestion des équipements**

Intégrer un module dédié pour la gestion des cycles de vie des équipements (par exemple, l'achat, la maintenance et le remplacement), assurant ainsi une traçabilité complète.

### **7. Mise en place d'une base de connaissances**

Ajouter un espace centralisé pour documenter les solutions fréquentes aux problèmes récurrents, permettant aux utilisateurs de résoudre certains incidents de manière autonome.

## **Solution retenue**

Parmi ces solutions, la conception et le développement d'une **plateforme personnalisée de gestion des tickets et des équipements IT** ont été retenus. Cette plateforme est conçue pour répondre aux besoins spécifiques de SM Tunis Acier, en complétant les fonctionnalités existantes de GLPI et en apportant une meilleure expérience utilisateur.

## **4. Description détaillée de la solution final**

Pour atteindre le résultat final de l'application Web il faut passer par plusieurs étapes bien organisées, citons l'étude de besoins qu'on l'a expliqué au niveau des solutions proposées, une maquette qui représente l'idée générale de projet et modélise les besoins et pour cela j'ai choisi de faire une conception avec le langage de modélisation unifié qui a été pensé pour être un langage de modélisation visuelle commun, et riche sémantiquement et syntaxiquement. Il est destiné à l'architecture, la conception et la mise en œuvre de systèmes logiciels complexes par leur structure aussi bien que leur comportement.

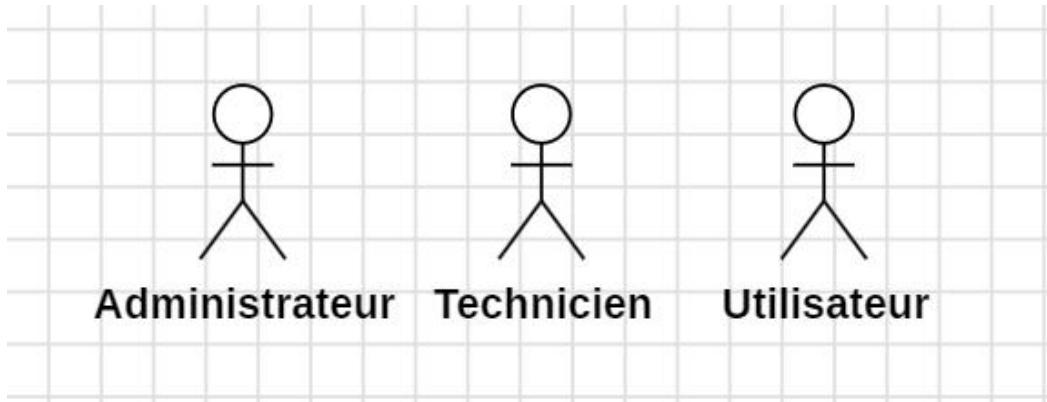
L'UML se compose de différents types de diagrammes.

### **4.1. Acteurs et cas d'utilisation**

#### **4.1.1 Identification des acteurs**

Un acteur représente une entité, physique (personne) ou abstraite (logiciel ou système), qui interagit directement avec l'application pour accomplir une tâche précise. Ces acteurs jouent des rôles essentiels dans le fonctionnement global du système.

Dans le cadre de notre plateforme de gestion des tickets et des équipements IT, les acteurs suivants ont été identifiés :



*Figure 5: Liste des acteur de l'application*

- **L'utilisateur :**

C'est l'utilisateur final de la plateforme, qui soumet des tickets pour signaler des incidents ou faire des demandes spécifiques concernant les équipements IT.

- **Le Technicien :**

C'est la personne chargée d'intervenir sur les tickets attribués, de diagnostiquer et résoudre les problèmes signalés par les utilisateurs.

- **L'Administrateur :**

Il est responsable de la gestion globale de la plateforme, y compris l'ajout et la mise à jour des équipements, la gestion des utilisateurs, et la supervision des activités des autres acteurs.

#### 4.1.2 Spécification des besoins

La spécification des besoins est une étape cruciale pour identifier clairement les fonctionnalités nécessaires au bon fonctionnement de l'application. Elle se divise en deux catégories principales :

## **A. Besoins fonctionnels**

- 1. Gestion des utilisateurs :**
  - a. Permettre l'ajout, la suppression et la mise à jour des informations des utilisateurs (clients, techniciens, administrateurs).
  - b. Fournir une interface d'authentification sécurisée pour chaque catégorie d'utilisateur.
- 2. Gestion des tickets :**
  - a. Permettre aux clients de créer et suivre leurs tickets.
  - b. Assurer la priorisation des tickets en fonction de leur criticité.
  - c. Offrir aux techniciens des outils pour diagnostiquer, résoudre et mettre à jour les tickets attribués.
- 3. Gestion des équipements :**
  - a. Ajouter, supprimer et modifier les informations relatives aux équipements IT (type, modèle, état, etc.).
  - b. Assurer la traçabilité des interventions effectuées sur les équipements.
- 4. Rapports et statistiques :**
  - a. Fournir des rapports détaillés sur le nombre de tickets, le temps de résolution moyen, et les équipements les plus fréquemment signalés.
- 5. Notifications :**
  - a. Informer les clients de l'évolution de leurs tickets.
  - b. Alerter les techniciens et administrateurs en cas d'incidents critiques.

## **B. Besoins non fonctionnels**

- 1. Sécurité :**
  - a. Garantir la protection des données sensibles (authentification, permissions).
  - b. Prévenir les accès non autorisés via des mesures de sécurité robustes.

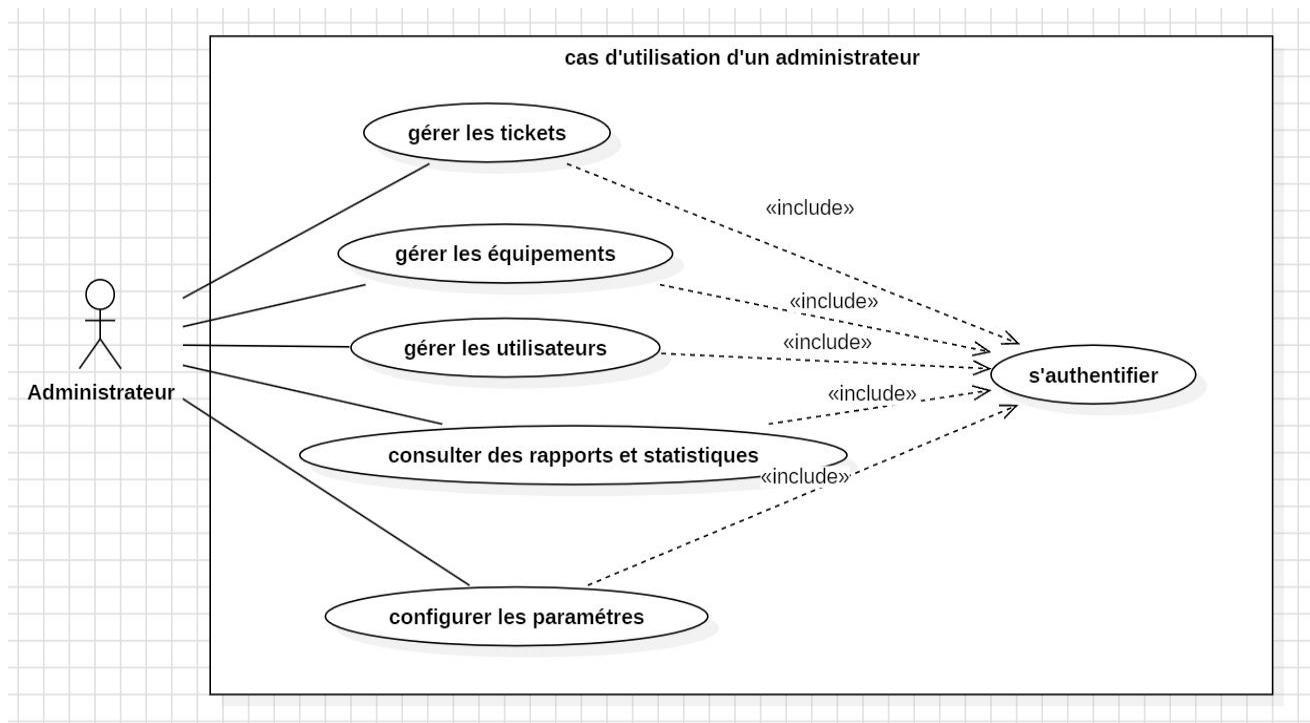
2. **Performance :**
  - a. Assurer un temps de réponse rapide pour toutes les opérations de la plateforme.
3. **Accessibilité :**
  - a. Rendre la plateforme compatible avec différents navigateurs et appareils mobiles.
4. **Ergonomie :**
  - a. Concevoir une interface utilisateur simple, intuitive, et adaptée aux besoins des différents acteurs.
5. **Fiabilité :**
  - a. Assurer un fonctionnement continu avec un minimum d'interruptions.
6. **Extensibilité :**
  - a. Prévoir la possibilité d'ajouter de nouvelles fonctionnalités ou de s'adapter à des évolutions futures.

En résumé, cette analyse des besoins vise à concevoir une plateforme robuste, fonctionnelle et adaptée aux attentes des utilisateurs finaux, tout en respectant les contraintes techniques et organisationnelles.

## 4.2. Ca d'utilisation par acteur

### 4.2.1 Diagramme associé au l'administrateur

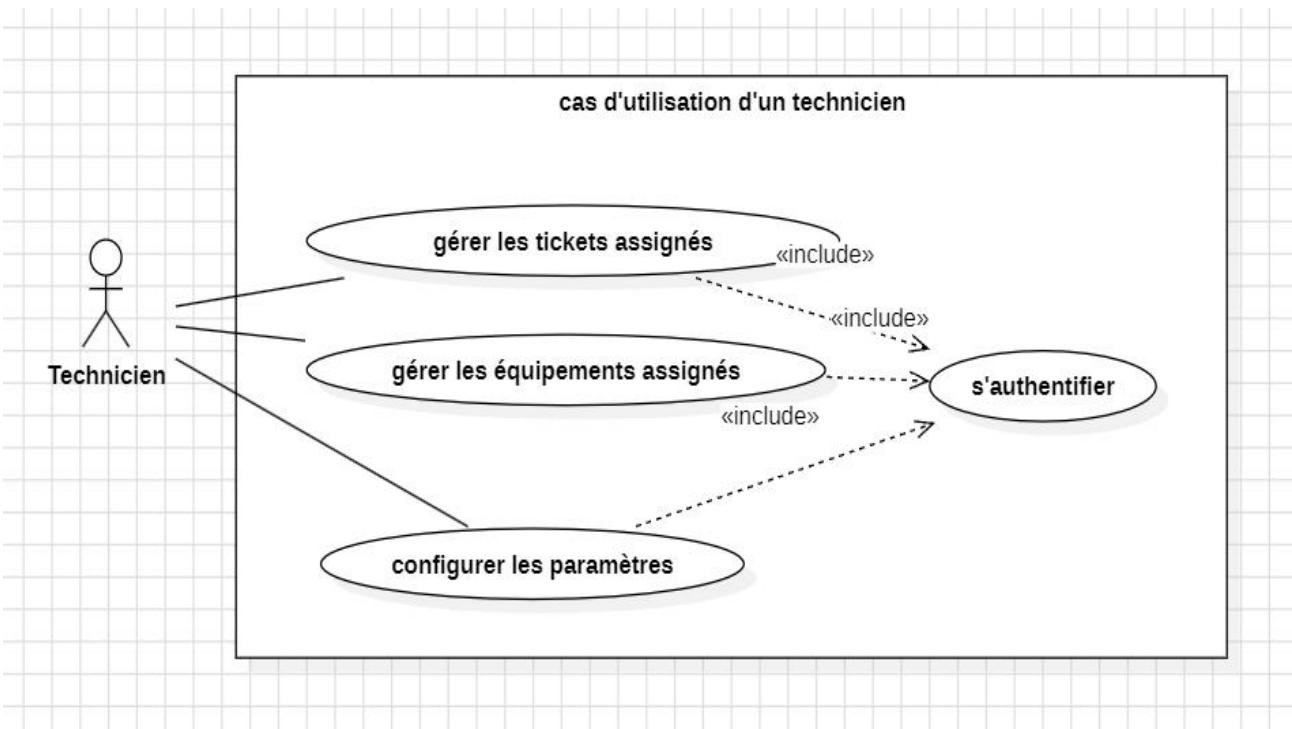
Ce diagramme illustre le cas d'utilisation décrivant les différentes fonctionnalités que l'**administrateur**.



*Figure 6: fonctionnalités de l'administrateur*

#### 4.2.2. Diagramme associé au technicien informatique

Sur la figure ci-dessous, nous découvrons les mêmes fonctionnalités principales mais qui correspondent au **technicien informatique**.



*Figure 7: fonctionnalités d'un technicien informatique*

#### 4.2.3. Diagramme associé à l'utilisateur

Le diagramme ci-dessus présent le diagramme de cas d'utilisation décrivant les différentes fonctionnalités qu'un **utilisateur**.

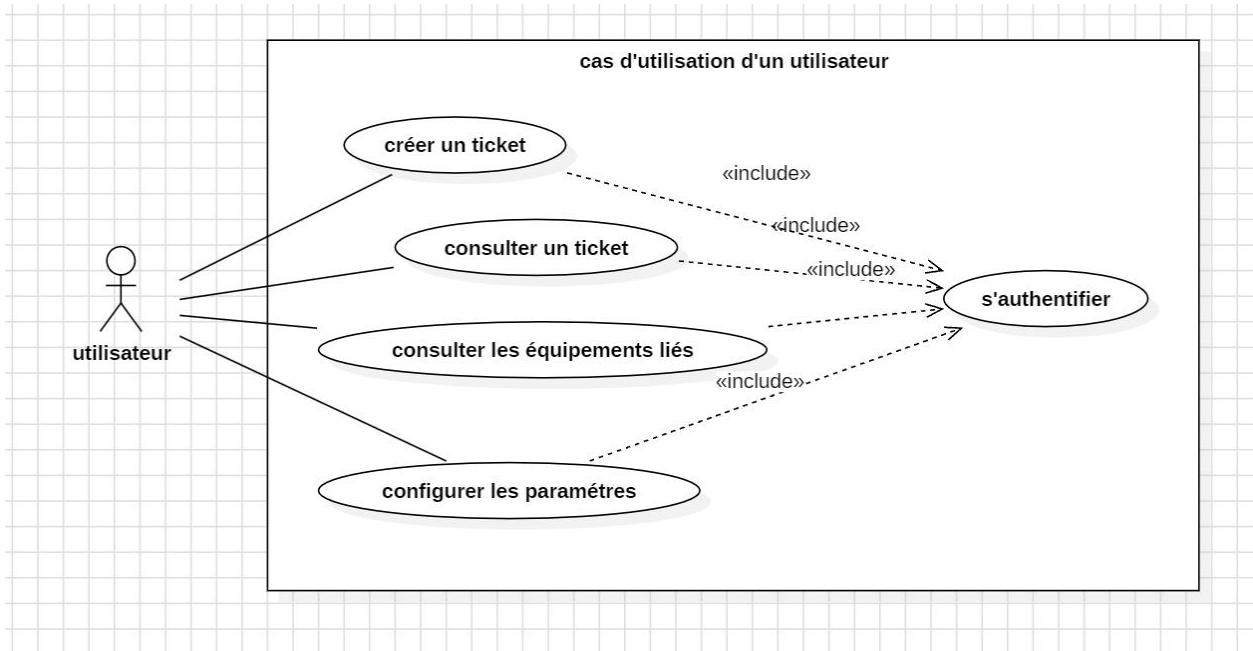


Figure 8: fonctionnalités d'un utilisateur

### 4.3. Cas d'utilisations par priorité

Nous allons dans un premier temps distinguer les cas d'utilisation le plus prioritaires que les autres de point de vue fonctionnel, pour ce focalisé dans un second temps à les détailler.

#### ➤ Affectation des priorités

Parmi les caractéristiques qui caractérisent le PU c'est qu'il est piloté par le cas d'utilisation, dans ce sens, nous allons les classés selon leur ordre de priorité pour les cas d'utilisation.

Dans notre cas, les cas d'utilisation qui s'avèrent les plus prioritaires ont la priorité <<1>> et les moins prioritaire ont la priorité <<3>>.

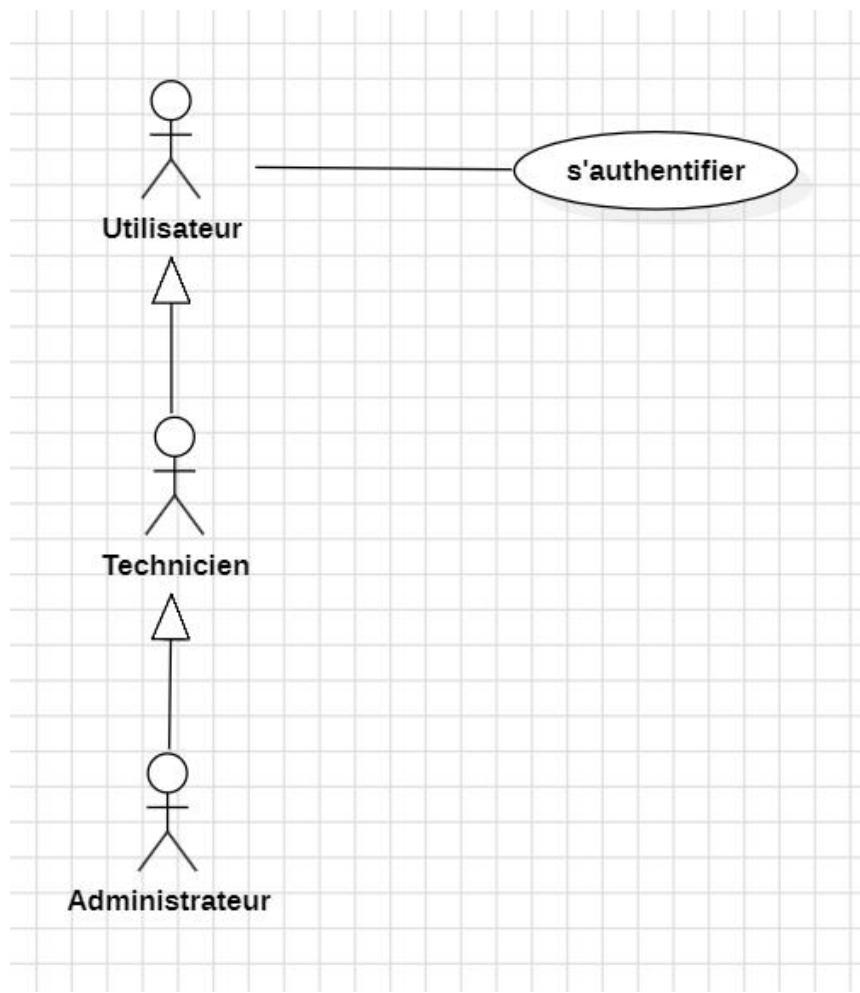
Tableau 1: Affectation des priorités aux cas d'utilisations

Priorité	Cas d'utilisation	Acteurs	Description
1	Authentification	Tous les acteurs	Tous les utilisateurs doivent s'authentifier pour se connecter à la plateforme de l'application.
1	Gérer les tickets	Administrateur, Technicien	L'administrateur et le technicien ont le droit de

			consulter, d'ajouter de supprimer ou répondre aux tickets.
2	Gérer les équipement	Administrateur, Technicien	Cette fonctionnalité centralise la gestion des équipements en permettant leur ajout, modification, suppression et consultation, avec des détails.
2	Gérer les catégories	Administrateur	La gestion des catégories organise les équipements en groupes distincts pour une meilleure structuration. Elle permet d'ajouter, modifier ou supprimer des catégories, facilitant ainsi la recherche et le suivi des équipements
3	Gérer les utilisateurs	Administrateur	Administrer les comptes des personnes utilisant l'application. Elle comprend l'ajout, la modification, la suppression et la consultation des utilisateurs. Cela garantit un contrôle d'accès précis et une gestion efficace des rôles et permissions attribués à chaque utilisateur.

#### 4.3.1. Raffinement de cas d'utilisation “S’authentifier”

- Diagramme de cas d'utilisation



*Figure 9:Diagramme de cas d'utilisations “s'authentifier”*

Pour pouvoir accéder au système, chaque utilisateur doit tout d'abord s'authentifier. Cette authentication est nécessaire pour assurer la sécurité et la confidentialité des données.

- Description textuelle

*Tableau 2: Description textuelle du cas d'utilisation “S'authentifier”*

Sommaire d'authentification	
<b>Titre</b>	Authentification
<b>Objectif</b>	Etre connue par le système
<b>Acteurs</b>	Administrateur, Technicien, Utilisateur

## Description des enchainements

Pré-condition	Post-condition
L'utilisateur doit être connu par le système	L'utilisateur avoir l'accès à son privé

### Sénaire nominal

1. L'utilisateur lance l'application
2. Le système affiche un formulaire de connexion à l'acteur
3. L'utilisateur demande la connexion
4. Le système vérifie les données saisies
5. Le système valide les données et permet l'accès

### 4.3.2. Raffinement de cas d'utilisation “Gérer les tickets”

➤ Diagramme de cas d'utilisation

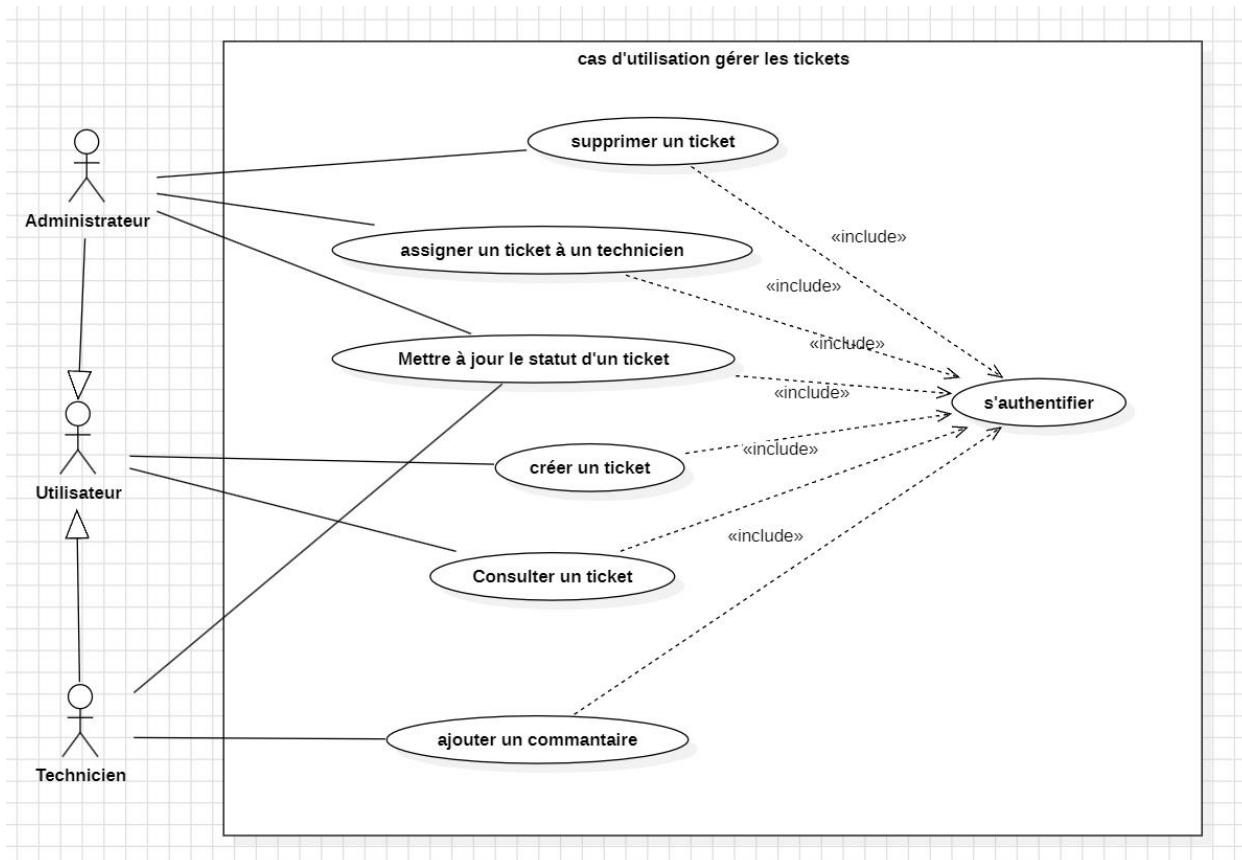


Figure 10: Diagramme de cas d'utilisations “gérer les tickets”

- Description textuelle ( Créer un ticket )

Tableau 3: Description textuelle du cas d'utilisation “Créer un ticket”

<b>Sommaire de la création d'un ticket</b>	
<b>Titre</b>	Créer un ticket
<b>Objectif</b>	Permettre à un utilisateur de signaler un problème ou une demande d'assistance.
<b>Acteurs</b>	Administrateur, Technicien, Utilisateur
<b>Description des enchainements</b>	
<b>Pré-condition</b>	L'utilisateur doit être authentifié et avoir accès à son compte.
<b>Post-condition</b>	Le ticket est enregistré dans le système avec un statut initial et accessible pour traitement.
<b>Sénaire nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utilisateur se connecte au système et accède à son tableau de bord.</li> <li>2. L'utilisateur sélectionne l'option Créeer un ticket.</li> <li>3. Le système affiche un formulaire de création de ticket.</li> <li>4. L'utilisateur remplit les informations nécessaires :           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Titre du ticket</li> <li>• Description du problème ou de la demande</li> <li>• (Optionnel) Joindre un fichier</li> </ul> </li> <li>5. L'utilisateur soumet le formulaire.</li> <li>6. Le système vérifie les données saisies.</li> <li>7. Le ticket est créé avec un statut initial (Ouvert) et lié à l'utilisateur.</li> <li>8. Le système notifie l'utilisateur de la réussite de l'opération.</li> </ol>
<b>Exceptions / Cas alternatifs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si l'utilisateur omet un champ obligatoire, le système affiche un message d'erreur.</li> <li>• Si le fichier joint dépasse la taille autorisée, une notification demande de choisir un fichier plus petit.</li> <li>• En cas de problème de connexion au serveur, un message d'erreur invite l'utilisateur à réessayer.</li> </ul>

- Description textuelle ( Consulter un ticket )

Tableau 4: Description textuelle du cas d'utilisation “Consulter un ticket”

Sommaire de la consultation d'un ticket	
<b>Titre</b>	Consulter un ticket
<b>Objectif</b>	Afficher les détails d'un ticket
<b>Acteurs</b>	Administrateur, Technicien, Utilisateur
Description des enchainements	
<b>Pré-condition</b>	L'utilisateur doit être authentifié.
<b>Post-condition</b>	Les détails du ticket est affiché.
<b>Sénaire nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utilisateur ou le technicien ou l'administrateur se connecte au système et accède à son tableau de bord.</li> <li>2. L'acteur sélectionne l'option Liste des tickets.</li> <li>3. Le système affiche une liste des tickets associés à l'utilisateur ou affectés au technicien.</li> <li>4. L'utilisateur ou le technicien clique sur un ticket spécifique dans la liste.</li> <li>5. Le système affiche les détails complets du ticket :</li> <li>6. L'utilisateur ou le technicien consulte les informations affichées</li> </ol>

- Description textuelle ( Mettre à jour du statut d'un ticket )

Tableau 5: Description textuelle du cas d'utilisation “Mettre à jour le statut d'un ticket”

Sommaire de la mise à jour du statut d'un ticket	
<b>Titre</b>	Mettre à jour le statut d'un ticket
<b>Objectif</b>	Permettre à un technicien ou un administrateur de modifier le statut d'un ticket.
<b>Acteurs</b>	Administrateur, Technicien

## Description des enchainements

### Pré-condition

- Le technicien ou l'administrateur doit être authentifié dans le système.
- Le ticket doit exister dans la base de données.

### Post-condition

Le statut du ticket est mis à jour et l'historique de modification est enregistré.

### Sénaire nominal

1. Le technicien ou l'administrateur se connecte au système et accède à son tableau de bord.
2. L'acteur sélectionne l'option Liste des tickets.
3. Le système affiche une liste des tickets ouverts ou assignés au technicien.
4. L'acteur clique sur lien détails d'un ticket spécifique pour accéder à ses détails.
5. Le système affiche les informations du ticket, y compris son statut actuel.
6. L'acteur sélectionne une nouvelle valeur pour le statut parmi les options disponibles.
7. L'acteur confirme la mise à jour.
8. Le système enregistre le nouveau statut et ajoute une entrée dans l'historique d'actions pour suivre la modification.
9. Le système affiche un message confirmant la mise à jour réussie

### Règles de gestion spécifiques

Toute modification du statut doit être enregistrée avec :

- La date et l'heure de modification
- L'utilisateur qui a effectué la modification
- L'ancien et le nouveau statut

➤ Description textuelle ( Assigner un ticket à un technicien)

Tableau 6: Description textuelle du cas d'utilisation “Assigner un ticket à un technicien”

### Sommaire de l'assignation d'un ticket à un technicien

**Titre** Assigner un ticket à un technicien

**Objectif** Permettre à un administrateur d'attribuer un ticket à un technicien pour traitement.

**Acteurs** Administrateur

<b>Description des enchainements</b>
<b>Pré-condition</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'administrateur doit être authentifié dans le système.</li> <li>• Le technicien cible doit être disponible et enregistré dans le système.</li> </ul>

<b>Sénaire nominal</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'administrateur se connecte au système et accède à son tableau de bord.</li> <li>2. L'administrateur sélectionne l'option Liste des tickets.</li> <li>3. Le système affiche une liste des tickets non assignés.</li> <li>4. Le système affiche une liste des ticket, y compris le champ "Assigné à" (vide).</li> <li>5. L'administrateur clique sur le lien Réassigner.</li> <li>6. Le système affiche une liste des techniciens disponibles.</li> <li>7. L'administrateur sélectionne un technicien dans la liste et click sur "assigner".</li> <li>8. L'administrateur confirme l'assignation.</li> <li>9. Le système enregistre l'assignation, met à jour le ticket avec l'identifiant du technicien.</li> <li>10. Le système affiche un message confirmant que le ticket a été assigné avec succès.</li> </ol>

➤ Description textuelle ( Supprimer un ticket )

Tableau 7: Description textuelle du cas d'utilisation “Supprimer un ticket”

<b>Sommaire de la suppression d'un ticket</b>	
<b>Titre</b>	Supprimer un ticket
<b>Objectif</b>	Permettre à un administrateur de supprimer un ticket de manière définitive.
<b>Acteurs</b>	Administrateur
<b>Description des enchainements</b>	
<b>Pré-condition</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'administrateur doit être authentifié dans le système.</li> <li>• Le ticket à supprimer doit exister dans la base de données.</li> </ul>	
<b>Post-condition</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le ticket est définitivement supprimé du système et n'apparaît plus dans la liste</li> </ul>

des tickets.

#### Sénaire nominal

1. L'administrateur se connecte au système et accède à son tableau de bord.
2. L'administrateur sélectionne l'option Liste des tickets.
3. Le système affiche une liste des tickets disponibles.
4. L'administrateur localise le ticket à supprimer et clique sur l'option Supprimer associée.
5. Le système affiche une boîte de dialogue de confirmation avec le message: "*Êtes-vous sûr de vouloir supprimer ce ticket ? Cette action est irréversible.*"
6. L'administrateur confirme l'action en cliquant sur Oui.
7. Le système supprime le ticket de la base de données.
8. Le système affiche un message de confirmation : "*Le ticket a été supprimé avec succès.*"
9. La liste des tickets est mise à jour pour refléter la suppression

➤ Description textuelle ( Ajouter un commentaire )

Tableau 8: Description textuelle du cas d'utilisation “Ajouter un commentaire”

Sommaire de l'ajout d'un commentaire à un ticket	
<b>Titre</b>	Ajouter un commentaire
<b>Objectif</b>	Permettre au technicien d'ajouter des commentaires à un ticket.
<b>Acteurs</b>	Technicien
Description des enchainements	
<b>Pré-condition</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Le technicien doit être authentifié dans le système.</li><li>• Le ticket doit exister dans la base de données.</li></ul>
<b>Post-condition</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Le commentaire est enregistré et associé au ticket concerné.</li></ul>
<b>Sénaire nominal</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Le technicien se connecte au système et accède à son tableau de bord.</li><li>2. Le technicien sélectionne un ticket spécifique depuis la liste des tickets.</li></ol>	

3. Le système affiche les détails du ticket, y compris les commentaires existants.
4. Le technicien localise une zone de texte intitulée Ajouter un commentaire sous les détails du ticket.
5. Le technicien saisit le texte du commentaire dans la zone prévue.
6. Le technicien clique sur le bouton Envoyer.
7. Le système enregistre le commentaire dans la base de données, en l'associant au ticket et à l'utilisateur.
8. Le système affiche un message de confirmation.
9. Le commentaire apparaît immédiatement dans la liste des commentaires du ticket.

#### 4.3.3. Raffinement de cas d'utilisation “Gérer les équipements”

➤ Diagramme de cas d'utilisation

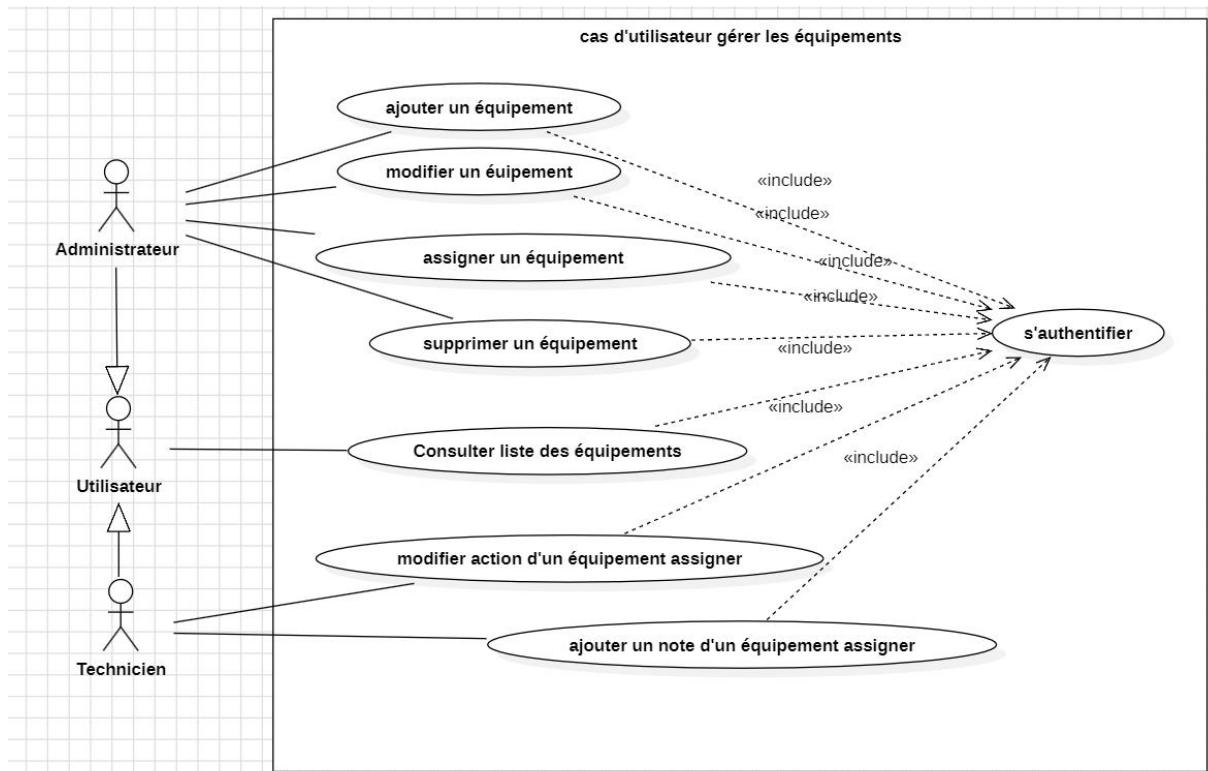


Figure 11:Diagramme de cas d'utilisations “gérer les équipements”

- Description textuelle ( Consulter liste des équipements )

Tableau 9: *Description textuelle du cas d'utilisation “Consulter liste des équipements”*

Sommaire de la consultation de la liste des équipements	
<b>Titre</b>	Consulter liste des équipements
<b>Objectif</b>	Permettre aux utilisateurs, techniciens, ou administrateurs de visualiser les équipements disponibles.
<b>Acteurs</b>	Administrateur, Technicien, Utilisateur
Description des enchainements	
<b>Pré-condition</b>	L'acteur doit être authentifié.
<b>Post-condition</b>	La liste des équipements est affiché.
<b>Sénaire nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'acteur se connecte au système et accède à son tableau de bord.</li> <li>2. L'acteur sélectionne l'option équipements dans le menu de navigation.</li> <li>3. Le système interroge la base de données pour récupérer les informations sur les équipements.</li> <li>4. Le système affiche une liste des équipements.</li> </ol>

- Description textuelle ( Ajouter un équipement )

Tableau 10: *Description textuelle du cas d'utilisation “Ajouter un équipement”*

Sommaire de l'ajout d'un équipement	
<b>Titre</b>	Ajouter un équipement
<b>Objectif</b>	Permettre à l'administrateur de créer un nouvel enregistrement pour un équipement dans le système.
<b>Acteurs</b>	Administrateur

<b>Description des enchainements</b>
<b>Pré-condition</b>
L'administrateur doit être authentifié .
<b>Post-condition</b>

Un nouvel équipement est ajouté à la base de données et disponible pour être consulté ou assigné.

**Sénaire nominal**

1. L'administrateur se connecte au système.
2. L'administrateur accède au tableau de bord et sélectionne l'option Ajouter un équipement dans le menu.
3. Le système affiche un formulaire.
4. L'administrateur remplit les champs requis et clique sur le bouton Ajouter.
5. Le système :
  - Valide les données saisies (champs obligatoires, format correct).
  - Enregistre les informations dans la base de données.
  - Affiche un message de confirmation : "*L'équipement a été ajouté avec succès.*"

- Description textuelle ( Modifier un équipement )

Tableau 11: *Description textuelle du cas d'utilisation “Modifier un équipement”*

<b>Sommaire de la modification d'un équipement</b>	
<b>Titre</b>	Modifier un équipement
<b>Objectif</b>	Permettre à l'administrateur de mettre à jour les informations existantes d'un équipement dans le système.
<b>Acteurs</b>	Administrateur
<b>Description des enchainements</b>	
<b>Pré-condition</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'administrateur doit être authentifié .</li> <li>• L'équipement doit exister dans la base de données.</li> </ul>
<b>Post-condition</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les informations de l'équipement sont mises à jour dans la base de données et</li> </ul>

reflètent les nouvelles valeurs saisies.

### Sénaire nominal

1. L'administrateur se connecte au système.
2. L'administrateur accède à la liste des équipements disponibles.
3. L'acteur sélectionne l'équipement qu'il souhaite modifier en cliquant sur un bouton Modifier.
4. Le système affiche un formulaire prérempli avec les informations actuelles de l'équipement, incluant les champs.
5. L'administrateur modifie les champs nécessaires.
6. L'administrateur valide les modifications en cliquant sur le bouton Mettre à jour.
7. Le système :
  - Valide les données modifiées.
  - Met à jour les informations dans la base de données.
  - Affiche un message de confirmation : "*Les informations de l'équipement ont été mises à jour avec succès.*"

➤ Description textuelle ( Assigner un équipement )

Tableau 12: Description textuelle du cas d'utilisation "Assigner un équipement"

Sommaire de l'assignation d'un équipement	
<b>Titre</b>	Assigner un équipement
<b>Objectif</b>	Permettre à l'administrateur de lier un équipement à un utilisateur ou à un technicien pour en spécifier la responsabilité ou l'utilisation
<b>Acteurs</b>	Administrateur
Description des enchainements	
<b>Pré-condition</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'administrateur doit être authentifié .</li><li>• L'équipement doit exister dans la base de données.</li></ul>
<b>Post-condition</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'équipement est associé à l'utilisateur ou au technicien sélectionné, et cette information est enregistrée dans le système.</li></ul>
Sénaire nominal	

1. L'acteur se connecte au système.
2. L'acteur sélectionne l'option assigner un équipement dans le menu de navigation.
3. Le système affiche un formulaire avec les informations.
4. L'acteur sélectionne le technicien dans la liste déroulante.
5. L'acteur valide l'assignation en cliquant sur le bouton Assigner.
6. Le système :
  - Vérifie la validité des données saisies.
  - Met à jour l'équipement dans la base de données (champ assigned\_to et date\_assignment).
  - Affiche un message de confirmation : "L'équipement a été assigné avec succès."

➤ Description textuelle ( Supprimer un équipement )

Tableau 13: Description textuelle du cas d'utilisation “Supprimer un équipement”

Sommaire de la suppression d'un équipement	
<b>Titre</b>	Supprimer un équipement
<b>Objectif</b>	Permettre à un administrateur de supprimer un équipement.
<b>Acteurs</b>	Administrateur
Description des enchainements	
<b>Pré-condition</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'administrateur doit être authentifié dans le système.</li> <li>• L'équipement à supprimer doit exister dans la base de données.</li> </ul>
<b>Post-condition</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'équipement est définitivement supprimé du système et n'apparaît plus dans la liste des équipements.</li> </ul>
Sénaire nominal	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'administrateur se connecte au système et accède à son tableau de bord.</li> <li>2. L'administrateur sélectionne l'option Liste des équipements.</li> <li>3. Le système affiche une liste des équipements disponibles.</li> <li>4. L'administrateur localise l'équipement à supprimer et clique sur l'option</li> </ol>

- Supprimer associée.
5. Le système affiche une boîte de dialogue de confirmation avec le message: "*Êtes-vous sûr de vouloir supprimer l'équipement ?*
  6. L'administrateur confirme l'action en cliquant sur Oui.
  7. Le système supprime l'équipement de la base de données.
  8. Le système affiche un message de confirmation : "*L'équipement a été supprimé avec succès.*"
  9. La liste des tickets est mise à jour pour refléter la suppression

- Description textuelle ( Modifier l'état d'un équipement assigné)

*Tableau 14: Description textuelle du cas d'utilisation "Modifier l'état d'un équipement assigné"*

<b>Sommaire de la modification de l'état d'un équipement assigné</b>	
<b>Titre</b>	Modifier l'état d'un équipement assigné
<b>Objectif</b>	Permettre à un technicien de mettre à jour l'état d'un équipement qui lui est assigné.
<b>Acteurs</b>	Technicien
<b>Description des enchainements</b>	
<b>Pré-condition</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le technicien doit être authentifié dans le système.</li> <li>• L'équipement doit être assigné au technicien connecté.</li> </ul>
<b>Post-condition</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'état de l'équipement est mis à jour dans le système, et un journal des modifications est enregistré.</li> </ul>
<b>Sénaire nominal</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le technicien se connecte à son espace personnel via le système.</li> <li>2. Il accède à la liste des équipements qui lui sont assignés via l'onglet Équipements Assignés.</li> <li>3. Le système affiche une liste des équipements actuellement assignés au technicien.</li> <li>4. Le technicien sélectionne un équipement spécifique dont il souhaite modifier l'état.</li> <li>5. Le système affiche un formulaire contenant les informations actuelles de</li> </ol>

- l'équipement .
6. Il clique sur le bouton Mettre à jour l'état.
  7. Le système vérifie les données saisies, enregistre la modification dans la base de données.

- Description textuelle ( Ajouter un note à un équipement assigné)

*Tableau 15: Description textuelle du cas d'utilisation “Ajouter une note à un équipement assigné”*

<b>Sommaire pour ajouter un note à un équipement assigné</b>	
<b>Titre</b>	Ajouter un note à un équipement assigné
<b>Objectif</b>	Permettre à ajouter un note à un équipement qui lui est assigné.
<b>Acteurs</b>	Technicien
<b>Description des enchainements</b>	
<b>Pré-condition</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le technicien doit être authentifié dans le système.</li> <li>• L'équipement doit être assigné au technicien connecté.</li> </ul>	
<b>Post-condition</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une note est ajoutée à l'historique de l'équipement dans la base de données.</li> </ul>	
<b>Sénaire nominal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le technicien se connecte à son espace personnel via le système.</li> <li>2. Il accède à la liste des équipements qui lui sont assignés via l'onglet Équipements Assignés.</li> <li>3. Le système affiche une liste des équipements actuellement assignés au technicien.</li> <li>4. Le technicien sélectionne un équipement spécifique dont il souhaite ajouter une note.</li> <li>5. Le technicien saisit sa note .</li> <li>6. Il clique sur le bouton Ajouter un note.</li> <li>7. Le système enregistre la note dans la base de données.</li> </ol>	

#### 4.3.4. Raffinement de cas d'utilisation “Gérer les catégories”

- Diagramme de cas d'utilisation

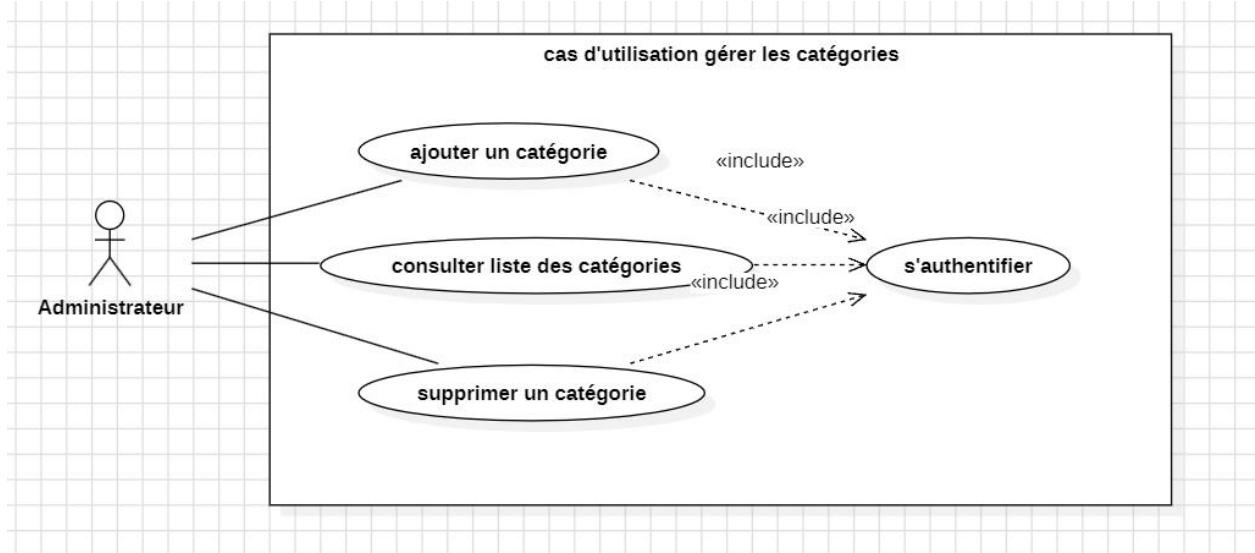


Figure 12:Diagramme de cas d'utilisations “gérer les catégories”

- Description textuelle ( Ajouter une catégorie )

Tableau 16: Description textuelle du cas d'utilisation “Ajouter un catégorie”

Sommaire de l'ajout une catégorie	
<b>Titre</b>	Ajouter une catégorie
<b>Objectif</b>	Permettre à l'administrateur d'ajouter une nouvelle catégorie d'équipement dans le système.
<b>Acteurs</b>	Administrateur
Description des enchainements	
<b>Pré-condition</b>	L'administrateur doit être authentifié .
<b>Post-condition</b>	Une nouvelle catégorie est ajoutée dans la base de données et devient disponible pour

l’attribution des équipements.

#### Sénaire nominal

1. L’administrateur se connecte à l’espace d’administration via le système.
2. Il accède à la section Catégories dans le menu principal.
3. Le système affiche la liste des catégories existantes et un bouton Ajouter une Catégorie.
4. L’administrateur clique sur le bouton Ajouter une Catégorie.
5. L’administrateur saisit les informations dans les champs.
6. L’administrateur clique sur Enregistrer.
7. Le système vérifie la validité des données saisies et ajoute la catégorie dans la base de données.
8. Le système affiche un message de confirmation :  
*“La catégorie a été ajoutée avec succès.”*
9. La nouvelle catégorie est immédiatement disponible dans la liste des catégories et peut être utilisée pour les équipements.

- Description textuelle ( Consulter la liste des catégories )

Tableau 17: *Description textuelle du cas d’utilisation “Consulter la liste des catégories”*

Sommaire de la consultation de la liste des catégories	
<b>Titre</b>	Consulter liste des catégories
<b>Objectif</b>	Permettre à l’administrateur de visualiser les catégories disponibles.
<b>Acteurs</b>	Administrateur
<b>Description des enchainements</b>	
<b>Pré-condition</b>	
• L’administrateur doit être authentifié.	
<b>Post-condition</b>	
• La liste des catégories est affiché.	
<b>Sénaire nominal</b>	
1. L’administrateur se connecte au système et accède à son tableau de bord.	
2. L’administrateur sélectionne l’option Catégories dans le menu de navigation.	

3. Le système interroge la base de données pour récupérer les informations sur les catégories.
4. Le système affiche une liste des catégories.

- Description textuelle ( Supprimer une catégorie )

Tableau 18: Description textuelle du cas d'utilisation “Supprimer une catégorie”

Sommaire de la suppression d'une catégories	
<b>Titre</b>	Supprimer une catégories
<b>Objectif</b>	Permettre à un administrateur de supprimer une catégories.
<b>Acteurs</b>	Administrateur
<b>Description des enchainements</b>	
<b>Pré-condition</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'administrateur doit être authentifié dans le système.</li> <li>• La catégorie à supprimer doit exister dans la base de données.</li> </ul>	
<b>Post-condition</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La catégorie est définitivement supprimé du système et n'apparaît plus dans la liste des équipements.</li> </ul>	
<b>Sénaire nominal</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'administrateur se connecte au système et accède à son tableau de bord.</li> <li>2. L'administrateur sélectionne l'option Catégorie.</li> <li>3. Le système affiche une liste des catégories disponibles.</li> <li>4. L'administrateur localise la catégorie à supprimer et clique sur l'option Supprimer associée.</li> <li>5. Le système affiche une boîte de dialogue de confirmation avec le message: "<i>Êtes-vous sûr de vouloir supprimer cette catégorie?</i>"</li> <li>6. L'administrateur confirme l'action en cliquant sur Oui.</li> <li>7. Le système supprime l'équipement de la base de données.</li> <li>8. Le système affiche un message de confirmation.</li> <li>9. La liste des catégories est mise à jour pour refléter la suppression</li> </ol>	

#### 4.3.5. Raffinement de cas d'utilisation “Gérer les utilisateurs”

- Diagramme de cas d'utilisation

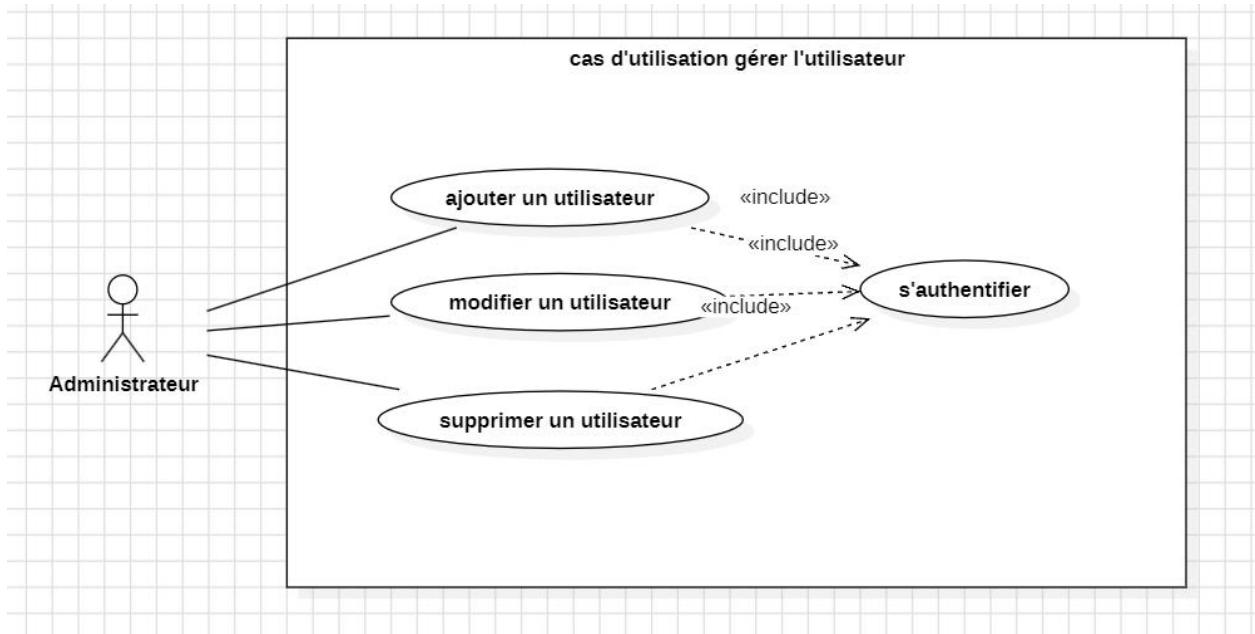


Figure 13: Diagramme de cas d'utilisations “gérer les utilisateurs”

- Description textuelle ( Ajouter un utilisateur )

Tableau 19: Description textuelle du cas d'utilisation “Ajouter un utilisateur”

Sommaire pour ajouter un utilisateur	
<b>Titre</b>	Ajouter un utilisateur
<b>Objectif</b>	Permettre à l'administrateur de créer un nouveau compte utilisateur pour accéder au système.
<b>Acteurs</b>	Administrateur

## Description des enchainements

### Pré-condition

- L'administrateur doit être authentifié .

### Post-condition

- Un nouveau compte utilisateur est créé et enregistré dans la base de données.

### Sénaire nominal

1. L'administrateur se connecte à l'espace d'administration via le système.
2. Il accède à la section Gestion des utilisateurs dans le menu principal.
3. Le système affiche une liste des utilisateurs existants et un formulaire pour ajouter un nouvel utilisateur.
4. L'administrateur remplit les champs nécessaires.
5. L'administrateur clique sur Ajouter.
6. Le système vérifie les données saisies :
7. Si l'adresse e-mail est déjà utilisée, un message d'erreur est affiché.
8. Si tous les champs sont valides, l'utilisateur est ajouté dans la base de données.
9. Le système affiche un message de confirmation :  
*"L'utilisateur a été ajouté avec succès."*
10. Le nouvel utilisateur peut se connecter au système avec les informations fournies.

➤ Description textuelle ( Modifier un utilisateur )

Tableau 20: Description textuelle du cas d'utilisation “Modifier un utilisateur”

Sommaire de la modification d'un utilisateur	
Titre	Modifier un utilisateur
Objectif	Permettre à l'administrateur de mettre à jour les informations existantes d'un utilisateur dans le système.
Acteurs	Administrateur
Description des enchainements	

**Pré-condition**

- L'administrateur doit être authentifié .
- L'utilisateur doit exister dans la base de données.

**Post-condition**

- Les informations de l'utilisateur sont mises à jour dans la base de données.

**Sénaire nominal**

1. L'administrateur se connecte au système.
2. Il accède à la section Gestion des utilisateurs dans le menu principal.
3. Le système affiche une liste des utilisateurs existants avec un bouton Modifier à côté de chaque utilisateur.
4. L'administrateur clique sur le bouton Modifier pour l'utilisateur souhaité.
5. Le système affiche un formulaire pré-rempli avec les informations actuelles de l'utilisateur.
6. L'administrateur modifie les informations nécessaires.
7. L'administrateur clique sur Mettre à jour l'utilisateur.
8. Le système vérifie les données saisies :
  - Si l'adresse e-mail est déjà utilisée par un autre utilisateur, un message d'erreur est affiché.
  - Si tous les champs sont valides, les informations sont mises à jour dans la base de données.
9. Le système affiche un message de confirmation :  
*"Les informations de l'utilisateur ont été mises à jour avec succès."*

➤ Description textuelle ( Supprimer un utilisateur )

Tableau 21: Description textuelle du cas d'utilisation "Supprimer un utilisateur"

Sommaire de la suppression d'un utilisateur	
<b>Titre</b>	Supprimer un utilisateur
<b>Objectif</b>	Permettre à un administrateur de supprimer un utilisateur.
<b>Acteurs</b>	Administrateur
Description des enchainements	
<b>Pré-condition</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'administrateur doit être authentifié dans le système.</li></ul>

- L'utilisateur à supprimer doit exister dans la base de données.

#### **Post-condition**

- L'utilisateur est définitivement supprimé du système, ainsi que toutes les données associées.

#### **Séjour nominal**

1. L'administrateur se connecte au système et accède à son tableau de bord.
2. Il accède à la section Utilisateurs dans le menu principal.
3. Le système affiche une liste des utilisateurs existants avec un bouton Supprimer à côté de chaque utilisateur.
4. L'administrateur clique sur le bouton Supprimer pour l'utilisateur souhaité.
5. Le système affiche un message de confirmation :  
*"Êtes-vous sûr de vouloir supprimer cet utilisateur ? Cette action est irréversible."*
6. L'administrateur confirme l'action en cliquant sur Oui.
7. Le système supprime l'utilisateur de la base de données et affiche un message de confirmation :
8. "*L'utilisateur a été supprimé avec succès.*"

## **4.4. Diagramme du cas d'utilisation globale**

Le diagramme de cas d'utilisation global présenté ci-dessous illustre les principales interactions entre les différents types d'utilisateurs de notre application web de "gestion des tickets et des équipements IT".

Ce diagramme met en évidence les fonctionnalités essentielles offertes par la plateforme, en tenant compte des rôles spécifiques de chaque acteur, notamment l'utilisateur, le technicien, et l'administrateur. Il permet de visualiser clairement les différentes opérations réalisables, telles que la création, l'attribution, le suivi, la gestion des tickets... etc, tout en soulignant les interactions entre les acteurs et le système pour une gestion efficace et collaborative.

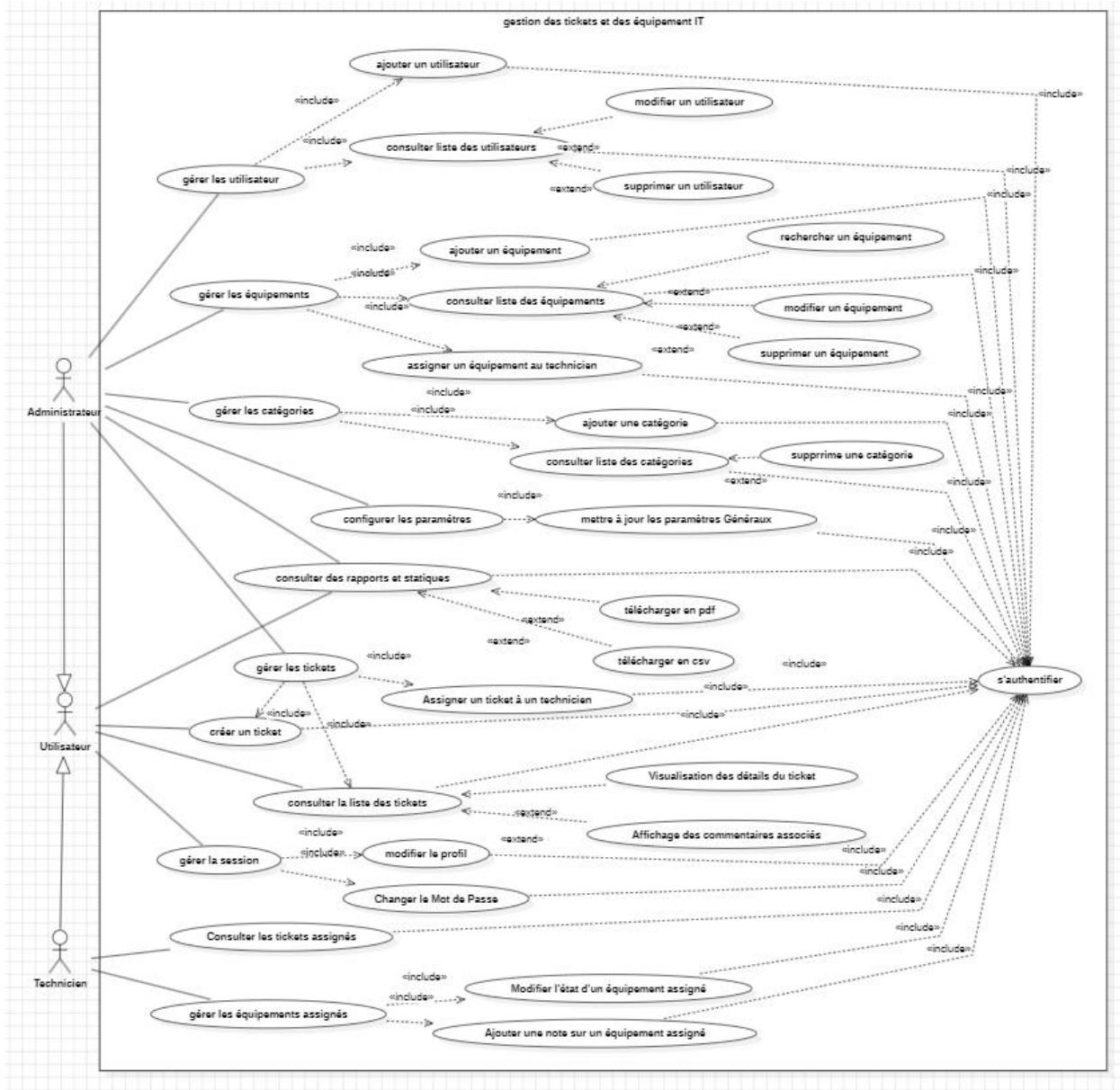


Figure 14:Diagramme de cas d'utilisations globale

## 4.5. Diagramme de classe globale

Le diagramme de classes présenté ci-dessous fournit une vue détaillée de la structure interne de notre l'application. Il illustre les différentes classes principales du système, telles que "Utilisateur", "Ticket", "Équipement", et "Catégorie"... ainsi que leurs attributs et méthodes.

Ce diagramme montre également les relations entre ces classes, notamment les associations, les généralisations, et les dépendances, tout en mettant en évidence la manière dont les objets interagissent pour réaliser les fonctionnalités clés de l'application. Cette modélisation offre une base solide pour comprendre et développer la structure technique de la plateforme.

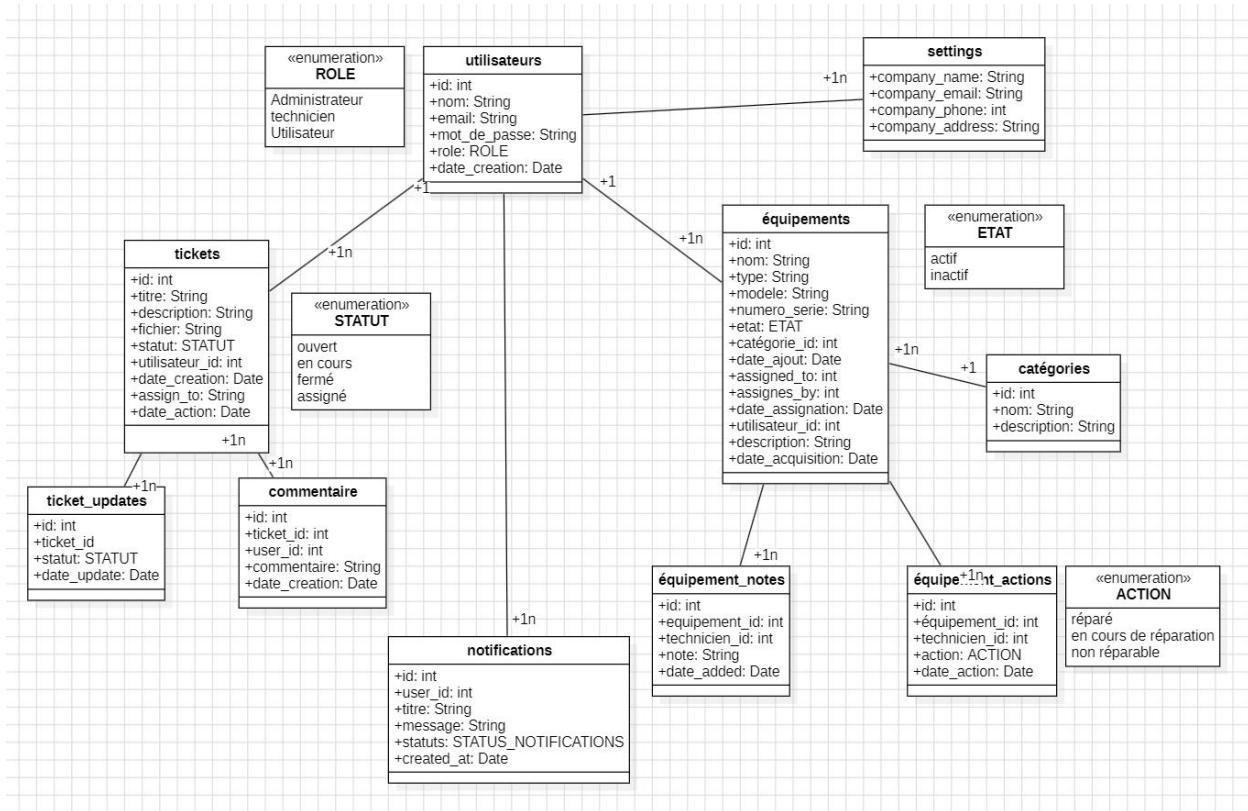


Figure 15:Diagramme de cas d'utilisations globale

## 4.6. Diagramme de séquence

Le diagramme de séquence, décrit les scénarios de chaque cas d'utilisation en mettant l'accent sur la chronologie des opérateurs en interaction avec les objets. Ci-dessous j'ai préparé les diagrammes de séquence qui représente les différentes tâches qui peut réaliser avec mon application :

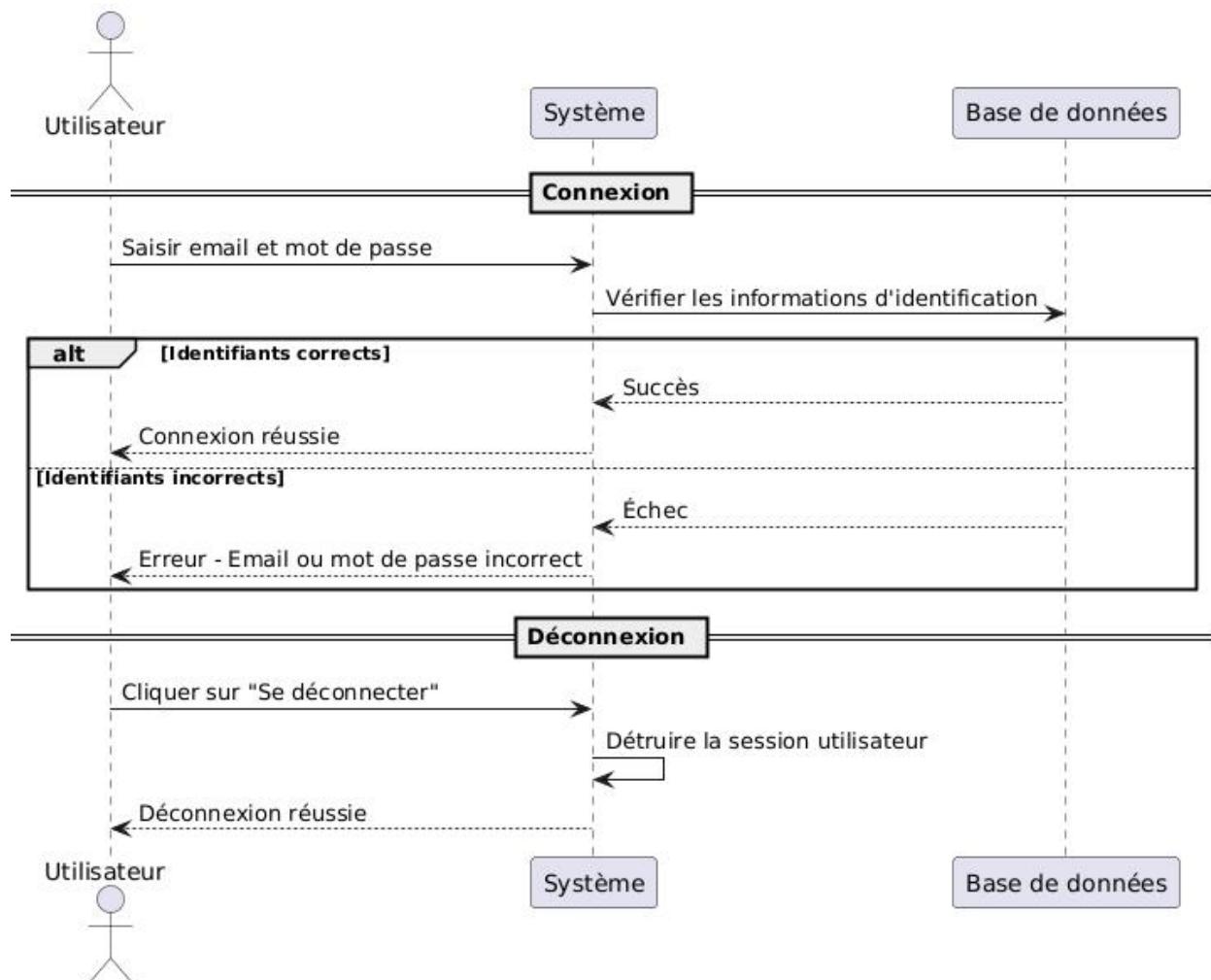


Figure 16:Diagramme de séquence “authentification”

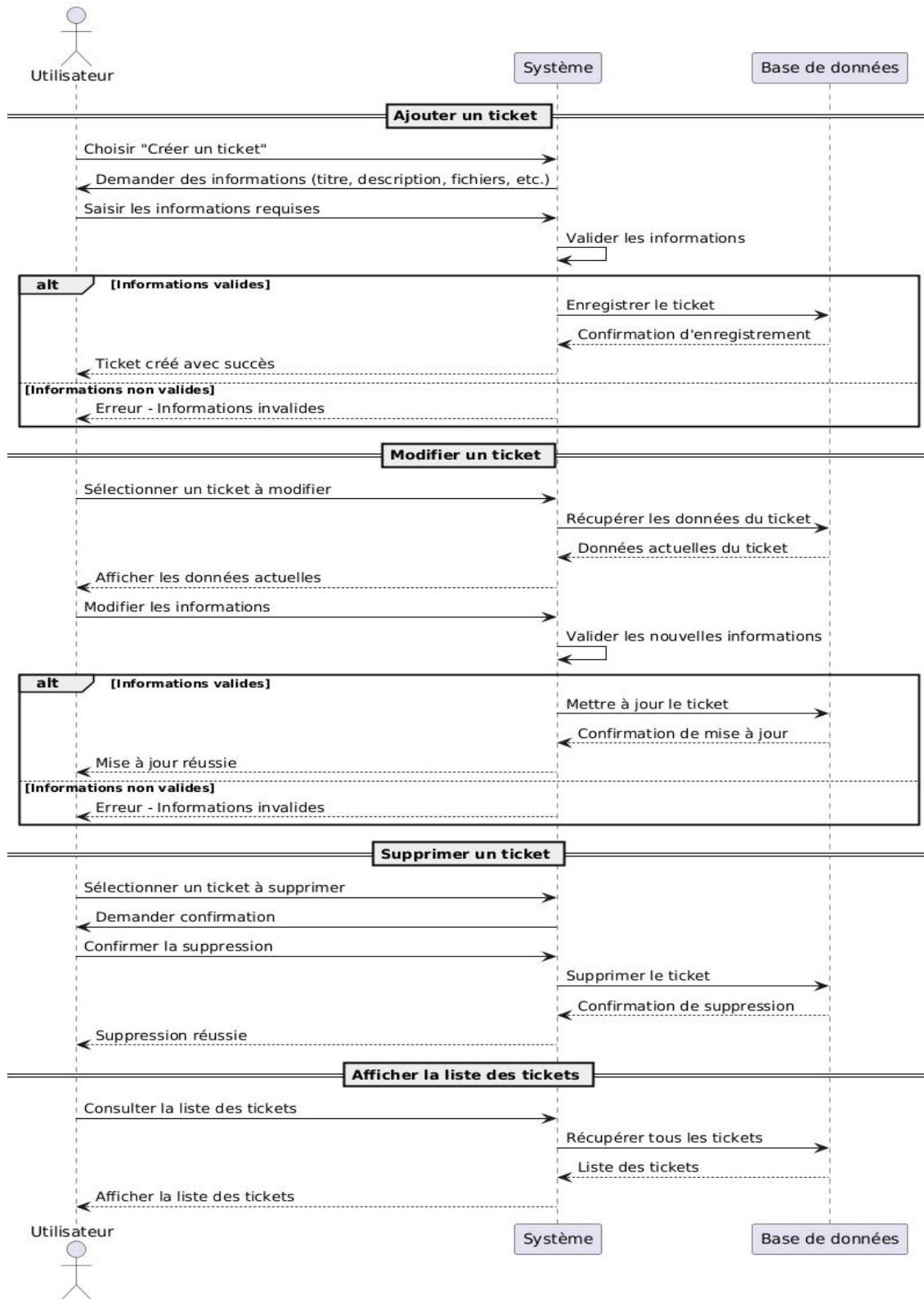


Figure 17: Diagramme de séquence “gestion des tickets”

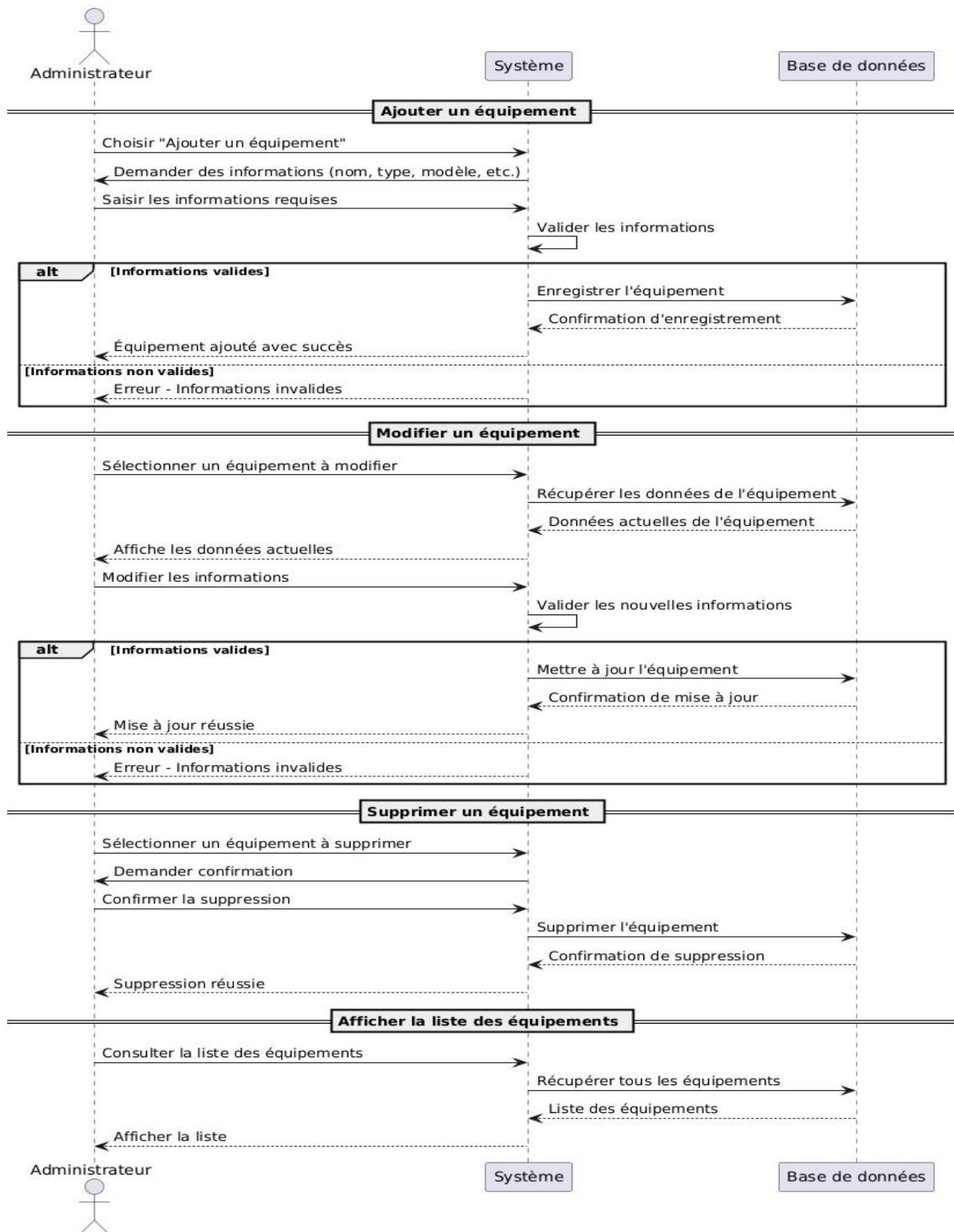


Figure 18:Diagramme de séquence "gestion des équipements"  
44 / 74

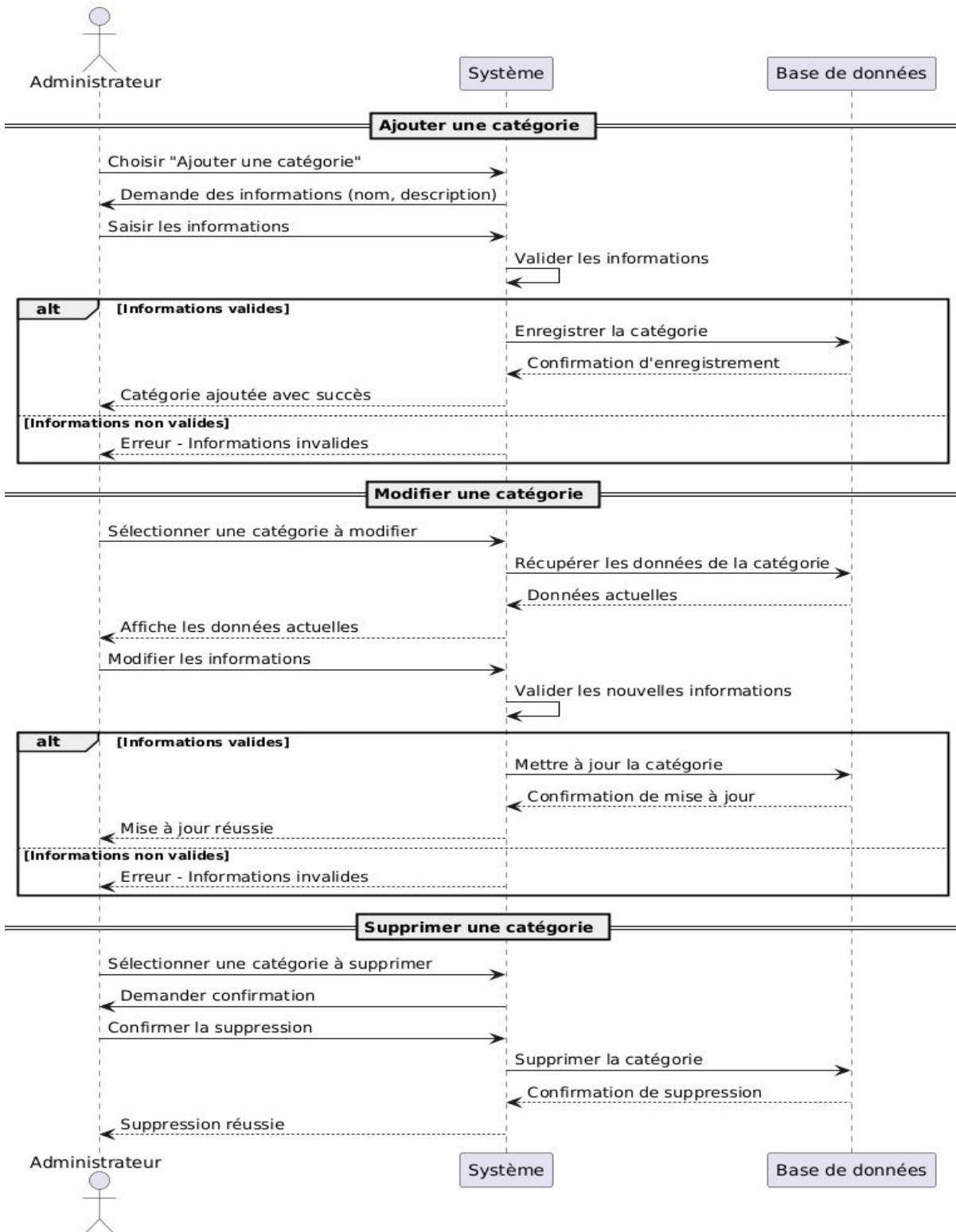


Figure 19: Diagramme de séquence “gestion des catégories”

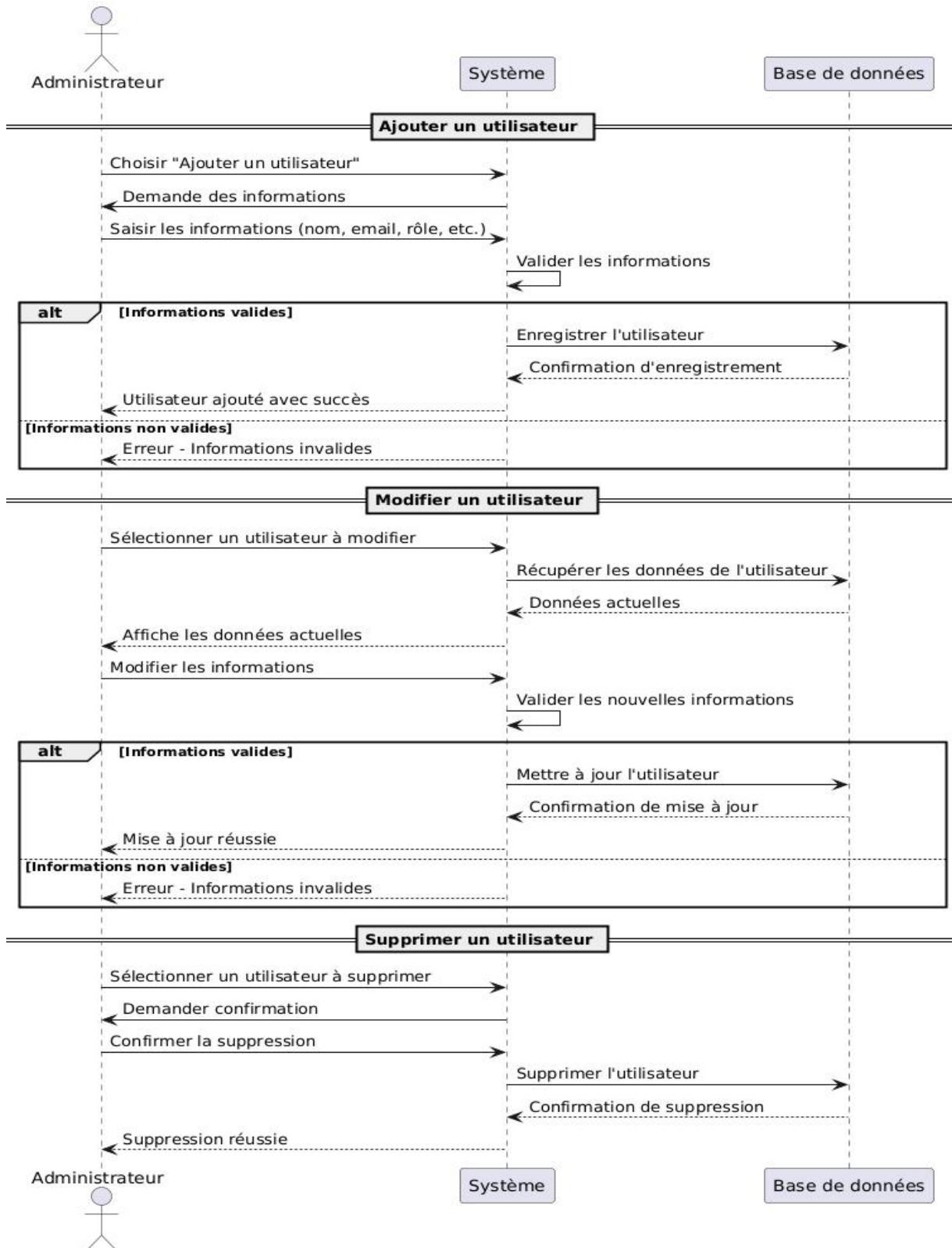


Figure 20: Diagramme de séquence "gestion des utilisateurs"  
46 / 74

# Conclusion

Ce chapitre a été consacré à la modélisation UML du système. J'ai présenté différents diagrammes : les diagrammes de cas d'utilisation de classe et de séquence.

Dans le chapitre suivant, nous présenterons la réalisation et la mise à l'essai de ce système.

# Chapitre 3 : La Réalisation

## Introduction

Ce chapitre consiste de de présenter l'environnement matériel et logiciel qu'il sera utilisé pour la réalisation de mon application avec ses principales interfaces graphique.

### 1. Environnement utilisé

#### 1.1. Environnement matériel

Le matériel utilisé est mon ordinateur portable ASUS.

- ✓ RAM : 16GO
- ✓ Processeur : i5
- ✓ Carte graphique : NVIDIA GeForce RTX 3050

#### 1.2. Environnement logiciel

##### 1.2.1. Logiciels de travail

- **Visual Studio Code**

Visual Studio Code est un éditeur de code extensible développé par Microsoft pour Windows, Linux et MacOs.

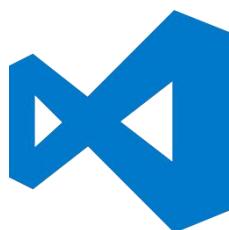


Figure 21: Logo visual studio code

- **WampServer**

WampServer est une plate-forme de développement Web sous Windows pour des applications Web dynamiques à l'aide du serveur Apache2, du langage de scripts PHP et d'une base de données MySQL. Il possède également PHPMyAdmin pour gérer plus facilement vos bases de données.



*Figure 22: Logo WampServer*

- **Lucidchart**

Lucidchart est un espace de travail visuel qui permet la création de diagrammes intelligents, la visualisation de données, et la collaboration. Il fait partie d'une suite qui inclut également Lucidspark, un outil pour les sessions de tableau blanc virtuel. Les utilisateurs peuvent se connecter pour accéder à ces fonctionnalités.



*Figure 23: Logo Lucidchart*

- **StarUml**

StarUML est un logiciel de modélisation UML, qui a été cédé comme open source par son éditeur, la fin de son exploitation commerciale sous une licence modifiée de GNU GPL. StarUML gère la plupart des diagrammes spécifiés dans la norme UML 2.0.



Figure 24: Logo de StarUML

- **PhpMyAdmin**

PhpMyAdmin est une application web de gestion de base de données pour les systèmes de gestion de base de données MySQL réalisée principalement en PHP.



Figure 25: Logo de PhpMyAdmin

- **Microsoft Edge**

Microsoft Edge est un navigateur web rapide, multiplateforme et personnalisable développé par Microsoft. Il est intégré de manière optimale avec Bing pour améliorer l'expérience de recherche et offre des fonctionnalités comme la navigation par onglet, la création et les achats en ligne.



Figure 26: Logo de Microsoft Edge

- **Canva**

une plateforme en ligne de conception graphique qui permet aux utilisateurs de créer rapidement et facilement des designs professionnels pour une variété de supports de communication, y compris les applications et les sites web. Avec des fonctionnalités telles que des modèles personnalisables.



*Figure 27: Logo de Canva*

## 1.2.2. Languages de programmation

- **HTML**

L'HTML est un langage informatique utilisé sur l'internet. Ce langage est utilisé pour créer des pages web. L'acronyme signifie HyperText Mark up Language, ce qui signifie en français "Langage de balisage d'hypertexte". Cette signification porte bien son nom puisqu'effectivement ce langage permet de réaliser de l'hypertexte à base d'une structure de balisage.



*Figure 28: Logo de HTML*

- **CSS**

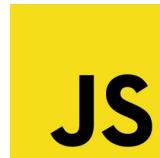
Le terme CSS est l'acronyme anglais de Cascading Style Sheets qui peut se traduire par "feuilles de styles en cascade". Le CSS est un langage informatique utilisé sur l'internet pour mettre en forme les fichiers HTML ou XML. Ainsi, les feuilles de style, aussi appelé les fichiers CSS, comprenant du code qui permet de gérer le design d'une page HTML.



*Figure 29: Logo de CSS*

- **JavaScript**

JavaScript est un langage de programmation qui permet de créer du contenu mis à jour de façon dynamique, de contrôler le contenu multimédia, d'animer des images, et tout ce à quoi on peut penser. Bon, peut-être pas tout, mais vous pouvez faire bien des choses avec quelques lignes de JavaScript.



*Figure 30: Logo de JavaScript*

- **Bootstrap**

Bootstrap est une collection d'outils utiles à la création du design (graphisme, animation et interactions avec la page dans le navigateur, etc.) de sites et d'applications web. C'est un ensemble qui contient des codes HTML et CSS, des formulaires, boutons, outils de navigation et autres éléments interactifs, ainsi que des extensions JavaScript en option.



Figure 31: Logo de Bootstrap

- **PHP**

PHP (Hypertext Preprocessor) ce langage est principalement utilisé pour produire un site web dynamique. Il est courant que ce langage soit associé à une base de données, tel que MySQL. Exécuté du coté serveur (l'endroit où est hébergé le site) il n'y a pas besoin aux visiteurs d'avoir des logiciels. Néanmoins, les webmasters qui souhaitent développer un site en PHP doivent s'assurer que leur hébergeur prend en compte ce langage.



Figure 32: Logo de PHP

- **JQuery**

jQuery est une bibliothèque JavaScript qui facilite la programmation en simplifiant la manipulation du document HTML, la gestion des événements et les animations. Grâce à jQuery, il est possible de créer des effets dynamiques sur les pages web de manière plus accessible, même pour les développeurs débutants.



*Figure 33: Logo de JQuery*

- **Charts JS**

Chart.js est une bibliothèque JavaScript gratuite utilisée pour créer des graphiques basés sur HTML. Elle est connue pour sa simplicité et sa flexibilité, et elle permet de générer des graphiques simples en utilisant l'élément canvas. La dernière version disponible est la 4.4.7. Vous pouvez la trouver sur GitHub et consulter sa documentation détaillée pour commencer à l'utiliser dans vos projets.



*Figure 34: Logo de Charts.js*

- **FPDF**

FPDF est une classe PHP qui permet de générer des fichiers PDF en utilisant uniquement PHP, sans avoir besoin de la bibliothèque PDFlib. Le "F" dans FPDF signifie "Free", ce qui signifie que vous pouvez l'utiliser et le modifier librement pour n'importe quel usage.



Figure 35: Logo de FPDF

## 2. Principales interfaces

### 2.1. Interface d'authentification

L'interface d'authentification est la première étape pour accéder à l'application. Elle est destinée à vérifier l'identité des utilisateurs en leur demandant leurs identifiants email et leur mot de passe. Elle garantit que seules les personnes autorisées peuvent accéder aux fonctionnalités de l'application.

A screenshot of a web-based login interface. At the top, there is a logo consisting of the letters "SMTN" in a blue font with a red "M" and a blue "T", followed by the word "ACIER" in a smaller blue font. Below the logo, a message reads "Bonjour! Connectez-vous pour commencer" and "Veuillez vous connecter pour continuer.". There are two input fields: one labeled "Email" and another labeled "Mot de passe". Below these fields is a large red button with the text "Se connecter" in white. At the bottom left of the form, there is a small checkbox labeled "Gardez-moi connecté" with a question mark icon next to it.

Figure 36: Interface d'authentification

## 2.2. Interface de tableau de bord

Tableau de bord est la page affichée après l'authentification, elle contient des statistiques.

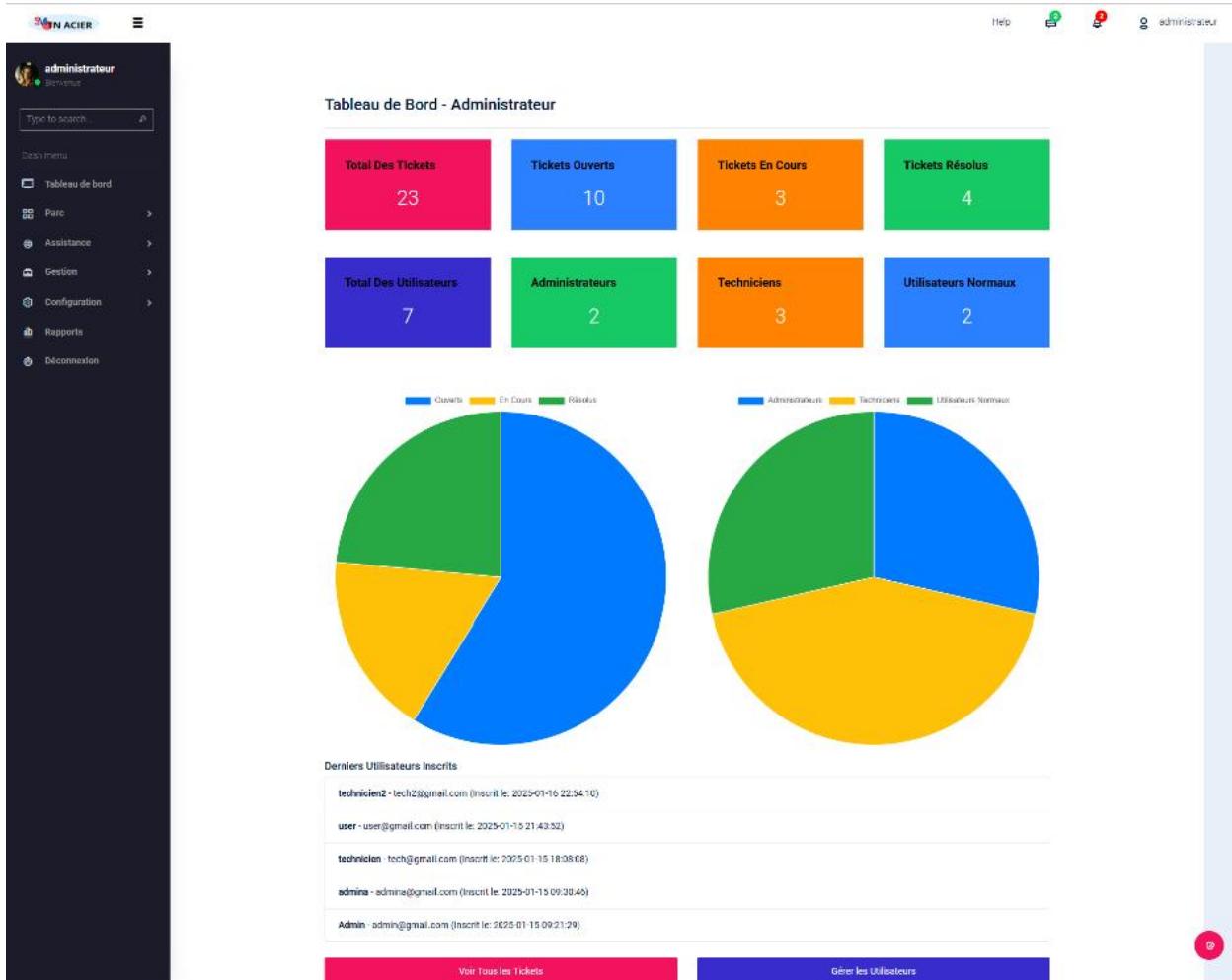


Figure 37: Interface de tableau de bord de l'administrateur



Figure 38: Interface de tableau de bord de technicien



Figure 39: Interface de tableau de bord de l'utilisateur

## 2.3. Gestion des ticket

Créer un Ticket

Titre \*

Description \*

État \*

Fichier(s) (40 Mo maximum)

Choose File | No file chosen

**Créer**

Figure 40: Interface de créer un ticket

Liste des Tickets

#	Titre	Description	Statut	Fichier	Actions
31	Problème de connexion Wi-Fi	ne peut pas se connecter au Wi-Fi	Fermé	Aucun fichier	<b>Modifier</b> <b>Supprimer</b>
30	Demande de nouvel équipement	un nouveau PC de bureau	En cours	Aucun fichier	<b>Modifier</b> <b>Supprimer</b>
29	Demande de mise à jour du logiciel		Fermé	Voir le fichier	<b>Modifier</b> <b>Supprimer</b>
28	Problème de synchronisation des données	Les données ne se synchronisent pas correctement entre les systèmes.	En cours	Aucun fichier	<b>Modifier</b> <b>Supprimer</b>
27	Problème de connexion Wi-Fi	'l'utilisateur ne peut pas se connecter au Wi-Fi	Assigné	Aucun fichier	<b>Modifier</b> <b>Supprimer</b>
26	Demande de mise à jour du logiciel	Mettre à jour le logiciel de gestion interne	Ouvrit	Aucun fichier	<b>Modifier</b> <b>Supprimer</b>

Figure 41: Interface de liste des tickets

The screenshot shows the 'Tickets Assignés' (Assigned Tickets) page for an administrator. The interface includes a sidebar with navigation links like 'Tableau de bord', 'Parc', 'Assistance', 'Gestion', 'Configuration', 'Rapports', and 'Déconnexion'. The main area displays a table of assigned tickets with columns for ID, Titre (Title), Description, Date de Création (Creation Date), Statut (Status), Assigné à (Assigned To), and Actions. The table contains six entries, each with a 'Détails' (Details) button and a 'Réassigner' (Reassign) button.

ID	Titre	Description	Date de Création	Statut	Assigné à	Actions
30	Demande de nouvel équipement	un nouveau PC de bureau...	2025-01-18 13:53:50	en cours	Non assigné	<a href="#">Détails</a> <a href="#">Réassigner</a>
28	Problème de synchronisation des données	Les données ne se synchronisent pas correctement ...	2025-01-17 14:36:09	en cours	technicien	<a href="#">Détails</a> <a href="#">Réassigner</a>
27	Problème de connexion Wi-Fi	'l'utilisateur ne peut pas se connecter au Wi-Fi...	2025-01-16 23:10:14	assigné	technicien	<a href="#">Détails</a> <a href="#">Réassigner</a>
25	Problème avec la caméra	...	2025-01-16 18:02:03	en cours	technicien	<a href="#">Détails</a> <a href="#">Réassigner</a>
14	Problème de connexion Wi-Fi	ne peut pas se connecter au Wi-Fi...	2025-01-15 13:41:09	assigné	technicien	<a href="#">Détails</a> <a href="#">Réassigner</a>
2	Maintenance ordinateur	...	2025-01-15 09:21:29	en cours	Non assigné	<a href="#">Détails</a> <a href="#">Réassigner</a>

[Retour au Tableau de Bord](#)

Figure 42: Interface de tickets assignés de l'administrateur

The screenshot shows the 'Tickets Assignés' (Assigned Tickets) page for a technician. The interface includes a sidebar with navigation links like 'Tableau de bord', 'Tickets', 'Parc', 'Rapports', 'Paramètres', and 'Déconnexion'. The main area displays a table of assigned tickets with columns for ID, Titre (Title), Description, Date de Création (Creation Date), Statut (Status), Assigné à (Assigned To), and Actions. The table contains four entries, each with a 'Détails' (Details) button.

ID	Titre	Description	Date de Création	Statut	Assigné à	Actions
28	Problème de synchronisation des données	Les données ne se synchronisent pas correctement ...	2025-01-17 14:36:09	en cours	technicien	<a href="#">Détails</a>
27	Problème de connexion Wi-Fi	'l'utilisateur ne peut pas se connecter au Wi-Fi...	2025-01-16 23:10:14	assigné	technicien	<a href="#">Détails</a>
25	Problème avec la caméra	...	2025-01-16 18:02:03	en cours	technicien	<a href="#">Détails</a>
14	Problème de connexion Wi-Fi	ne peut pas se connecter au Wi-Fi...	2025-01-15 13:41:09	assigné	technicien	<a href="#">Détails</a>

[Retour au Tableau de Bord](#)

Figure 43: Interface de tickets assignés de technicien

Figure 44: Interface détails du tickets

ID Ticket	Titre	Description	Date de Création	Assigné à
5	Problème avec la caméra	La caméra ne fonctionne pas correctement.	2025-01-15 13:04:32	user
6	Problème d'imprimante	L'imprimante ne fonctionne pas correctement.	2025-01-15 13:17:49	Admin
21	Demande de création de compte	un compte sur le système	2025-01-16 11:36:58	user
29	Demande de mise à jour du logiciel		2025-01-18 12:51:32	Non attribué
31	Problème de connexion Wi-Fi	ne peut pas se connecter au Wi-Fi	2025-01-18 14:40:40	user

Figure 45: Interface de tickets résolus

ID	Titre	Description	Date de Création	Statut	Actions
31	Problème de connexion Wi-Fi	ne peut pas se connecter au Wi-Fi	2025-01-18 14:40:40	fermé	<button>Détails</button>
30	Demande de nouvel équipement	un nouveau PC de bureau	2025-01-18 13:53:50	en cours	<button>Détails</button>
28	Problème de synchronisation des données	Les données ne se synchronisent pas correctement entre les systèmes.	2025-01-17 14:36:09	en cours	<button>Détails</button>
27	Problème de connexion Wi-Fi	'l'utilisateur ne peut pas se connecter au Wi-Fi	2025-01-16 23:10:14	assigné	<button>Détails</button>
26	Demande de mise à jour du logiciel	Mettre à jour le logiciel de gestion interne	2025-01-16 18:08:36	ouvert	<button>Détails</button>
25	Problème avec la caméra		2025-01-16 18:02:03	en cours	<button>Détails</button>
24	Demande de nouvel équipement	un nouveau PC de bureau	2025-01-16 12:19:29	ouvert	<button>Détails</button>
23	Problème de performance du serveur	Le serveur est lent et met beaucoup de temps à répondre.	2025-01-16 12:18:25	ouvert	<button>Détails</button>
21	Demande de création de compte	un compte sur le système	2025-01-16 11:36:58	fermé	<button>Détails</button>

Figure 46: Interface liste des ticket d'un utilisateur

## 2.4. Gestion des équipements

#	Nom	Type	Modèle	Numéro de série	État	Catégorie	Assigné à	Date d'ajout	Actions
1	PC Bureau	ordinateur	Dell OptiPlex 3080	SN123455	<span>bon</span>	Ordinateurs	user	2025-01-15 09:21:29	<button>Modifier</button> <button>Supprimer</button>
2	Imprimante HP	imprimante	HP LaserJet Pro M404dn	SN654321	<span>bon</span>	Imprimantes	technicien	2025-01-15 09:21:29	<button>Modifier</button> <button>Supprimer</button>
4	Imprimante Canon	imprimante	canon	IC554	<span>mauvais</span>	Réseaux	user	2025-01-16 19:22:28	<button>Modifier</button> <button>Supprimer</button>
6	Ordinateur Portable HP	ordinateur	HP	HP9980	<span>bon</span>	Ordinateurs	Non assigné	2025-01-17 16:00:43	<button>Modifier</button> <button>Supprimer</button>

Figure 47: Interface liste des équipements de l'administrateur

**Modifier un équipement**

Nom de l'équipement  
PC Bureau

Type  
ordinateur

Modèle  
Dell OptiPlex 3080

Numéro de série  
SN123455

État  
Actif

Catégorie  
Ordinateurs

Assigner à un utilisateur  
user

**Modifier**

Figure 48: Interface modifier un équipement

**Ajouter un équipement**

Nom de l'équipement \*  
Nom de l'équipement

Type \*  
Type (ex. ordinateur, imprimante)

Modèle \*  
Modèle

Numéro de série \*  
Numéro de série

État \*  
Actif

Catégorie \*  
Sélectionnez une catégorie ~

Assigner à un utilisateur  
Aucun utilisateur ~

**Ajouter**

Figure 49: Interface ajouter un équipement

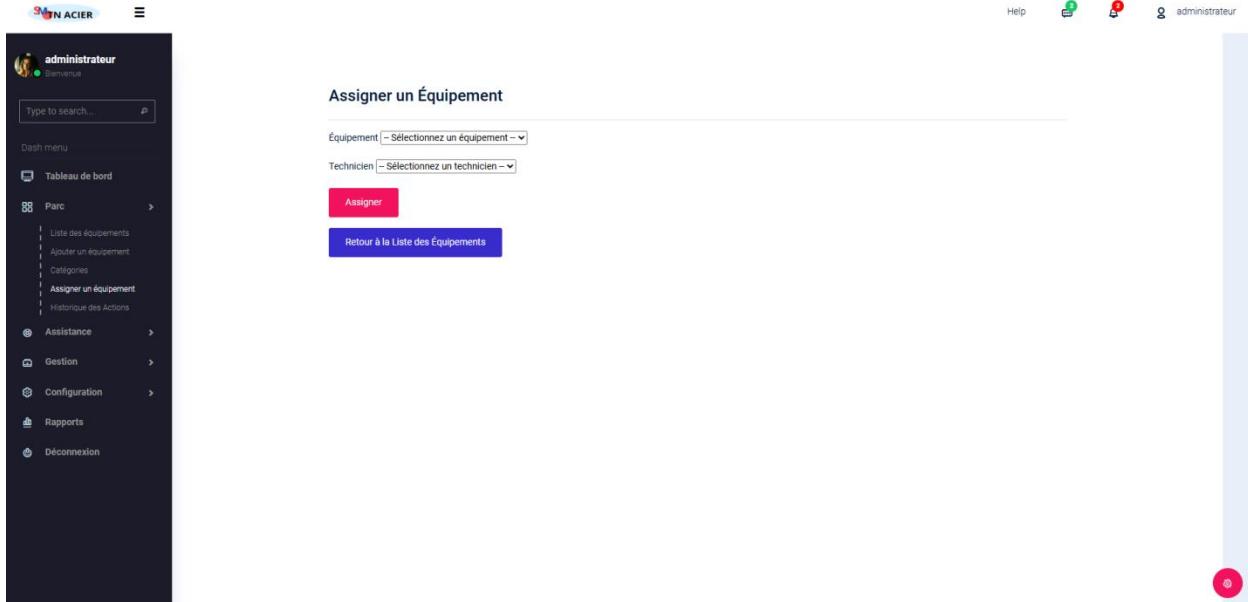


Figure 50: Interface assigner un équipement

Actions			
Équipement	Action	Technicien	Date de l'Action
Imprimante Canon	Mise à jour de l'état à 'En cours de réparation'	technicien	2025-01-16 19:29:08
Imprimante Canon	Ajout d'une note : 'okk'	technicien	2025-01-16 19:29:05
PC Bureau	Ajout d'une note : 'ok'	technicien	2025-01-16 19:10:33
PC Bureau	Mise à jour de l'état à 'Réparé'	technicien	2025-01-16 19:10:26
PC Bureau	Mise à jour de l'état à 'En cours de réparation'	technicien	2025-01-16 19:03:16
PC Bureau	Ajout d'une note : 'ok'	technicien	2025-01-16 18:59:47
PC Bureau	Mise à jour de l'état à 'Réparé'	technicien	2025-01-16 18:59:41
PC Bureau	Mise à jour de l'état à 'Réparé'	technicien	2025-01-16 18:59:36

Notes			
Équipement	Note	Technicien	Date de la Note
Imprimante Canon	okk	technicien	2025-01-16 19:29:05
PC Bureau	ok	technicien	2025-01-16 19:10:33

Figure 51: Interface historique des actions et notes

Figure 52: Interface les équipements assignés de technicien

## 2.5. Gestion des catégories

Figure 53: Interface gestion des catégories

## 2.6. Administration des utilisateurs

ID	Nom d'utilisateur	Email	Rôle	Date de création	Actions
1	Admin	admin@gmail.com	administrateur	2025-01-15 09:21:29	<button>Modifier</button> <button>Supprimer</button>
2	Technicien1	tech1@example.com	technicien	2025-01-15 09:21:29	<button>Modifier</button> <button>Supprimer</button>
3	Utilisateur1	user1@example.com	utilisateur	2025-01-15 09:21:29	<button>Modifier</button> <button>Supprimer</button>

Figure 54: Interface gestion des utilisateurs

Laissez vide si vous ne voulez pas changer le mot de passe.

Figure 55: Interface modifier un utilisateur

ID	Utilisateur	Action	Date	Détails
26	admina (admina@gmail.com)	Création de ticket	2025-01-15 13:32:52	Ticket créé avec le titre: test
25	admina (admina@gmail.com)	Création de ticket	2025-01-15 13:32:09	Ticket créé avec le titre:
24	admina (admina@gmail.com)	Création de ticket	2025-01-15 13:32:05	Ticket créé avec le titre:
23	admina (admina@gmail.com)	Création de ticket	2025-01-15 13:32:04	Ticket créé avec le titre:
22	admina (admina@gmail.com)	Création de ticket	2025-01-15 13:31:20	Ticket créé avec le titre:
21	admina (admina@gmail.com)	Création de ticket	2025-01-15 13:30:24	Ticket créé avec le titre:
20	admina (admina@gmail.com)	Création de ticket	2025-01-15 13:30:23	Ticket créé avec le titre:
19	admina (admina@gmail.com)	Création de ticket	2025-01-15 13:29:26	Ticket créé avec le titre:
18	admina (admina@gmail.com)	Création de ticket	2025-01-15 13:29:25	Ticket créé avec le titre:
17	admina (admina@gmail.com)	Création de ticket	2025-01-15 13:29:24	Ticket créé avec le titre:
16	admina (admina@gmail.com)	Création de ticket	2025-01-15 13:29:19	Ticket créé avec le titre:

Figure 56: Interface journaux d'activité

## 2.7. Configuration

### 2.7.1 Configuration de l'administrateur

Figure 57: Interface paramètres généraux de l'administrateur

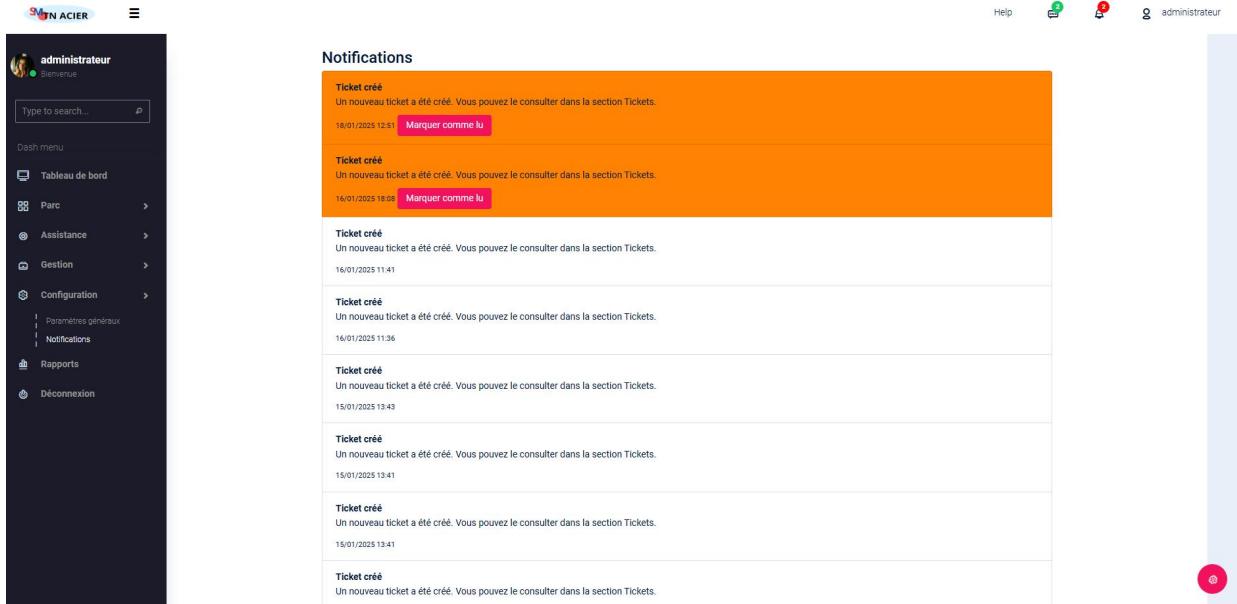


Figure 58: Interface notification

## 2.7.1 Configuration des techniciens et utilisateurs

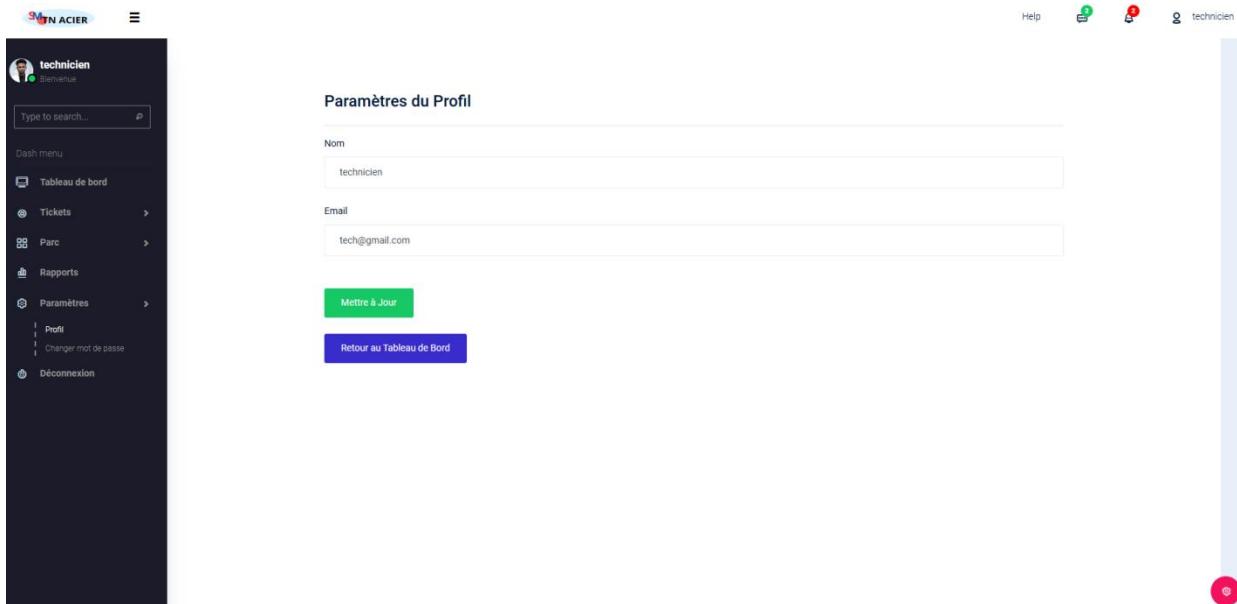


Figure 59: Interface paramètres du profil

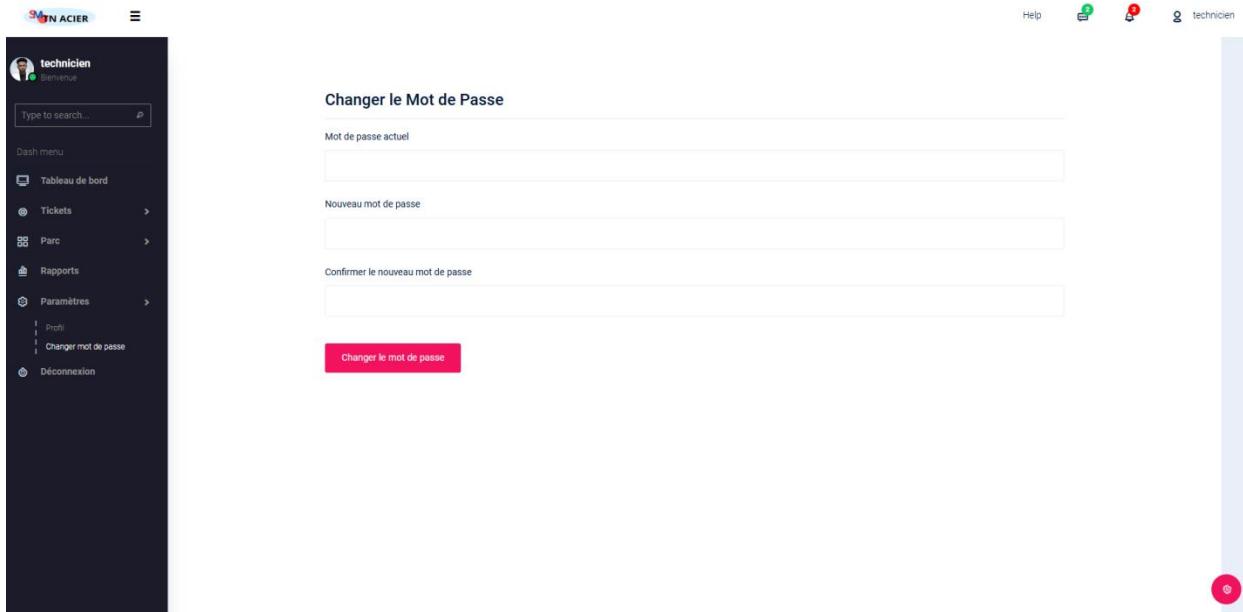


Figure 60: Interface changer le mot de passe

## 2.8. Rapports

ID	Titre	Description	Date de Création	Statut	Assigné à
31	Problème de connexion Wi-Fi	ne peut pas se connecter au Wi-Fi...	2025-01-18 14:40:40	fermé	Non assigné
30	Demande de nouvel équipement	un nouveau PC de bureau...	2025-01-18 13:53:50	en cours	Non assigné
29	Demande de mise à jour du logiciel	...	2025-01-18 12:51:32	fermé	technicien
28	Problème de synchronisation des données	Les données ne se synchronisent pas correctement ...	2025-01-17 14:36:09	en cours	technicien
27	Problème de connexion Wi-Fi	'l'utilisateur ne peut pas se connecter au Wi-Fi...	2025-01-16 23:10:14	assigné	technicien
26	Demande de mise à jour du logiciel	Mettre à jour le logiciel de gestion interne...	2025-01-16 18:08:36	ouvert	technicien
25	Problème avec la caméra	...	2025-01-16 18:02:03	en cours	technicien
24	Demande de nouvel équipement	un nouveau PC de bureau...	2025-01-16 12:19:29	ouvert	user
23	Problème de performance du serveur	Le serveur est lent et met beaucoup de temps à r...	2025-01-16 12:18:25	ouvert	Non assigné

Figure 61: Interface rapports de l'administrateur

Figure 62: Interface rapports technicien

Figure 63: Interface rapports utilisateur

## Conclusion

A travers ce dernier chapitre, j'ai présenté, tout d'abord, l'environnement matériel et logiciel de mon projet, ainsi que le choix du langage de développement. Ensuite, j'ai illustré quelques scenarios de ce travail à travers des captures d'écran témoignant des différentes interfaces que contient mon application.

## Conclusion générale

L’Institut Supérieur des Études Technologiques de Bizerte offre une formation riche et complète en développement des systèmes d’information, grâce à une équipe pédagogique compétente et engagée.

Dans ce cadre, j’ai eu l’opportunité de participer à un stage de perfectionnement obligatoire d’une durée d’un mois, qui m’a permis de mettre en pratique les connaissances théoriques acquises tout au long de ma formation.

Ce stage a été une expérience particulièrement enrichissante, durant laquelle j’ai appliqué mes compétences en développement des systèmes d’information, en conception UML, ainsi qu’en conception et modélisation de bases de données. J’ai également eu l’occasion de découvrir et de travailler avec de nouvelles plateformes de gestion de projets, tout en intégrant une équipe de développeurs hautement compétents.

Cette immersion dans le milieu professionnel m’a permis de développer des qualités essentielles, telles que le respect des horaires, l’adaptabilité au sein d’une équipe, et la capacité à évoluer dans un environnement professionnel structuré. Bien que la durée d’un mois soit relativement courte, j’ai su exploiter chaque moment pour approfondir mes compétences, enrichir mes connaissances et élargir ma vision du domaine.

En conclusion, je suis pleinement satisfaite de cette expérience, qui m’a non seulement permis de consolider mes acquis académiques, mais également de découvrir les exigences et les réalités du monde professionnel. Ce stage représente une étape précieuse dans mon parcours et constitue une base solide pour mes futurs défis professionnels.

## Bibliographie et Netographie

- <https://www.wikipedia.org/>,
- <https://www.youtube.com/>,
- <https://fr.wikipedia.org/wiki/PhpMyAdmin>,
- <https://www.w3schools.com/>
- <https://getbootstrap.com/>

# Annexes

## Rapport d'utilisateur en pdf :

---

### Rapport Utilisateur #8

#### Tickets Soumis

ID: 5

Titre: Problème avec la caméra

Description: La caméra ne fonctionne pas correctement.

Statut: Fermé

Date de Creation: 2025-01-15 13:04:32

ID: 18

Titre: Problème de connexion

Description: L'utilisateur ne peut pas se connecter à son compte depuis ce matin.

Statut: Ouvert

Date de Creation: 2025-01-16 08:11:23

ID: 20

Titre: Problème de synchronisation des données

Description: Les données ne se synchronisent pas correctement entre les systèmes.

Statut:

Date de Creation: 2025-01-16 08:27:26

ID: 21

Titre: Demande de création de compte

Description: un compte sur le système

**Rapport d'utilisateur en csv :**

	A	B	C	D	E	F	G
1	Rapport Utilisateur #8						
2							
3	Tickets Soumis						
4	ID	Titre	Description	Statut	Date de Création		
5		5 Problème à La caméra	r Fermé		#####		
6		18 Problème c L'utilisateur	Ouvert		#####		
7		20 Problème c Les données ne se sync			#####		
8		21 Demande d'un compte	Fermé		#####		
9		23 Problème c Le serveur	Ouvert		#####		
10		24 Demande d'un nouveau	Ouvert		#####		
11		25 Problème avec la camé	En cours		#####		
12		26 Demande d Mettre à jo	Ouvert		#####		
13		27 Problème c 'utilisateur	Assigné		#####		
14		28 Problème c Les donnée	En cours		#####		
15		29 Demande de mise à jo	Fermé		#####		
16		30 Demande d'un nouveau	En cours		#####		
17		31 Problème c ne peut pa	Fermé		#####		
18		32 Problème c <p>il y a pr	Fermé		#####		
19							
20	Équipements Utilisés						
21	ID	Nom	Type	Modèle	Numéro de	État	Date d'Ajout
22		1 PC Bureau	ordinateur	Dell OptiP	SN123455	Actif	#####
23		4 Imprimante	imprimante canon		IC554	Inactif	#####
24							