



–Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique  
Direction Générale des Etudes Technologiques  
Instituts Supérieur des Etudes Technologique de Bizerte  
Département Technologies de l'Informatique



Référence	Dép.	TI
	AN	2022
	N°	DSI2230

**Rapport de**  
**PROJET DE FIN D'ETUDES**  
**En vue de l'obtention de :**  
**Licence Appliquée en Développement des Systèmes**  
**d'Information**

**Développement d'une application Helpdesk**  
**avec gestion des tickets**

**Elaboré par :**  
**Molka ATTIA**

Encadré par:  
**Mme Anissa CHALOUAH ( ISET)**  
**Mr Ridha TEMIMI (carte assurance)**

Effectué à :

**Entreprise : Carte assurance**

**Adresse** : Imm. CARTE - Lot BC4, Centre Urbain Nord  
1082 TUNIS C. MAHRAJÈNE

**Tel** : 71184000

**Email** : [dgen@carte.com.tn](mailto:dgen@carte.com.tn)

Année universitaire :2021/2022

# Résumé

## Résumé

L'objectif principal de notre projet de fin d'étude est la création d'une application desktop qui permet aux utilisateurs de réclamer les incidents survenus et de suivre l'état de leurs réclamations, et par l'automatisation de l'affectation des tickets, il permet l'intervention rapide des techniciens pour résoudre ces incidents survenus il permet aussi la création d'une base de connaissance réservé aux solutions des incidents, en fin, il permet à la société de suivre les performances de ses techniciens selon les statistiques réalisées et la possibilité de maître en œuvre l'interaction des techniciens entre eux, la création d'une application mobile dans le même contexte de l'application desktop qui permet la mobilité et la rapidité d'action des techniciens.

**Mots clés :** réclamations, affectation, tickets, incidents, performance

## Abstract

The main aim of our project of end of study is creating a desktop application that allows users to claim the incidents and track the status of their claims, and by the automation ticket allocation, it allows rapid intervention of the technicians to solve these incidents it also allows the creation of a knowledge base reserved for incidents solutions, it allows the company to track the performance of its technicians according to statistics based on their performance and the ability to implement interaction between technicians, the creation of a mobile application in the same context of the desktop application allows mobility and makes the technicians act fast.

**Keyword:** claim, allocate, tickets, incidents, performance

## ملخص

الهدف الرئيسي من المشروع التخرج الخاص بنا هو من جهة خلق تطبيق مكتبي مكن المستخدم ينمن تقديم شكاوى حول الحوادث وتتبع حالة مطالبهم، وبفضل الطريقة الالية في اسناد التذاكر، فأنها تتيح التدخل السريع من الفنيين لحل هذه الحوادث كما تتيح خلق قاعدة معرفية مخصصة لتجمیع مختلف الحلول . وفي النهاية فإنه يسمح للشركة من تتبع أداء الفنيين وفقا للإحصاءات المتعلقة بسرعة التنفيذ والقدرة على التنفيذ كما تتيح التفاعل بين الفنيين. من ناحية أخرى، فإن إنشاء تطبيق الهاتف المحمول كإضافة لتطبيق المكتب يسهل على الفنيين التنقل ويسرع العمل

**كلمات المفاتيح:** شكاوى ، اسناد ، التذاكر،حوادث،أداء.

## Dédicaces

Je dédie ce projet :

A mon cher père

Vous êtes et vous resterez pour moi ma référence, la lumière qui illumine mon chemin.

Grâce à toi papa j'ai appris le sens du travail et de la responsabilité. Je voudrais te remercier pour ton amour, ta générosité, ta compréhension

A ma chère mère qui a œuvré pour ma réussite, de par son amour, son soutien et tous les sacrifices consentis pour toute son assistance et sa présence dans ma vie et qui m'a entouré d'amour, d'affection et qui fait tout pour ma réussite,

## Remerciements

En préambule à ce projet, J'adresse mes sincères remerciements à mon encadrant Madame **ANISSA CHALOUAH**, Professeur à L'Institut Supérieur des Etudes Technologiques de Bizerte, à qui j'exprime toutes ma reconnaissance, de m'avoir encadré et encouragé tout le long de mon projet de fin d'étude ; Merci pour sa bonne volonté, sa patience et ses précieux conseils ainsi que pour la pertinence de ses remarques.

J'exprime aussi mes vifs remerciements à monsieur **RIDHA TEMIMI**, chef de département Réseau et Sécurité au sein de l'entreprise « Carte assurances » pour l'intérêt qu'il a porté à mon projet, l'encadrement, les conseils et le soutien moral.

Enfin je présente mes sincères remerciements à tous mes professeurs et tous les employés de l'Institut Supérieur des Etudes Technologiques de Bizerte, qui m'ont permis d'arriver à l'actuel niveau, qui m'ont supporté et soutenu durant ces trois années, ainsi que la société Carte Assurance qui m'a accepté au sein de son siège durant mon stage PFE.

# Table des Matières

Introduction Générale .....	15
Chapitre I : Etude Préalable.....	16
Introduction .....	16
I. Présentation de l'entreprise « CARTE ASSURANCES » .....	16
I.1. Origines.....	16
I.2. Un leader de l'assurance.....	16
I.3. CARTE ASSURANCES en quelques chiffres .....	16
I.4. Quelques faits marquants .....	17
I.5. Carte de visite de l'entreprise .....	17
I.6. Les objectifs :.....	18
II. Présentation du projet, problématique et solution .....	18
II.1. Présentation du projet .....	18
II.2. Problématique .....	18
II.3. Critique de l'existant.....	19
II.4. Solution proposée .....	19
III. Méthodologie Utilisée.....	20
III.1. Méthode de gestion de projet Agile Scrum.....	20
III.1.1. Le Développement Team.....	20
III.1.2. Done .....	21
III.1.3. Le Time box .....	21
III.1.4. Pourquoi Scrum .....	21
III.2. Méthode de modélisation et de conception .....	21
IV. Technologies Et Outils De Travail .....	22
IV.1. Environnement matériel .....	22
IV.2. Environnement logiciel .....	23
IV.3. Les Framework utilisées.....	24
IV.3.1. Choix techniques : .....	25
V. Architecture de l'application .....	25
Conclusion .....	26
Chapitre II : Planification du backlog produit .....	27
Introduction .....	27
I. Identification des Profils utilisateurs .....	27
II. Les besoins non fonctionnels : .....	28
III. User Stories.....	29

IV. Product Backlog.....	33
Conclusion.....	42
Chapitre III : Release 1 .....	43
Introduction .....	43
I. Organisation des sprints .....	43
II. Sprint 1 : « Authentification et Gestion des utilisateurs » .....	43
II.1. L'objectif du Sprint.....	43
II.2. Sprint Backlog .....	43
II.3. Implémentation du Sprint 1 .....	46
II.3.1. Expression des besoins du sprint 1.....	46
II.3.2. Analyse du sprint 1.....	52
II.3.3. Conception du sprint 1 .....	54
II.3.4. Implémentation.....	58
II.3.5. Test.....	58
II.4. Sprint Review .....	59
II.5. Sprint Rétrospective.....	62
III. Sprint 3 : « Gestion des groupes et des techniciens » .....	62
III.1. L'objectif du Sprint : .....	62
III.2. Sprint Backlog :.....	62
III.3. Implémentation du Sprint 2.....	64
III.3.1. Expression des besoins du sprint .....	64
III.3.2. Analyse du sprint.....	68
III.3.3. Conception.....	70
III.3.4. Implémentation.....	73
III.3.5. Test .....	73
III.4. Sprint Review.....	74
I.1. Sprint Rétrospective.....	76
Conclusion.....	76
Chapitre IV : Release 2.....	77
Introduction .....	77
I. Organisation des sprints .....	77
II. Sprint 3 : « Gestion des tickets » .....	77
II.1. L'objectif du Sprint : .....	77
II.2. Sprint Backlog .....	77
II.3. Implémentation du Sprint 3 .....	79
II.3.1. Expression des besoins du sprint.....	79

II.3.2.	Analyse du sprint.....	85
II.3.3.	Conception .....	87
II.3.4.	Implémentation.....	89
II.3.5.	Test.....	89
II.4.	Sprint Review .....	90
II.5.	Sprint Rétrospective.....	92
III.	Sprint 4 : « l'affectation des tickets » .....	92
III.1.	L'objectif du Sprint :.....	92
III.2.	Sprint Backlog :.....	92
III.3.	Implémentation du Sprint 4.....	95
III.3.1.	Expression des besoins du sprint.....	95
III.3.2.	Analyse du sprint.....	98
III.3.3.	Conception.....	100
III.4.	Implémentation.....	102
III.4.1.	Test .....	102
III.5.	Sprint Review .....	103
III.6.	Sprint Rétrospective .....	106
	Conclusion.....	106
	Chapitre V : Release 3 .....	107
	Introduction .....	107
I.	Organisation des sprints .....	107
II.	Sprint 4 : « Clôture d'un ticket » .....	107
II.1.	L'objectif du Sprint :.....	107
II.2.	Sprint Backlog :.....	108
II.3.	Implémentation du Sprint 2 .....	111
II.3.1.	Expression des besoins du sprint.....	111
II.3.2.	Analyse du sprint.....	116
II.3.3.	Implémentation.....	121
II.3.4.	Test.....	121
II.4.	Sprint Review .....	122
II.5.	Sprint Rétrospective.....	125
III.	Sprint 6 : « Visualisation des statistiques et des chartes graphiques » .....	126
III.1.	L'objectif du Sprint : .....	126
III.2.	Sprint Backlog :.....	126
III.3.	Implémentation du Sprint 2.....	127
III.3.1.	Expression des besoins du sprint.....	127

III.3.2.	Analyse du sprint .....	130
III.3.3.	Implémentation .....	133
III.3.4.	Test .....	133
III.4.	Sprint Review .....	134
III.5.	Sprint Rétrospective .....	140
	Conclusion .....	140
	Diagramme de classe métier complet .....	141
	Conclusion Générale.....	142
	Bibliographie & Netographie .....	143

# Table des Figures

Figure 1:Scrum Team .....	20
Figure 2:l'ordinateur utilisé.....	22
Figure 3:Les Framework utilisées .....	24
Figure 4:L'architecture Modèle/Vue/Contrôleur (MVC) .....	26
Figure 5:Diagramme de déploiement .....	26
Figure 6: Organisation des releases .....	42
Figure 7:Diagramme de cas d'utilisation détaillé de « l'Authentification et Gestion des utilisateurs ».....	46
Figure 8:Diagramme de séquence de « l'inscription » .....	48
Figure 9:Diagramme de séquence de « l'authentification » .....	49
Figure 10:Diagramme de séquence de « la gestion des utilisateurs » .....	50
Figure 11: Diagramme de séquence de « Modification de mon profil ».....	51
Figure 12:Maquette du formulaire « d'ajout d'un utilisateur » .....	52
Figure 13:Diagramme de classe d'analyse de « l'Authentification et Gestion des utilisateurs » .....	52
Figure 14:Diagrammes de classes participantes de « l'inscription ».....	53
Figure 15:Diagrammes de classes participantes de « l'authentification ».....	53
Figure 16:Diagrammes de classes participantes de « la gestion des utilisateurs ».....	53
Figure 17:Diagrammes de classes participantes de « Modification de mon profil » .....	54
Figure 18:Diagrammes de séquence de conception de « l'inscription » .....	54
Figure 19:Diagrammes de séquence de conception de « l'authentification » .....	55
Figure 20:Diagrammes de séquence de conception de « ajouter un utilisateur ».....	55
Figure 21:Diagrammes de séquence de conception de « modifier mon profil » .....	56
Figure 22:Diagrammes de classe de conception de « l'inscription » .....	56
Figure 23:Diagrammes de classe de conception de « l'authentification » .....	57
Figure 24:Diagrammes de classe de conception de « la gestion des utilisateurs » .....	57
Figure 25:Diagramme de composant de la gestion des utilisateurs.....	58
Figure 26: Test de l'authentification .....	58
Figure 27:Interface d'Authentification .....	59
Figure 28:Interface d'Inscription .....	59
Figure 29:Interface d'Authentification mobile .....	60
Figure 30:liste des utilisateurs .....	60

Figure 31:affichage utilisateur.....	61
Figure 32:Diagramme de cas d'utilisation de la « Gestion des groupes et des techniciens » ..	64
Figure 33:Diagramme de séquence de « gestion des groupes » .....	66
Figure 34:Diagramme de séquence de « gestion des techniciens ».....	67
Figure 35:Maquette du formulaire « d'ajout d'un technicien ».....	68
Figure 36:Diagramme de classe de la :« Gestion des groupes et des techniciens » .....	68
Figure 37:Diagrammes de classes participantes de « gestion des groupes ».....	69
Figure 38:Diagrammes de classes participantes de « affecter technicien » .....	69
Figure 39:Diagrammes de séquence de conception de « gestion des groupes » .....	70
Figure 40:Diagramme de séquence de conception de « ajouter technicien ».....	71
Figure 41:Diagrammes de classe de conception de « gestion des groupes » .....	72
Figure 42:Diagramme de composant de la « gestion des groupes » .....	73
Figure 43:Test d'ajout d'un groupe.....	73
Figure 44:interface de la liste des techniciens .....	74
Figure 45:affichage des groupes.....	74
Figure 46:affichage d'un technicien.....	75
Figure 47:email envoyé au technicien .....	75
Figure 48:liste des membres d'un groupe .....	76
Figure 49:Diagramme de cas d'utilisation de la « Gestion des tickets ».....	80
Figure 50:Diagramme de cas d'utilisation de la « Gestion des tickets ».....	80
Figure 51:Diagramme de séquence de « gestion des tickets » .....	83
Figure 52:Diagramme de séquence de « consulter les tickets par l'utilisateur » .....	84
Figure 53:Maquette du formulaire « d'ajout d'un ticket » .....	85
Figure 54:Diagramme de classe de la :« Gestion des groupes et des tickets ».....	85
Figure 55:Diagrammes de classes participantes de « gestion des Tickets » .....	86
Figure 56:Diagrammes de classes participantes de « consultation des tickets par l'utilisateur » .....	86
Figure 57:Diagrammes de séquence de conception de « gestion des tickets » .....	87
Figure 58:Diagrammes de classe de conception de « gestion des Tickets » .....	88
Figure 59:Diagramme de composant de la gestion des tickets.....	89
Figure 60:test ajouter un ticket .....	89
Figure 61:Consulter la liste des tickets par l'admin.....	90
Figure 62:Consulter la liste des tickets par l'admin mobile.....	90

Figure 63: détails d'un ticket.....	91
Figure 64:consulter la liste des tickets par l'utilisateur.....	91
Figure 65:Diagramme de cas d'utilisation de « l'affectation des tickets » .....	95
Figure 66:Diagramme de séquence de « Consulter les demandes qu'il a reçues » .....	97
Figure 67:Maquette du formulaire « d'ajouter demande ».....	98
Figure 68:Diagramme de classe participante « de l'affectation des tickets » .....	98
Figure 69:Diagrammes de classes participantes de « Consulter les demandes qu'il a reçues » .....	99
Figure 70:Diagramme de séquence de conception de « Consulter les demandes qu'il a reçues » .....	100
Figure 71:Diagrammes de classe de conception de « Consulter les demandes qu'il a reçues » .....	101
Figure 72:Diagramme de composant de « Consulter les demandes qu'il a reçues » .....	102
Figure 73:Test d'ajout d'une demande .....	102
Figure 74:Email envoyé au technicien .....	103
Figure 75: les demandes envoyées au technicien .....	103
Figure 76:liste des demandes du technicien .....	104
Figure 77:Liste des tickets non clôturés .....	105
Figure 78:Liste des tickets affectés au technicien .....	105
Figure 79:Diagramme de cas d'utilisation de « Clôture d'un ticket ».....	111
Figure 80:Diagramme de séquence de « consulter les tickets clôturés » .....	114
Figure 81:Diagramme de séquence de « consulter les publications » .....	115
Figure 82:Diagramme de classe participante de « Clôture d'un ticket ».....	116
Figure 83:Diagramme d'état transition des tickets.....	117
Figure 84:Diagrammes de classes participantes de « Consulter les publications publiques » .....	117
Figure 85:Diagrammes de classes participantes de « consulter les tickets clôturés » .....	118
Figure 86:Diagrammes de séquence de conception de « consulter les publications » .....	119
Figure 87:Diagrammes de classe de conception de « consulter les publications » .....	120
Figure 88:Diagrammes de composant de « consulter les publications ».....	121
Figure 89: test "ajouter une publication" .....	121
Figure 90:test "ajouter un commentaire" .....	122
Figure 91:Interface des publications.....	122
Figure 92:Interface des commentaires.....	123

Figure 93:Interface pour choisir un des groupes .....	123
Figure 94:la base de connaissance.....	124
Figure 95:détails d'un ticket clôturé.....	124
Figure 96:email envoyé à l'utilisateur.....	125
Figure 97:Diagramme de cas d'utilisation de Visualisation des statistiques et des chartes graphiques.....	128
Figure 98:Diagramme de séquence de « consulter les graphes statistiques » .....	129
Figure 99:Diagrammes de classes participantes de « consulter le tableau de bord d'admin » .....	130
Figure 100:Diagrammes de classes participantes de « consulter le tableau de bord de technicien ».....	130
Figure 101:Diagrammes de classe de conception de « consulter tableau de bord d'admin »	132
Figure 102:Diagramme de composant de « consulter tableau de bord d'admin » .....	133
Figure 103:Test de nombre d'utilisateur .....	133
Figure 104:Test de nombre de technicien.....	134
Figure 105:Tableau de bord admin.....	135
Figure 106:tableau de bord admin mobile.....	135
Figure 107:l'avancement de chaque technicien.....	136
Figure 108:le temps moyen de clôture des tickets.....	136
Figure 109:interface nombre de ticket du chaque technicien .....	137
Figure 110:Tableau de bord technicien 1 .....	137
Figure 111:Tableau de bord technicien 2 .....	138
Figure 112:tableau de bord technicien mobile .....	138
Figure 113:tableau de bord utilisateur .....	139
Figure 114:tableau de bord utilisateur mobile .....	139
Figure 115:Diagramme de classe métier complet .....	141

# Tableaux

Tableau 1:CARTE ASSURANCES en quelques chiffres .....	17
Tableau 2:Carte de visite de l'entreprise .....	18
Tableau 3:Environnement logiciel .....	24
Tableau 4:Backlog Product .....	41
Tableau 5:Sprint backlog du sprint1.....	45
Tableau 6:Description textuelle de « l'inscription » .....	47
Tableau 7:Description textuelle de « l'authentification » .....	47
Tableau 8:Description textuelle de « ajouter un utilisateur ».....	48
Tableau 9:Plan d'amélioration du sprint 1 .....	62
Tableau 10:Sprint backlog de sprint2.....	63
Tableau 11:Description textuelle de « ajouter groupe ».....	64
Tableau 12:Description textuelle de « ajouter technicien » .....	65
Tableau 13:plan d'amélioration de sprint 2 .....	76
Tableau 14:Sprint backlog du sprint 3.....	79
Tableau 15:Description textuelle de « modifier un ticket » .....	81
Tableau 16:Description textuelle de « filtrer les tickets » .....	81
Tableau 17:Description textuelle de « L'admin demande de télécharger liste des tickets en format PDF » .....	82
Tableau 18:plan d'amélioration de sprint 3 .....	92
Tableau 19:Sprint Backlog du sprint 4 .....	94
Tableau 20:Description textuelle « d'accepter une demande » .....	96
Tableau 21:Description textuelle « d'ajouter une demande » .....	96
Tableau 22:Description textuelle « prendre en charge un ticket » .....	97
Tableau 23:plan d'amélioration de sprint 4 .....	106
Tableau 24:sprint Backlog du sprint 4.....	110
Tableau 25:Description textuelle « d'ajouter une publication publique ».....	112
Tableau 26:Description textuelle « d'ajouter un commentaire » .....	112
Tableau 27:Description textuelle « ajouter une publication dans un groupe » .....	113
Tableau 28:Description textuelle « de clôturer un ticket ».....	113
Tableau 29:Description textuelle « de consulter la base de connaissance » .....	114
Tableau 30:plan d'amélioration de sprint 5 .....	125
Tableau 31:Sprint Bachlog du sprint 6 .....	127

Tableau 32:Description textuelle « consulter le nombre de tickets affecté au chaque technicien pendant une période ».....	129
Tableau 33:plan d'amélioration de sprint 4 .....	140

# Introduction Générale

Dans le cadre de clôturer ma troisième année à l'institut supérieur de technologie de l'informatique en vue de l'obtention de Licence Appliquée en Développement des Systèmes d'Information, j'ai passé mon stage de PFE au sein de l'entreprise **CARTE ASSURANCES** (Compagnie d'Assurance et de Réassurance Tuniso-Européenne) du 14 février 2022 au 03 juin 2022.

Durant mon stage j'ai pu constater des différents problématiques qui peuvent être affectés à de nombreuses entreprises, tel que l'absence du logiciel de gestion des réclamations.

Le terme Gestions des réclamations (En anglais, on utilise le terme Complaint Management) décrit la manière dont une entreprise gère en interne les réclamations émises par leurs employés.

Il est important d'enregistrer de façon systématique et organisée toute critique, d'en extraire les effets positifs et d'éliminer ensuite la raison d'insatisfaction de l'employé.

Les enjeux de ce logiciel de gestion des réclamations permettent de faciliter le travail à tous les différents intervenants de la société.

Dans ce contexte, il m'a été demandé de réaliser une application desktop et mobile qui offre des solutions efficaces pour la gestion des incidents et le suivi de la performance de ses techniciens.

Le présent rapport a pour objet de donner une idée claire sur le travail effectué pendant la période de stage.

Pour ce faire, dans le premier chapitre, nous commençons par une étude préalable dans laquelle nous présentons notre projet, la problématique et les solutions, nous enchaînons par un second chapitre intitulé la planification du backlog produit, suivi de trois chapitres réservés aux trois releases, enfin nous clôturons par une conclusion générale dont laquelle nous mentionnons les différents atouts de ce projet.

# Chapitre I : Etude Préalable

## Introduction

Ce chapitre a pour objectif de situer notre projet dans son contexte général, nous commençons par présenter le projet, annoncer la problématique et proposer des solutions, ensuite nous décrivons le choix de la méthodologie utilisée, pour finir nous exposons les technologies, les outils de travail et l'architecture des applications.

### I. Présentation de l'entreprise « CARTE ASSURANCES »

#### I.1. Origines

**CARTE ASSURANCES** fut créée en 1976, par le Groupe BNP et le Groupe DOGHRI, en partenariat avec MGF et la Préservatrice.

En 1986, sous l'impulsion de son PDG actuel, Hassine DOGHRI, le Groupe DOGHRI en partenariat avec les Mutuelles du Mans ont pris le contrôle de **CARTE ASSURANCES**.

Aujourd'hui, forte de plus de 40 années d'expérience, **CARTE ASSURANCES** a su, grâce à ses équipes, son réseau d'agents généraux et ses partenaires, marquer son empreinte sur le marché des entreprises dans lequel elle est le leader, et développer une offre complète pour les besoins des particuliers.

#### I.2. Un leader de l'assurance

**CARTE ASSURANCES** (Compagnie d'Assurance et de Réassurance Tuniso-Européenne) est un acteur incontournable du marché tunisien des assurances.

Elle conforte sa position de leader tant dans le domaine des particuliers que dans le domaine de l'assurance vie, **CARTE ASSURANCES** occupe la place de numéro 1 dans les risques d'entreprises depuis plusieurs années (source FTUSA).

#### I.3. CARTE ASSURANCES en quelques chiffres

Au 31 décembre 2020, et malgré un contexte socio-économique difficile, **CARTE ASSURANCES** et **CARTE VIE** affichent des résultats en progression, conformes à leur politique commune de souscription axée sur la rentabilité.

<b>Chiffres clés de CARTE ASSURANCES</b> à l'exercice 2020		<b>Chiffres clés de CARTE VIE</b> à l'exercice 2020	
Total bilan net	<b>375 927 365 Dinars</b>	Total bilan net	<b>280 756 227 Dinars</b>
Capital social	<b>25 000 000 Dinars</b>	Capital social	<b>13 000 000 Dinars</b>
Capitaux propres	<b>134 199 584 Dinars</b>	Capitaux propres	<b>55 393 763 Dinars</b>
Chiffre d'affaires :	<b>126 761 621 Dinars</b>	Chiffre d'affaires	<b>76 506 818 Dinars</b>
Résultat net	<b>12 496 578 Dinars</b>	Résultat net	<b>8 710 564 Dinars</b>

Tableau 1:CARTE ASSURANCES en quelques chiffres

#### I.4. Quelques faits marquants

- Augmentation de capital de 15 millions Dinars en 2009.
- En 2010, l'agence mondiale de notation financière Standard and Poor's attribue à **CARTE ASSURANCES** la note BBB- avec perspective stable.
- En novembre 2010, **CARTE ASSURANCES** a créé **CARTE VIE**, compagnie d'assurance spécialisée en assurances vie et placement, filiale à 100 % **CARTE ASSURANCES**.
- En mai 2011, **CARTE ASSURANCES** s'installe dans son nouveau siège au Centre Urbain Nord.
- En octobre 2011, **CARTE ASSURANCES** franchit le seuil de 10 % dans le capital de la compagnie d'assurances BH ASSURANCE.
- En mars 2021, **CARTE ASSURANCES** finalise l'acquisition de 39% du capital de l'UBCI et devient ainsi l'actionnaire de référence de la banque.

#### I.5. Carte de visite de l'entreprise

<b>Raison Sociale</b>	<b>CARTE ASSURANCES</b> (Compagnie d'Assurance et de Réassurance Tuniso-Européenne)
<b>Abréviation</b>	<b>CARTE</b>
<b>Code TVA</b>	000205M
<b>Registre Commerce</b>	B187941997
<b>Capital</b>	10000000 Dinars
<b>CA Annuel</b>	438000 Dinars

Type activité	Prestation de service
Adresse	Imm. CARTE - Lot BC4, Centre Urbain Nord - 1082 TUNIS C. mahrajène 
Téléphone / Fax	71184000 / 71184184
E-mail / site Web	<a href="mailto:dgen@carte.com.tn">dgen@carte.com.tn</a> / <a href="http://www.carte.tn">www.carte.tn</a>

Tableau 2:Carte de visite de l'entreprise

## I.6. Les objectifs :

La société CARTE a pour objet :

- L'assurance et la réassurance de tous risques pouvant entraîner des dommages tant corporels que matériels ou immatériels qu'elle qu'en soit l'origine ainsi que tous risques de responsabilité civile professionnelle ou autre et plus généralement toutes les opérations pouvant être légalement réalisées par les sociétés d'assurance.
- Généralement s'intéresser par tous moyens, à toutes les opérations (mobilières, immobilières, civiles ou commerciales) se rattachant directement ou indirectement à l'objet social ou de nature à en faciliter la réalisation, tant en Tunisie que dans d'autres pays.

## II. Présentation du projet, problématique et solution

### II.1. Présentation du projet

Les incidents qui peuvent survenir dans le système de fonctionnement aux seins d'une entreprise posent un énormément obstacle pour la bonne marche de travail et la gestion des différents services, pour ce faire et remédier ses contraintes, une application de gestion des incidents est primordial qui permet des facilités de prioriser, de surveiller et de faire le suivi des demandes des employés à partir d'un seul endroit, essentiellement, il permet la rapidité d'action pour remédier les anomalies.

### II.2. Problématique

Actuellement la société Carte assurance ne dispose aucun outil informatique permettant la gestion des incidents et les réclamations.la gestion des incidents se passe par email ce qui prend beaucoup du temps sans aucune centralisation ni suivie des performances des techniciens

## II.3. Critique de l'existant

Lors de l'étude que j'ai faite dans la section précédente, j'ai relevé les problèmes suivants :

- La gestion des réclamations n'est pas optimisée du fait qu'elle se fait de manière électronique via email ce qui engendre l'éparpillement des réclamations dans la boîte de courriel électronique ainsi la désorganisation du procès de gestion et la complication du suivi du problème en cours.
- La société néglige la tâche de supervision des techniciens ainsi elle manque de mettre en exécution une étude exhaustive des performances de chacun.
- Les incidents ne sont pas enregistrés
- Le progrès d'envoi et de réception de la réclamation est généralement trop lent et la procédure de traitement de celle-ci elle-même prend un temps considérable pour la réalisation et la remédiassions du problème.
- Le service chargé du traitement des réclamations n'a pas une visibilité sur tous les incidents et leurs états puisque chaque réclamation est faite par mail

## II.4. Solution proposée

Dans le but de faciliter la gestion des incidents et le suivi de la performance des techniciens, nous allons réaliser une application desktop et mobile qui permet :

- D'enregistrer et de transmettre toute réclamation au service en charge des réclamations
- De centraliser les réclamations des employés.
- D'offrir au service en charge du traitement des réclamations une visibilité sur tous les tickets et leurs progressions avec des tableaux de bord faciles à utiliser.
- D'examiner la réclamation par le service en charge du traitement des réclamations dans le but d'apporter une solution.
- De raccourcir les délais de traitement en automatisant chaque étape du cycle de vie du ticket, tout en apportant une réponse pertinente et personnalisée, avec un impact direct sur l'amélioration de l'expérience de l'employé.
- D'augmenter la satisfaction des employés en remontant automatiquement les demandes qui n'ont pas été résolues à temps et en les affectant à un autre technicien.
- Aux utilisateurs de générer, de suivre leurs tickets.

- De réutiliser toutes les informations saisies à des fins statistiques (avoir accès à de nombreux rapports : temps moyen de délai de traitement, nombre de tickets traités par la semaine etc.)
- D'automatiser les notifications des affectations des tickets pour avertir les techniciens.
- D'offrir une approche en deux (2) dimensions pour un meilleur contrôle des incidents aux employés, admin et techniciens.

### III. Méthodologie Utilisée

#### III.1. Méthode de gestion de projet Agile Scrum

J'ai été inspirée par SCRUM (un Framework agile de développement logiciel) dans notre projet dont le contexte est :

##### III.1.1. Le Développement Team

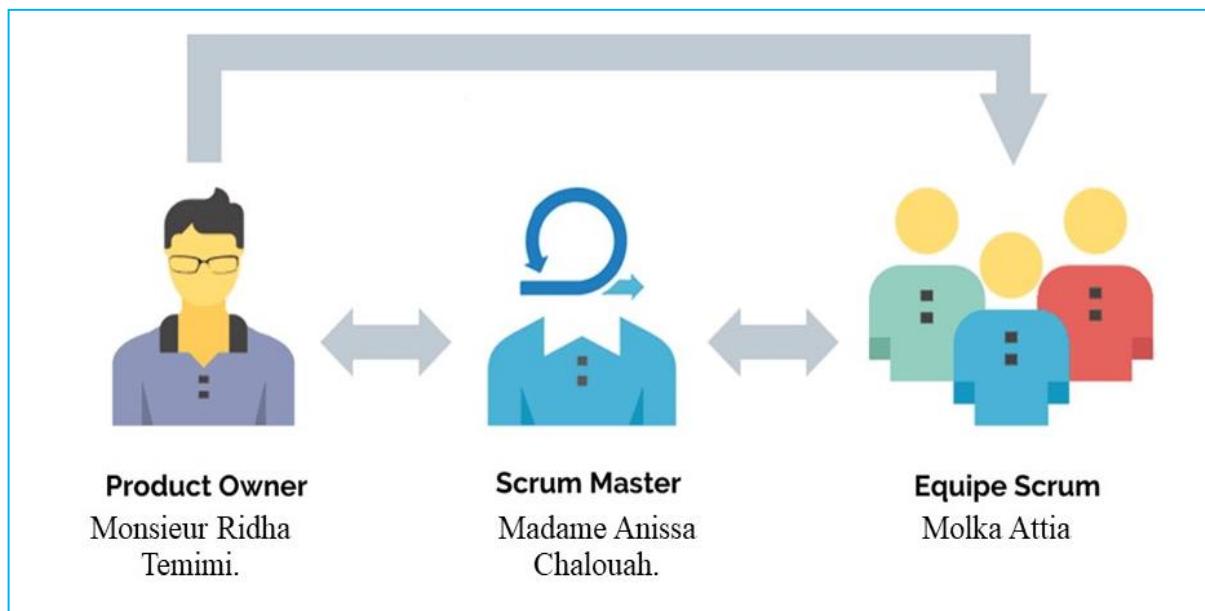


Figure 1:Scrum Team

### **III.1.2. Done**

Le « DONE » est le critère d’acceptation dans le Product Backlog, spécifiquement, dans ce projet le done consiste à :

- Réaliser les diagrammes UML correctement et au complet.
- Compléter l’étape de validation des fonctionnalités avec succès

### **III.1.3. Le Time box**

Le Time box d’un sprint est défini par l’équipe et ne change pas.

Durant le projet ; il permet de définir une estimation de la durée de chaque sprint et de produire des incrémentations potentiellement livrables avec le plus de valeur métier, particulièrement, dans notre projet le time box est à **2 semaines**.

### **III.1.4. Pourquoi Scrum**

Le choix de Scrum pour notre projet s’est basé sur les atouts de ce dernier. Il se résume comme suit :

- Plus de souplesse et de réactivité.
- Une grande capacité d’adaptation au changement grâce à des itérations courtes.
- Le plus important, c’est que Scrum rassemble les deux cotés théorique et pratique et se rapproche beaucoup de la réalité.

## **III.2. Méthode de modélisation et de conception**

Le succès ou l’échec d’un développement logiciel se réfère en grande partie à la phase de modélisation. Avant d’attaquer aveuglément le code, la modélisation du système facilite énormément sa mise en œuvre et élimine le risque de naufrage du projet

**L'UML** (Unified Modeling Language ou Langage de modélisation unifiée en français) est un langage graphique de modélisation informatique qui permet de vulgariser les aspects liés à la conception et à l’architecture, propres au logiciel, au client. Aussi, elle apporte une compréhension rapide du programme à d’autres développeurs externes en cas de reprise du logiciel et facilite sa maintenance.

## IV. Technologies Et Outils De Travail

### IV.1. Environnement matériel

Pour le développement de la solution j'ai utilisé mon propre ordinateur fonctionnant sur le système Windows 10 dont les caractéristiques sont illustrées dans la figure ci-dessous :

#### Spécifications de l'appareil

##### Inspiron 3593

Nom de l'appareil	DESKTOP-OOSEBMQ
Processeur	Intel(R) Core(TM) i7-1065G7 CPU @ 1.30GHz 1.50 GHz
Mémoire RAM installée	16,0 Go (15,8 Go utilisable)
ID de périphérique	79A35B72-8FAB-4DC3-94FA-EF1335377864
ID de produit	00327-30836-87647-AAOEM
Type du système	Système d'exploitation 64 bits, processeur x64
Stylet et fonction tactile	La fonctionnalité d'entrée tactile ou avec un stylet n'est pas disponible sur cet écran

Copier

Renommer ce PC

#### Spécifications de Windows

Édition	Windows 10 Famille Langue unique
Version	21H1
Installé le	09/11/2020
Build du système d'exploitation	19043.1165
Expérience	Windows Feature Experience Pack 120.2212.3530.0

Copier

Figure 2:l'ordinateur utilisé

## IV.2. Environnement logiciel

Les logiciels utilisés pour l'implémentation de ma solution sont les suivants :

 Visual Studio Code	<p><b>Visual Studio</b> est un ensemble complet d'outils de développement permettant de générer des applications bureautiques et des applications mobiles. Il utilise tout le même environnement de développement intégré (IDE), qui leur permet de partager des outils et facilite la création de solutions faisant appel à plusieurs langages.</p>
 POSTMAN	<p><b>Postman</b> est une application permettant de tester des API. Il vous permet de lancer une série de requêtes HTTP les unes après les autres en les enregistrant dans une collection puis en exécutant cette collection.</p>
 GitHub	<p><b>GitHub</b> est un service web d'hébergement et de gestion de développement de logiciels, utilisant le logiciel de gestion de versions Git qui permet de stocker le code source d'un projet et de suivre l'historique complet de toutes les modifications apportées à ce code. GitHub est un site de partage de code, sur lequel on peut publier des projets dont le code est géré avec le système de gestion de version Git.</p>

	<p><b>Adobe XD</b> est une solution d'UI/UX design performante pour la conception de sites web, d'applications et plus encore. Créez, maquettez, animez, prototyppez,etc</p>
---	--

Tableau 3:Environnement logiciel

### IV.3. Les Framework utilisées

Parmi les Framework utilisées dans notre projet :

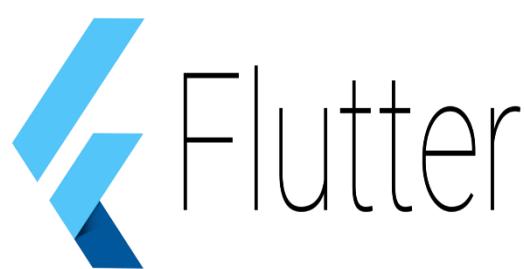
<p><b>MEAN STACK</b></p>  <p>Mongo DB (database system) Express (back-end web framework) Angular.js (front-end framework) Node.js (back-end runtime environment)</p>	<p>MEAN est une pile de technologies JavaScript open source utilisée pour développer des applications et des sites web dynamiques. Ça signifie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MongoDB</li> <li>- Express.js</li> <li>- Angulaire</li> <li>- Node.js</li> </ul>
<p><b>Flutter</b> est un kit de développement multiplateforme dévoilé par Google pour la première fois en 2015. Il utilise le langage de programmation DART qui est également une création de Google, inventé en 2011</p>	

Figure 3:Les Framework utilisées

### IV.3.1. Choix techniques :

- **Choix du Framework flutter :**

Flutter fonctionne comme un site Web qui permet au Framework de reconstruire automatiquement l'arborescence des widgets. Il permet de visualiser l'effet des modifications, économisant ainsi du temps et contribue également à un développement rapide

- **Choix du Framework angular :**

Angular est l'un des plus populaires Framework JavaScript pour développer des logiciels et est construit par Google. Il offre de nombreux modules utiles, des fonctionnalités impressionnantes telles que la liaison de données bidirectionnelle, etc.

- **Choix du Framework express :**

Express.js gère le développement backend pour votre application MEAN stack. Ce cadre offre une sécurité et une vitesse plus élevées pour les applications Web et aide à simplifier le processus de développement.

- **Choix du Framework Node.js :**

Node.js est une infrastructure JS côté serveur qui vous aide à créer des applications logicielles évolutives avec des performances incroyablement rapides

- **Choix du MongoDB :**

MongoDB est une base de données multiplateforme permettant de stocker des informations de toute taille sans interrompre la pile.

## V. Architecture de l'application

L'architecture Modèle/Vue/Contrôleur (MVC) est une façon d'organiser une interface graphique d'un programme. Elle consiste à distinguer trois entités distinctes qui sont, le modèle, la vue et le contrôleur ayant chacun un rôle précis dans l'interface.

- **Modèle :** un noyau de l'application qui gère les données, permet de récupérer les informations dans la base de données, de les organiser pour qu'elles puissent ensuite être traitées par le contrôleur.

- **Vue** : composant graphique de l'interface qui permet de présenter les données du modèle à l'utilisateur.
- **Contrôleur** : composant responsable des prises de décision, gère la logique du code qui prend des décisions, il est l'intermédiaire entre le modèle et la vue.

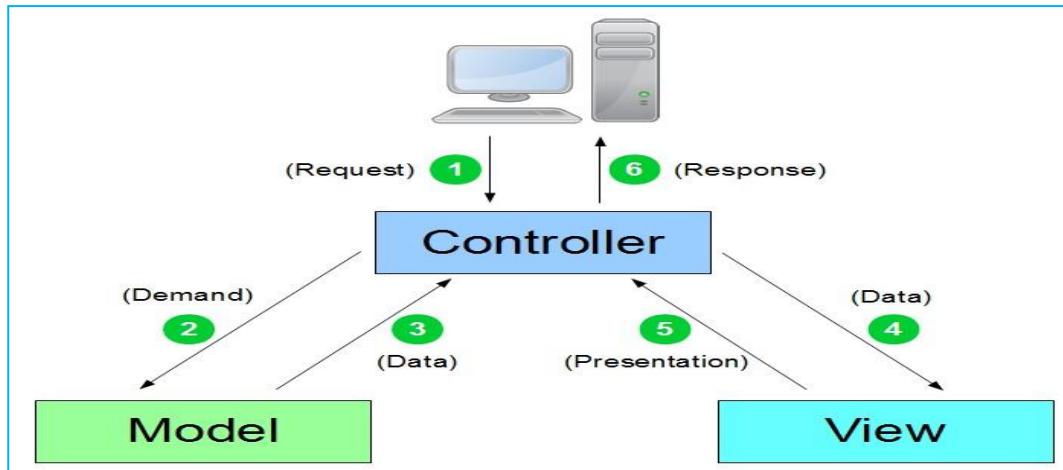


Figure 4:L'architecture Modèle/Vue/Contrôleur (MVC)

### Diagramme de déploiement

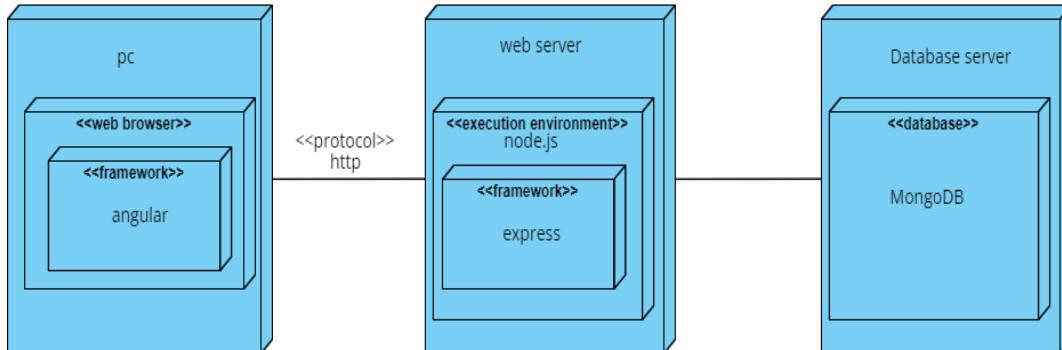


Figure 5:Diagramme de déploiement

### Conclusion

En conclusion de cette étude préalable, l'amélioration du fonctionnement au sein de l'entreprise nous oriente vers la création d'une application pour gérer les tickets, parmi les premières étapes pour la création de cette application, il est indispensable de définir les différentes fonctionnalités et de créer le product backlog.

# Chapitre II : Planification du backlog produit

## Introduction

Ce chapitre est obligatoire pour permettre de déterminer les fonctionnalités de chaque utilisateur, ainsi que les différentes fonctionnalités qui peuvent exister dans notre projet et enfin le Product backlog que notre Product owner nous a communiqué

### I. Identification des Profils utilisateurs

L'acteur **Utilisateur** : Désigne l'employé de la société. Il a comme fonctionnalités :

- Consulter ses tickets
- Clôturer ses tickets.
- Ajouter des tickets.
- Consulter les solutions de ces tickets clôturés

L'acteur **admin** : Il a comme fonctionnalités :

- Gérer tous les tickets.
- Clôturer les tickets.
- Gérer tous les utilisateurs.
- Gérer tous les techniciens.
- Gérer tous les groupes
- Affecter ticket au technicien
- Gérer ses demandes
- Consulter la base de connaissance
- Consulter les publications
- Consulter les commentaires
- Ajouter une publication
- Ajouter un commentaire
- Consulter les statistiques (Performance des techniciens).

- L'acteur **technicien** : Il a comme fonctionnalités :
  - Consulter tous les tickets.
  - Consulter tous les tickets qui lui ont été affecté.
  - Gérer ses demandes
  - Prendre en charge un ticket
  - Clôturer les tickets.
  - Consulter les publications
  - Consulter les commentaires
  - Ajouter une publication
  - Ajouter un commentaire

## II. Les besoins non fonctionnels :

Les besoins non fonctionnels sont des besoins qui ont un aspect visible pour l'utilisateur, mais qui ne sont pas reliés directement au comportement du système.

Mon objectif dans ce stage est de développer une solution performante, pérenne et générique. Étant donné qu'une application uniquement fonctionnelle et opérationnelle ne garantit pas la satisfaction et la fidélité des utilisateurs, je dois prendre en considération des critères non fonctionnels lors de la conception et l'implémentation de la solution. Parmi ces exigences, Je cite :

- La performance : L'application doit avoir des temps de réponse assez faibles pour permettre une utilisation confortable et conviviale.
- Modularité et extensibilité de l'architecture de l'application en cas d'ajout de nouveaux services ou de nouveaux composants.
- La maintenabilité : Le code doit être bien commenté et facile à maintenir et reposer sur les « best practices ».

D'autres exigences sont liées à l'environnement de développement et à la plateforme de mon application. Je cite :

- L'interface Homme-Machine : L'application doit présenter une interface claire pour faciliter l'opération aux employés.

### III. User Stories

Chaque demande de fonctionnalité est traduite sous forme de petite histoire ou encore appelée récit.

Le Backlog du produit est constitué des US priorisé par rapport à leurs valeurs métier

L'histoire précise essentiellement :

- Pour qui on fait la fonctionnalité (end user)
- Qu'est-ce que l'utilisateur veut faire
- Pourquoi il veut faire ceci

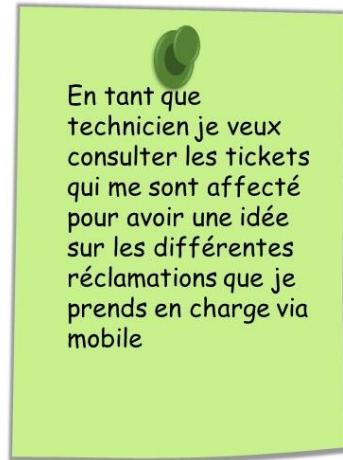
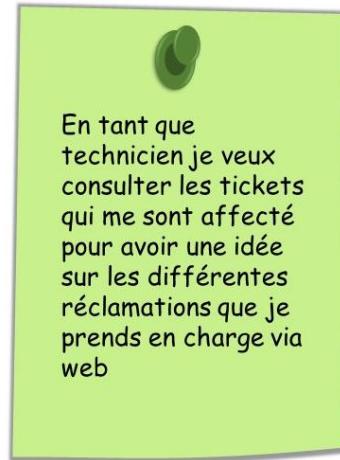
Elle est confirmée par des critères d'acceptation rédigés au même moment que l'histoire.

**En tant que<rôle>, je veux<faire quelque chose> pour atteindre <valeur métier>**

Pour ce faire :











## IV. Product Backlog

Notre Product Owner, nous a communiqué un carnet de produit qui comporte les User Stories qui sont ordonnées par priorité.

Le tableau suivant est la version finale de notre carnet de produit :

Nom Du Sprint	User Stories	Description	Priorité	Num
<b>Authentification et Gestion des utilisateurs</b>	S'authentifier via web	En tant qu'utilisateur, admin et technicien je veux m'authentifier pour se connecter via web	Haute	1
	S'inscrire via web	En tant qu'utilisateur je veux m'inscrire pour avoir un compte	Haute	
	S'authentifier via mobile	En tant qu'utilisateur, admin et technicien je veux m'authentifier pour se connecter via mobile	Haute	
	S'inscrire via mobile	En tant qu'utilisateur je veux m'inscrire pour avoir un compte	Haute	
	Consultation des utilisateurs	En tant que admin je veux consulter tous les utilisateurs pour avoir une idée sur les différents utilisateurs	Haute	

<b>Gestion des groupes et des techniciens</b>	Ajouter utilisateur	En tant que admin je veux ajouter un utilisateur	Haute	2
	Modifier utilisateur	En tant que admin je veux modifier un utilisateur	Haute	
	Supprimer utilisateur	En tant que admin je veux supprimer un utilisateur	Haute	
	Consultation de mon profil via web	En tant que admin, technicien, utilisateur je veux consulter mon profil	Haute	
	Modification de mon profil	En tant que admin, technicien, utilisateur je veux modifier mon profil	Haute	
	Consultation de mon profil via mobile	En tant que admin, technicien, utilisateur je veux consulter mon profil	Haute	
<b>Gestion des utilisateurs</b>	Consultation des groupes	En tant que admin je veux consulter tous les groupes des techniciens pour avoir une idée sur les différents membres de chaque groupe	Haute	2
	Ajouter groupe	En tant que admin je veux ajouter un groupe	Haute	
	Modifier groupe	En tant que admin je veux modifier un groupe	Haute	
	Supprimer groupe	En tant que admin je veux supprimer un groupe	Haute	
	Consultation des techniciens	En tant que admin je veux consulter tous les techniciens pour avoir une idée sur les différents techniciens	Haute	
	Ajouter technicien	En tant que admin je veux ajouter un technicien	Haute	

	Modifier technicien	En tant que admin je veux modifier un technicien	Haute	3
	Supprimer technicien	En tant que admin je veux supprimer un technicien	Haute	
	Affectation d'un technicien	En tant que admin je veux affecter un technicien à plusieurs groupes	Haute	
	Ajouter des membres	En tant que admin je veux affecter plusieurs techniciens à des groupes	Haute	
	Consultation des membres	En tant que admin je veux consulter les membres de chaque groupe	Haute	
	Retirer un membre	En tant que admin je veux retirer un technicien d'un groupe	Haute	
	Notifier le technicien	En tant que admin je veux notifier le technicien que je viens de l'ajouter pour lui informer des données de son nouveau compte	Haute	
<b>Gestion des tickets</b>	L'ajout d'un ticket via web	En tant qu'utilisateur, admin,technicien Je veux ajouter des tickets pour lancer une réclamation.	Haute	3
	L'ajout d'un ticket via mobile	En tant qu'utilisateur, admin Je veux ajouter des tickets pour lancer une réclamation.	Haute	
	Consultation de la liste de ses tickets via web	En tant qu'utilisateur je veux consulter mes tickets pour suivre mes réclamations et leurs états via web	Haute	

	Filtrer les tickets	En tant qu'utilisateur je veux filtrer mes tickets	Haute	
	Faire une recherche	En tant qu'utilisateur je veux faire une recherche pour trouver un de mes tickets	Haute	
	Consultation de la liste de ses tickets via mobile	En tant qu'utilisateur je veux consulter mes tickets pour suivre mes réclamations et leurs états via mobile	Haute	
	Consultation des tickets via web	En tant que admin, technicien Je veux consulter tous les tickets pour avoir une idée sur les différentes réclamations	Haute	
	Consultation des tickets via mobile	En tant que admin, technicien Je veux consulter tous les tickets pour avoir une idée sur les différentes réclamations via mobile	Haute	
	Modifier ticket via web	En tant que admin Je veux modifier un ticket via web	Haute	
	Modifier ticket via mobile	En tant que admin Je veux modifier un ticket via mobile	Haute	
	Supprimer ticket via web	En tant que admin Je veux supprimer un ticket via web	Haute	
	Supprimer ticket Via mobile	En tant que admin Je veux supprimer un ticket via mobile	Haute	
	Filtrer les tickets	En tant que admin je veux filtrer les tickets	Haute	
	Faire une recherche	En tant que admin je veux faire une recherche pour trouver un des tickets	Haute	
	Télécharger PDF	En tant que admin je veux télécharger la liste des tickets en format PDF	Haute	

<b>L'affectation des tickets</b>	L'affectation automatique des tickets	En tant que admin je veux que les tickets soient affectés automatiquement à des techniciens pour qu'ils les prennent en charge	Haute	4
	L'affectation des tickets par l'admin via web	En tant que admin je veux affecter manuellement les tickets à des techniciens pour qu'ils les prennent en charge	Moyenne	
	L'affectation des tickets par l'admin via mobile	En tant que admin je veux affecter manuellement les tickets à des techniciens pour qu'ils les prennent en charge	Moyenne	
	L'affectation des tickets par le technicien via web	En tant que technicien je veux prendre en charge un ticket via web	Moyenne	
	L'affectation des tickets par le technicien via mobile	En tant que technicien je veux prendre en charge un ticket via mobile	Moyenne	
	Consultation des tickets par le technicien via web	En tant que technicien je veux consulter les tickets qui me sont affecté pour avoir une idée sur les différentes réclamations que je prends en charge.	Haute	
	Consultation des tickets par le technicien via mobile	En tant que technicien je veux consulter les tickets qui me sont affecté pour avoir une idée sur les différentes réclamations que je prends en charge.	Haute	
	Recevoir des notifications	En tant que technicien je veux recevoir une notification pour voir si un ticket m'a été affecté.	Moyenne	
	Création d'une demande au technicien	En tant que technicien je veux créer une demande pour affecter l'un de mes tickets à un autre technicien	Moyenne	

<b>Clôture d'un ticket</b>	Consulter l'état des demandes que j'ai envoyé	En tant que technicien je veux consulter l'état des demandes que j'ai envoyé pour suivre l'état de mes demandes	Moyenne	5
	Consulter l'état des demandes que j'ai reçu	En tant que technicien je veux consulter les demandes que j'ai reçu	Moyenne	
	Acceptation/rejet d'une demande	En tant que technicien je peux accepter ou refuser la demande d'un autre technicien	Moyenne	
	Création d'une demande	En tant que technicien je peux créer une demande à l'admin pour qu'il affecte un de mes tickets à un autre technicien	Moyenne	
	Clôture d'un ticket par l'admin ou le technicien via web	En tant que technicien, admin je veux clôturer des tickets pour changer leurs états	Haute	
	Clôture d'un ticket par l'admin ou le technicien via mobile	En tant que technicien, admin je veux clôturer des tickets pour changer leurs états	Haute	
	Clôture d'un ticket par l'utilisateur via web	En tant qu'utilisateur je veux clôturer mes tickets pour changer leurs états	Haute	
	Clôture d'un ticket par l'utilisateur via mobile	En tant qu'utilisateur je veux clôturer mes tickets pour changer leurs états	Haute	
	Consultation des tickets clôturés par l'utilisateur via web	En tant qu'utilisateur je veux consulter mes propres tickets qui ont été clôturé pour savoir comment ils ont été clôturé	Haute	

	Consultation des tickets clôturés par l'utilisateur via mobile	En tant qu'utilisateur je veux consulter mes propres tickets qui ont été clôturer pour savoir comment ils ont été clôturer	Haute	
	Consultation des tickets clôturés par le technicien, admin via web	En tant que technicien, admin je veux consulter les tickets qui ont été clôturer pour savoir comment ils ont été clôturer	Haute	
	Consultation des tickets par le technicien, admin via mobile	En tant que technicien, admin je veux consulter les tickets qui ont été clôturer pour savoir comment ils ont été clôturer	Moyenne	
	Consultation des publications publiques	En tant que admin, technicien je veux consulter les publications publiques	Moyenne	
	Consultation des publications par l'admin	En tant que admin je veux choisir un des groupes pour consulter ses publications	Moyenne	
	Consultation des publications par le technicien	En tant que technicien je veux choisir un des groupes dont j'appartiens pour consulter ses publications	Moyenne	
	Création d'une publication	En tant que technicien je veux créer une publication dans le groupe dont j'appartiens pour que les autres techniciens peuvent m'aider à résoudre le problème de la réclamation qui nécessite leurs interventions	Moyenne	
	Création d'une publication publique	En tant que technicien je veux créer une publication publique pour que les techniciens des autres spécialités peuvent m'aider à résoudre le problème de la réclamation qui nécessite leurs interventions	Moyenne	

	Création d'une publication par l'admin	En tant que admin je veux créer une publication dans l'un des groupes	Moyenne	
	Consultation des commentaires	En tant que admin, technicien je veux consulter les commentaires d'une publication	Moyenne	
	Ecrire un commentaire	En tant que technicien, admin je veux écrire un commentaire sur une publication	Moyenne	
	Recevoir des notifications	En tant qu'utilisateur je veux recevoir une notification pour voir si mon ticket a été clôturé.	Moyenne	
	Consultation du tableau de bord de l'utilisateur via web	En tant qu'utilisateur je veux consulter mon tableau de bord pour voir mes statistiques	Moyenne	
<b>Visualisation des statistiques et des chartes graphiques</b>	Consultation du tableau de bord de l'utilisateur via mobile	En tant qu'utilisateur je veux consulter mon tableau de bord pour voir mes statistiques	Moyenne	<b>6</b>
	Consultation du tableau de bord technicien via web	En tant que technicien je veux consulter mon tableau de bord pour avoir une idée sur mon avancement et ma performance	Moyenne	
	Consultation du tableau de bord technicien via mobile	En tant que technicien je veux consulter mon tableau de bord pour avoir une idée sur mon avancement et ma performance	Moyenne	
	Consultation du tableau de bord admin via web	En tant que admin je veux consulter mon tableau de bord pour avoir une idée sur les statistiques de l'application	Moyenne	

	Consultation du tableau de bord admin via mobile	En tant que admin je veux consulter mon tableau de bord pour avoir une idée sur les statistiques de l'application	Moyenne	
	Consultation de l'avancement de chaque technicien	En tant que admin je veux consulter l'avancement de chaque technicien	Moyenne	
	Consultation de l'avancement de chaque groupe	En tant que admin je veux consulter l'avancement de chaque groupe pour avoir une idée sur leurs performances	Faible	
	Consultation des graphes statistiques	En tant que admin je veux consulter les graphes statistiques pour avoir une idée sur la performance de chaque technicien	Moyenne	

Tableau 4:Backlog Product

Nous avons choisi de répartir les Sprints que nous avons identifiés en trois Release se présentant comme suit :

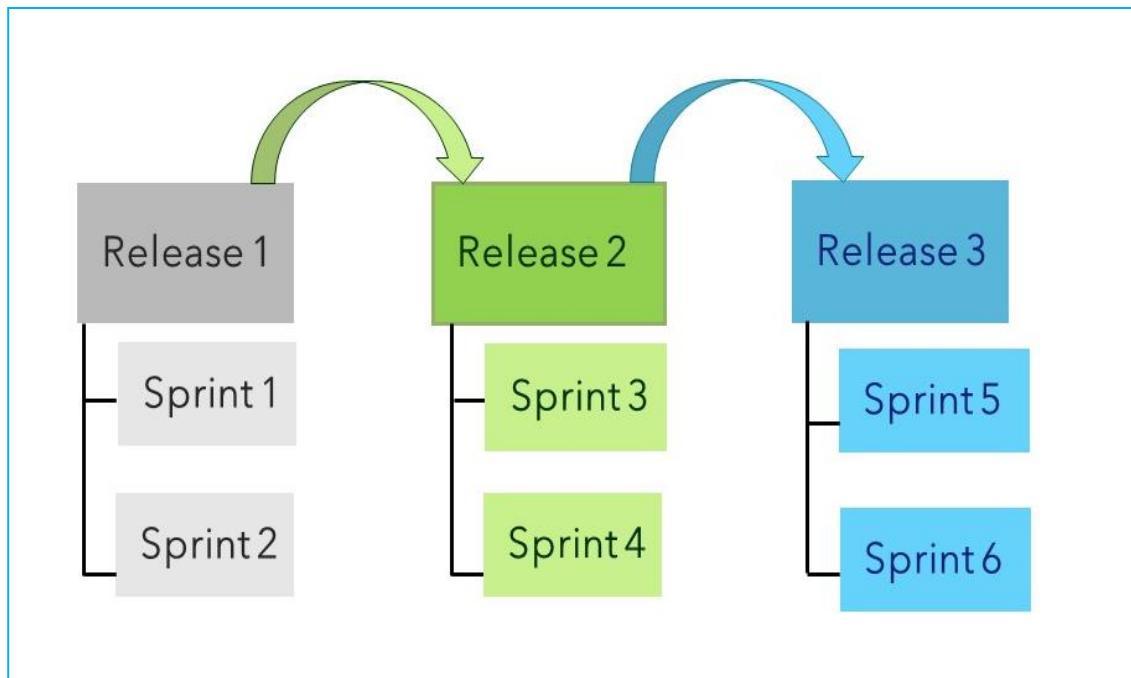


Figure 6: Organisation des releases

## Conclusion

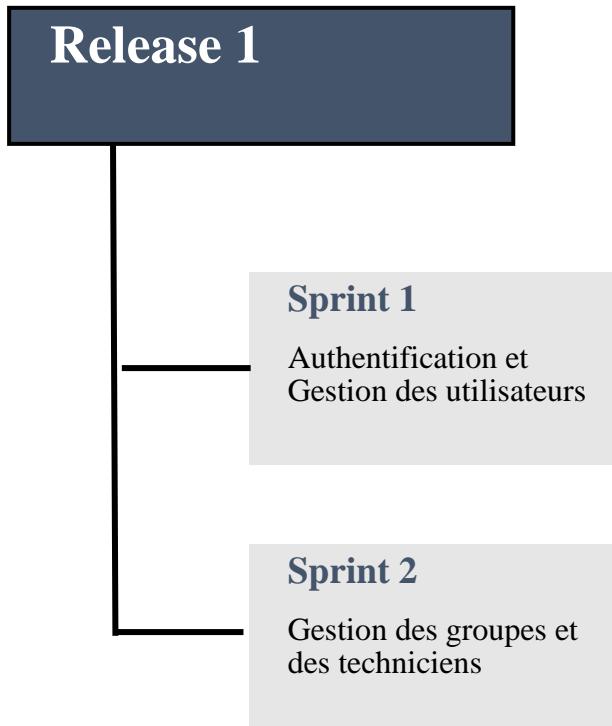
En conclusion, après la spécification des différentes fonctionnalités qui existent dans notre projet, nous pouvant commencer par la réalisation du Release l'objet du chapitre suivant.

# Chapitre III : Release 1

## Introduction

Ce chapitre comportera le backlog, les différents diagrammes et la description pour la réalisation du premier release avec ses interfaces graphiques

## I. Organisation des sprints



## II. Sprint 1 : « Authentification et Gestion des utilisateurs »

### II.1. L'objectif du Sprint

L'objectif de ce Sprint consiste à réaliser l'ensemble des fonctionnalités permettant à tous les différents types d'utilisateur de s'authentifier et de modifier son profil, à l'utilisateur de s'inscrire et à l'admin de gérer les utilisateurs

### II.2. Sprint Backlog

Une fois, nous avons fini le but de notre sprint, il est temps de décider quelles sont les fonctionnalités et leurs degrés d'importance. Le tableau ci-dessous présente le Backlog de notre premier sprint :

User Stories	Les taches	Nombre d'heure de travail	Critère d'acceptation
S'inscrire via web	Création de la collection Utilisateur dans la base des données Préparation de la méthode d'inscription dans le backend Création de l'interface pour l'inscription L'implémentation de la méthode du backend dans la partie web		La fonctionnalité est testée et vérifiée via web Les mots de passe sont sécurisés
S'authentifier Via web	Préparation de la méthode d'authentification le backend Création de l'interface pour l'authentification L'implémentation de la méthode du backend dans la partie web	4j	Les 3 types d'utilisateurs peuvent s'authentifier via web Validation du diagramme de séquence
S'authentifier Via mobile	Création de l'interface pour l'authentification L'implémentation de la méthode du backend dans la partie mobile		Les 3 types d'utilisateurs peuvent s'authentifier via mobile
Consultation des utilisateurs	Création de la méthode pour la lecture de la liste des utilisateurs dans le backend Création de l'interface pour la consultation de tous les utilisateurs La consommation de la méthode dans l'interface créée	7j	Récupération des données correctes. Les utilisateurs sont bien listés

<b>Ajouter utilisateur</b>	Création de la méthode pour l'ajout d'un utilisateur dans le backend		Vérification de la méthode d'ajout
	Création de l'interface pour l'ajout d'un utilisateur dans le backend		
	La consommation de la méthode dans l'interface créée		
<b>Modifier utilisateur</b>	Création de la méthode pour la modification d'un utilisateur dans le backend		Vérification de la méthode de modification
	Création de l'interface pour la modification d'un utilisateur dans le backend		
	La consommation de la méthode dans l'interface créée		
<b>Supprimer utilisateur</b>	Création de la méthode pour la suppression d'un utilisateur dans le backend		Vérification de la méthode de suppression
	La consommation de la méthode dans la partie web		
<b>Consultation de mon profil via web</b>	Création de la méthode pour la récupération des données de l'utilisateur dans le backend	3j	Vérification de la méthode d'affichage
	Création de l'interface pour la consultation du profil de l'utilisateur		
	La consommation de la méthode dans l'interface créée		
<b>Modification de mon profil</b>	Création de l'interface pour la modification du profil de l'utilisateur		Vérification de la méthode de modification
	La consommation de la méthode de modification dans l'interface créée		

Tableau 5:Sprint backlog du sprint1

## II.3. Implémentation du Sprint 1

L'implémentation du sprint repose sur une conception repandant aux spécifications de processus unifié UP qui est

- Guidé par les CU
- Centrée sur l'architecture
- Itératif et incrémental

### II.3.1. Expression des besoins du sprint 1

Pour la mise en évidence des besoins de notre application nous avons utilisées les diagrammes de cas d'utilisations.

Les diagrammes de cas d'utilisation sont des diagrammes UML utilisés pour une représentation du comportement fonctionnel d'un système logiciel

Nous avons complété ce diagramme par une description textuelle afin de détailler les interactions entre les acteurs et le système.

#### Diagramme de cas d'utilisation détaillé de « l'Authentification et Gestion des utilisateurs »

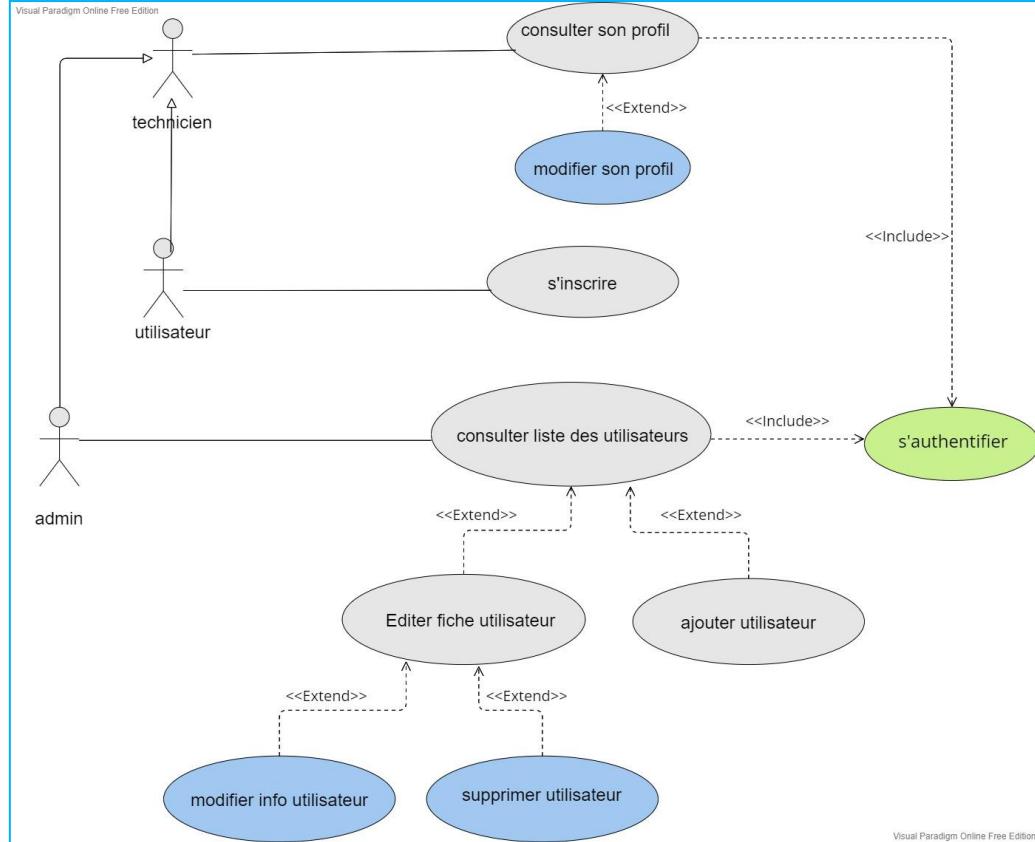


Figure 7:Diagramme de cas d'utilisation détaillé de « l'Authentification et Gestion des utilisateurs »

### Description textuelle de « l'inscription »

Cas d'utilisation	L'inscription
Acteur	Utilisateur
Précondition	L'utilisateur accède à l'application
Postcondition	L'utilisateur est inscrit
Description des scenarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ L'utilisateur introduit les informations demandées dans le formulaire et valide son inscription.</li> <li>○ Le système vérifie si les champs obligatoires sont renseignés.</li> </ul>

Tableau 6:Description textuelle de « l'inscription »

### Description textuelle de « l'authentification »

Cas d'utilisation	L'authentification
Acteur	Admin, Technicien, utilisateur
Pré condition	L'utilisateur possède déjà un compte
Post condition	L'utilisateur est authentifié
Description des scenarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ L'utilisateur saisit ses droits d'accès.</li> <li>○ Le système vérifie si les champs ne sont pas vides.</li> <li>○ En cas d'erreur le système affiche un message d'erreur « Veuillez entrer une adresse email valide »</li> <li>○ Il vérifie ensuite si les informations sont valides</li> <li>○ Le système redirige l'acteur vers son espace selon son rôle</li> </ul>

Tableau 7:Description textuelle de « l'authentification »

### Description textuelle de « ajouter un utilisateur »

Description	L'admin demande d'ajouter un utilisateur
Acteur	Admin
Pré condition	L'admin est authentifié
Post condition	Un utilisateur est ajouté
Description des scenarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ L'admin appuie sur le menu utilisateur</li> <li>○ Le système lui affiche liste des utilisateurs</li> <li>○ L'admin appuie sur le bouton ajouter</li> <li>○ Le système redirige l'admin vers un formulaire.</li> <li>○ L'admin introduit des informations sur un utilisateur</li> </ul>

Tableau 8:Description textuelle de « ajouter un utilisateur »

### Les diagrammes de séquence :

Les diagrammes de séquences sont la représentation graphique des interactions entre les acteurs et le système selon un ordre chronologique

### Diagramme de séquence de « l'inscription »

La figure ci-dessous représente le diagramme de séquence d'UC de l'inscription

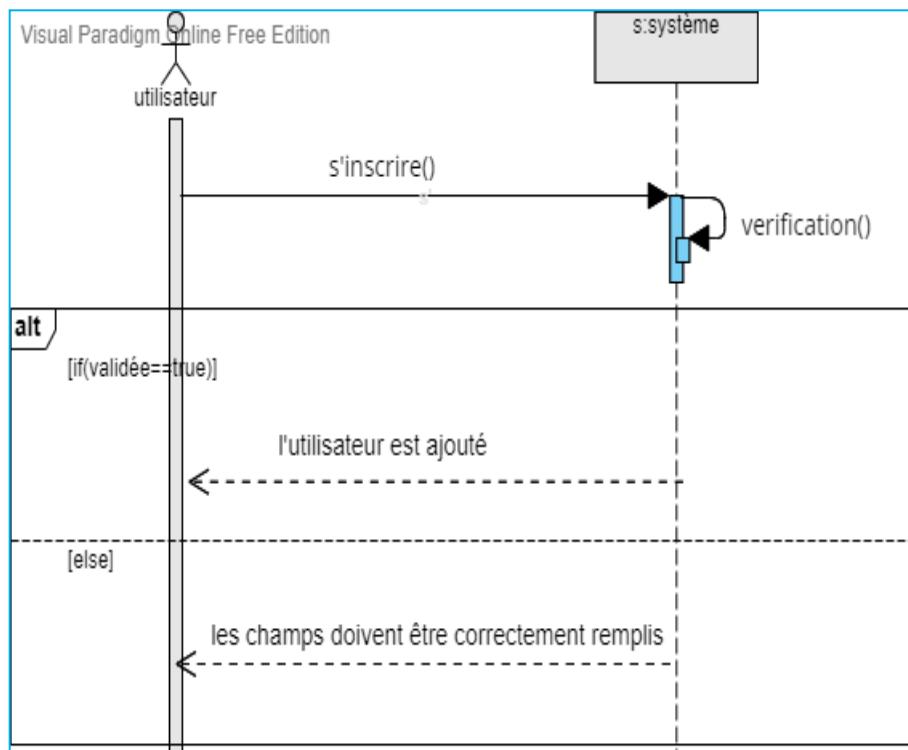


Figure 8:Diagramme de séquence de « l'inscription »

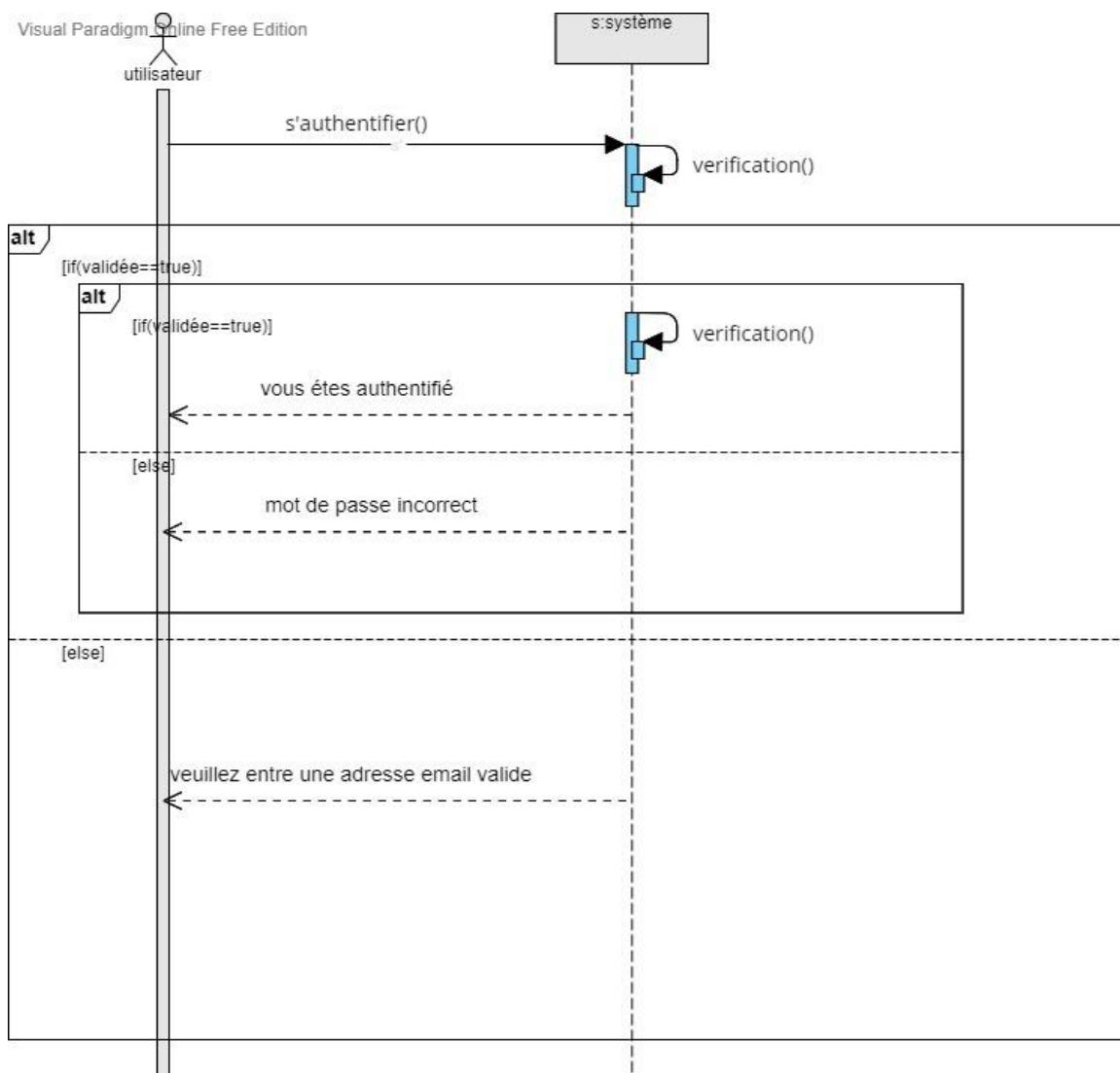
**Diagramme de séquence de « l'authentification »**

Figure 9:Diagramme de séquence de « l'authentification »

### Diagramme de séquence de « la gestion des utilisateurs »

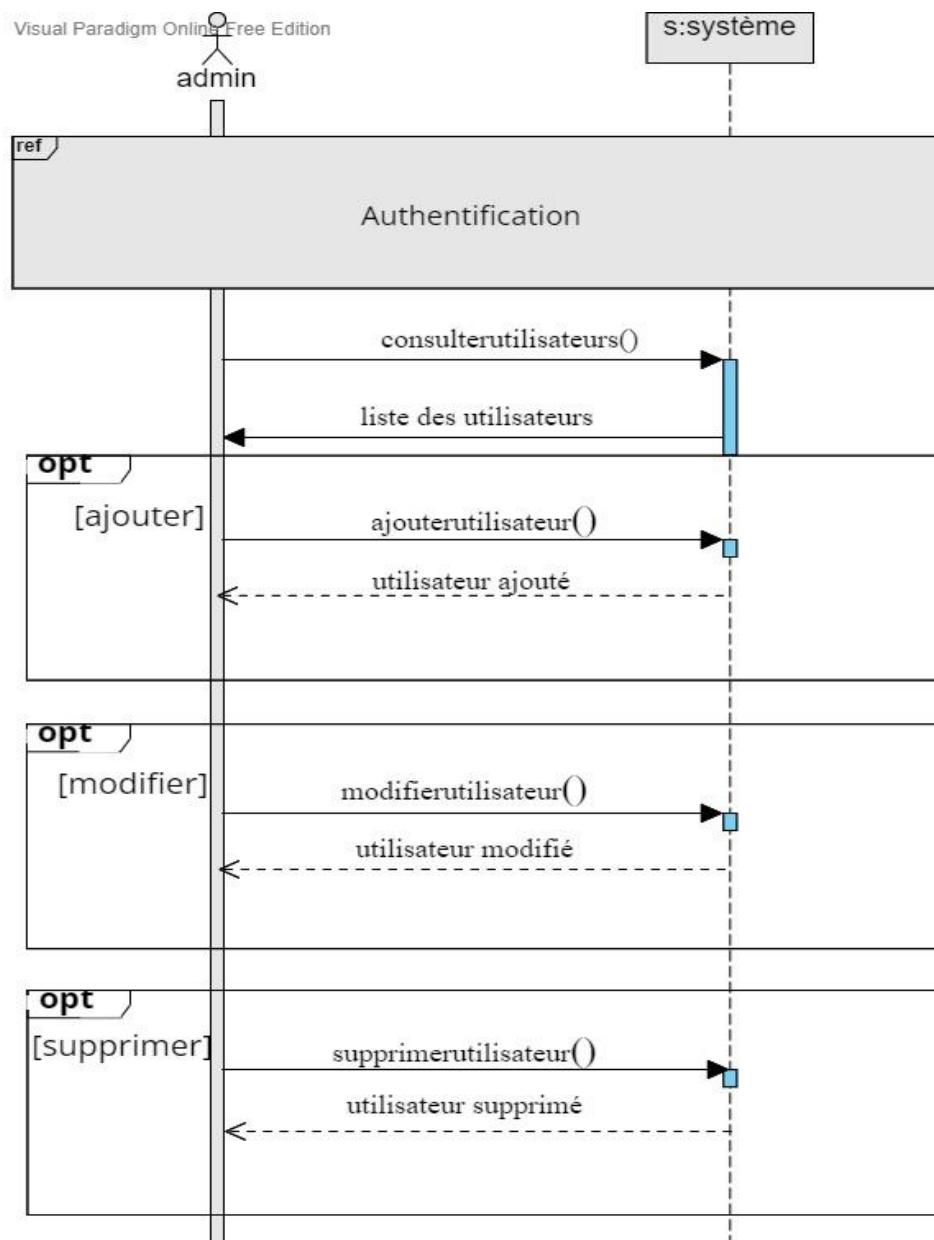


Figure 10:Diagramme de séquence de « la gestion des utilisateurs »

### Diagramme de séquence de « Modification de mon profil »

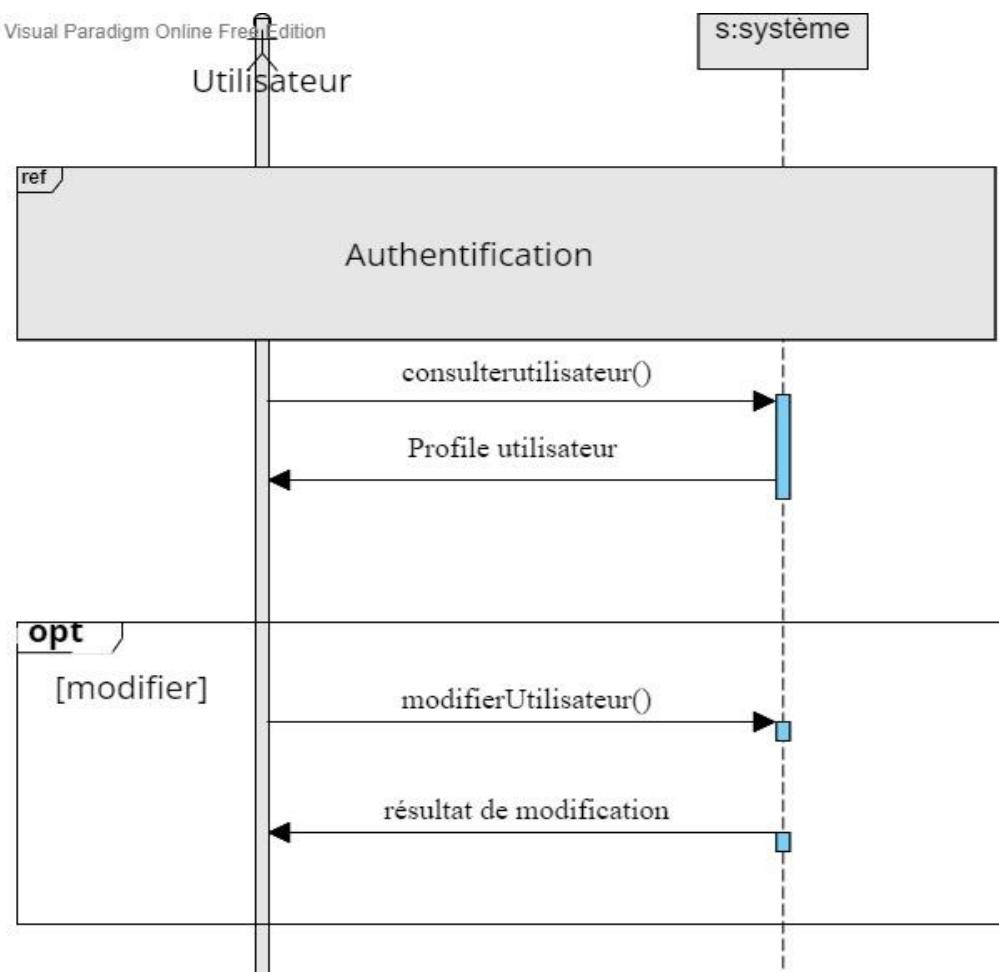


Figure 11: Diagramme de séquence de « Modification de mon profil »

### Maquette

La maquette est un prototype qui permet de tester les différents styles et de visualiser le rendu final avant que ce dernier ne soit développé.

### Maquette du formulaire « d'ajout d'un utilisateur »

La maquette du formulaire pour l'ajout d'un utilisateur est présentée dans une boîte modale. Le formulaire contient les champs suivants :

- Nom et Prénom
- Email
- Num de Tel
- Poste
- mot de passe
- Département
- Image
- Groupe

En bas de la boîte, il y a un bouton bleu rond nommé "Ajouter".

Figure 12: Maquette du formulaire « d'ajout d'un utilisateur »

### II.3.2. Analyse du sprint 1

#### Diagramme de classe :

Dans cette partie nous avons présenté la structure interne de l'application via le modèle du domaine de la partie gérer utilisateur  
Le modèle du domaine permet de présenter les classes qui vont participer à la gestion des utilisateurs

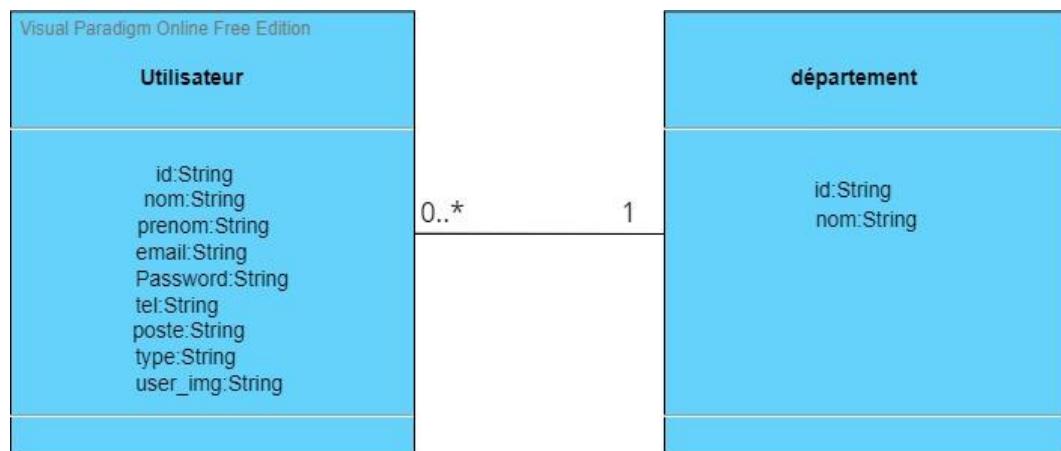


Figure 13: Diagramme de classe d'analyse de « l'Authentification et Gestion des utilisateurs »

## Diagramme de classe participante

Une classe d'analyse définit ou fournit rarement une interface en termes d'opérations et de signature. Son comportement est défini par des responsabilités à un niveau plus élevé, moins formel.

### Diagrammes de classes participantes de « l'inscription »

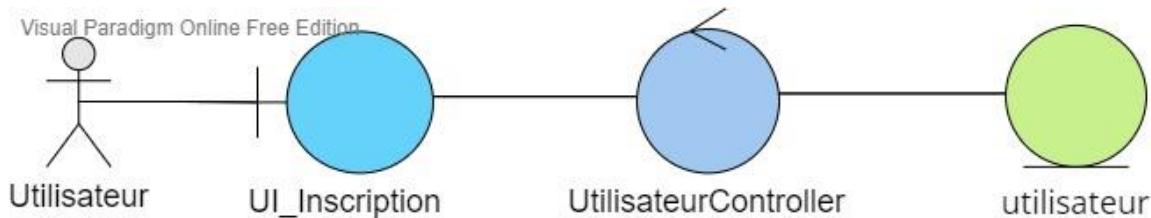


Figure 14: Diagrammes de classes participantes de « l'inscription »

### Diagrammes de classes participantes de l'authentification

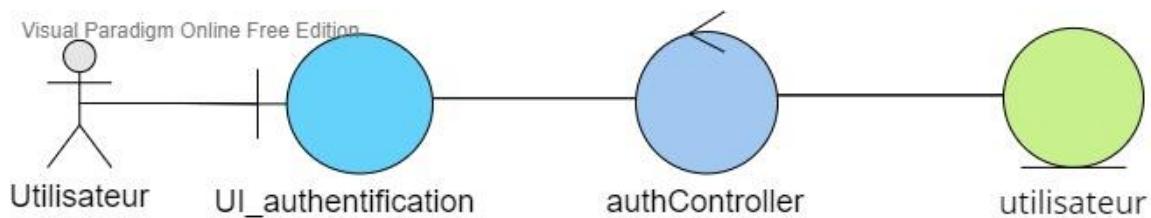


Figure 15: Diagrammes de classes participantes de « l'authentification »

### Diagrammes de classes participantes de « la gestion des utilisateurs »

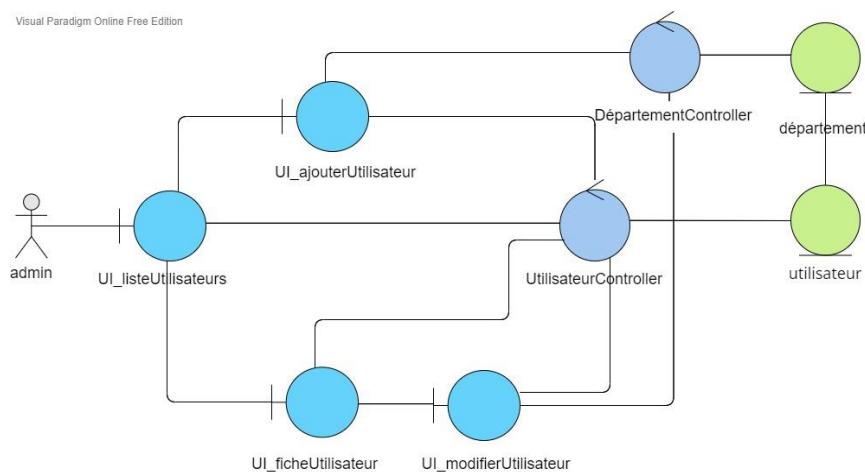


Figure 16: Diagrammes de classes participantes de « la gestion des utilisateurs »

### Diagrammes de classes participantes de « Modification de mon profil »

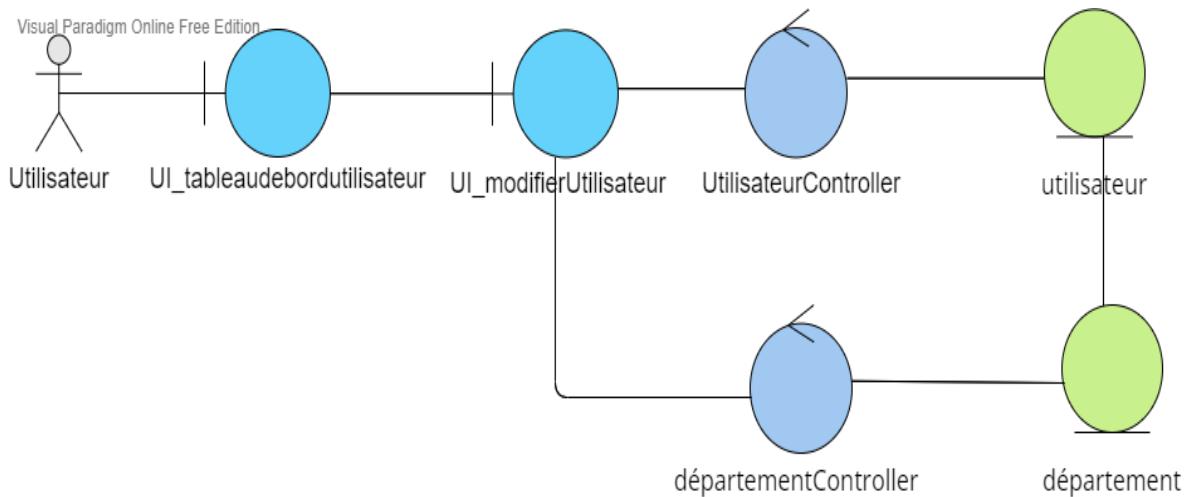


Figure 17: Diagrammes de classes participantes de « Modification de mon profil »

### II.3.3. Conception du sprint 1

Le diagramme de séquence permet de montrer les interactions d'objets dans le cadre d'un scénario d'un Diagramme des cas d'utilisation

#### Diagrammes de séquence de conception de « l'inscription »

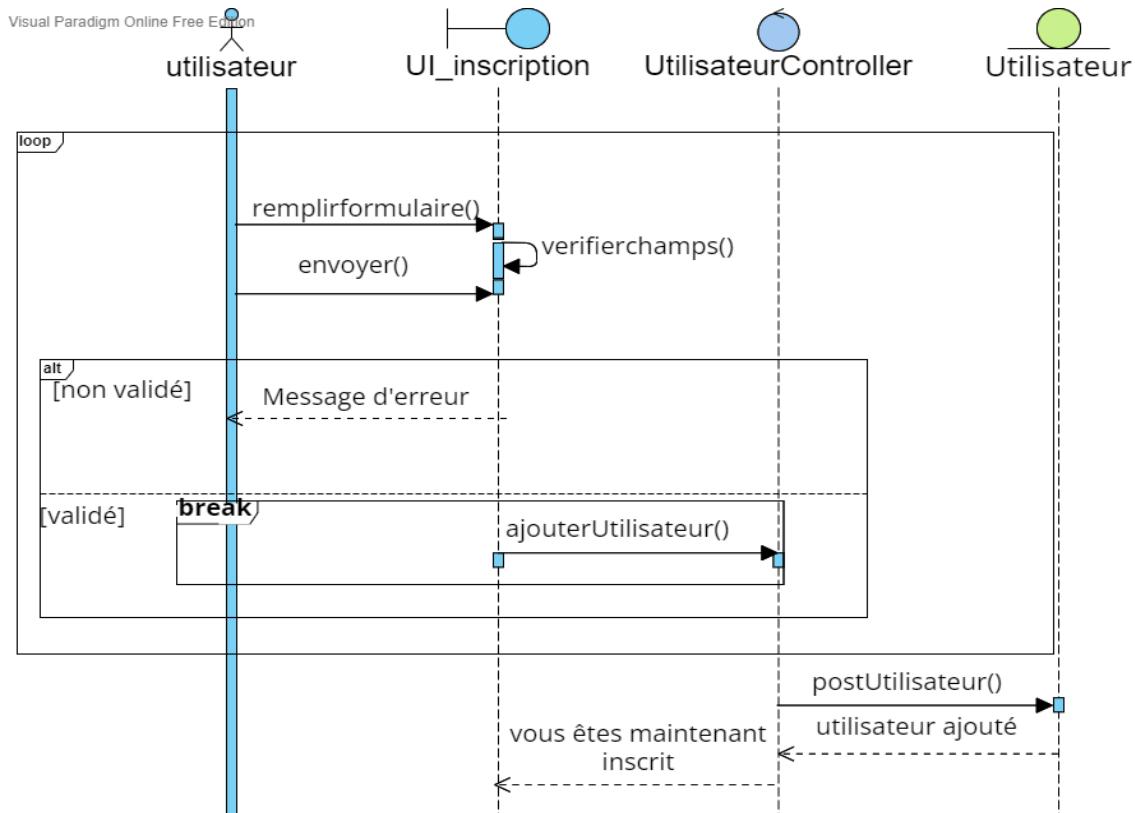


Figure 18: Diagrammes de séquence de conception de « l'inscription »

### Diagrammes de séquence de conception de « l'authentification »

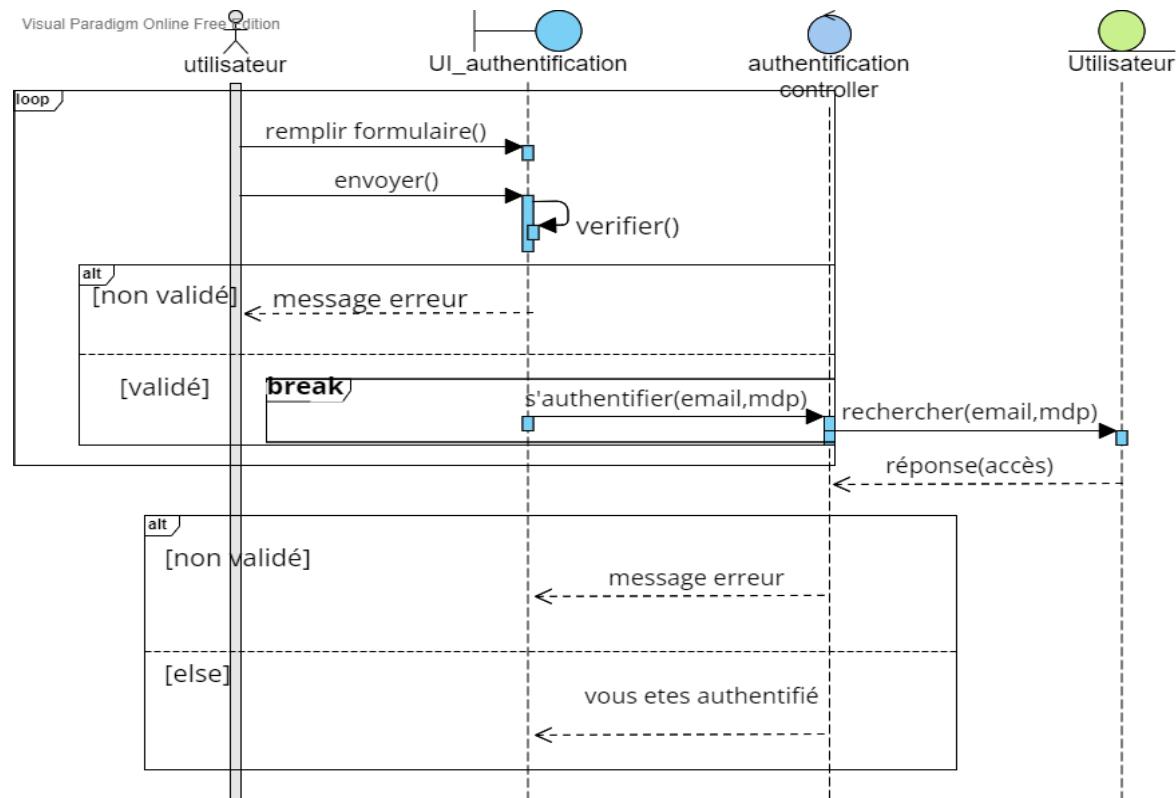


Figure 19: Diagrammes de séquence de conception de « l'authentification »

### Diagrammes de séquence de conception de « ajouter un utilisateur »

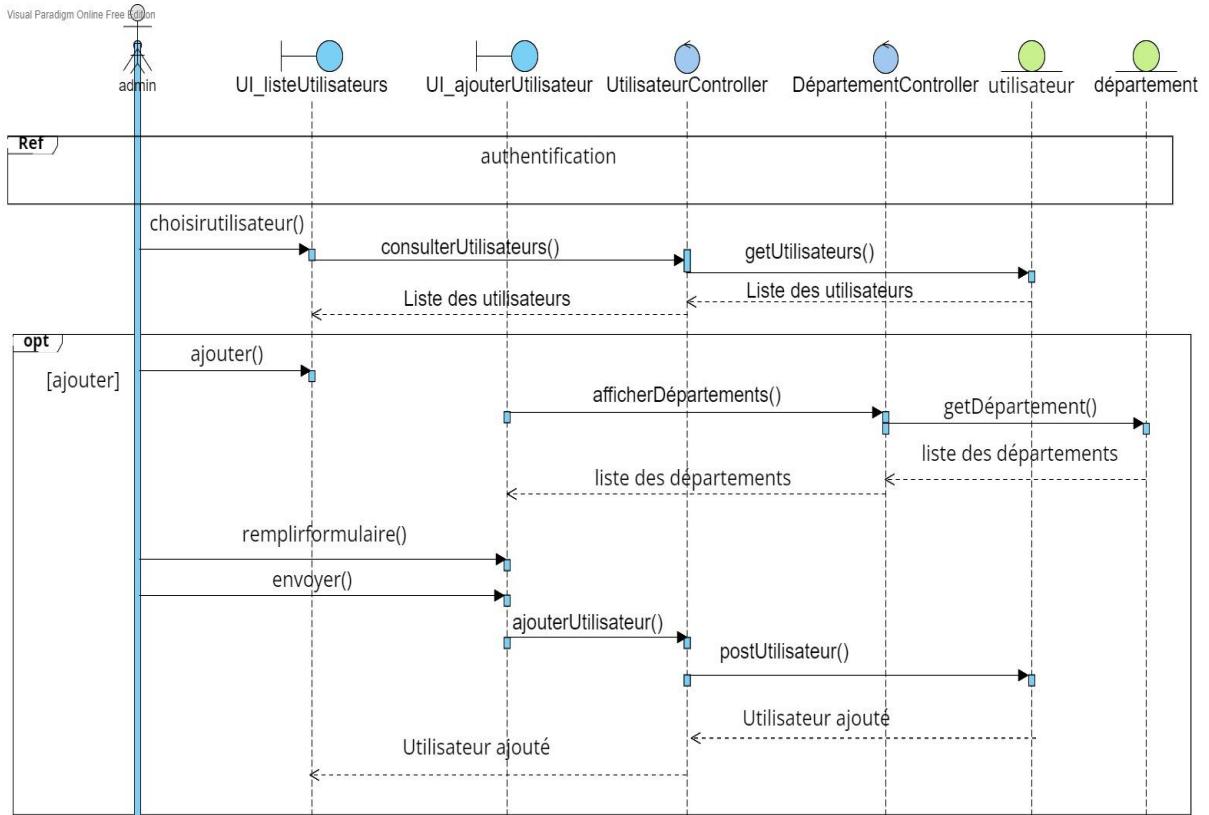


Figure 20: Diagrammes de séquence de conception de « ajouter un utilisateur »

### Diagrammes de séquence de conception de « modifier mon profil »

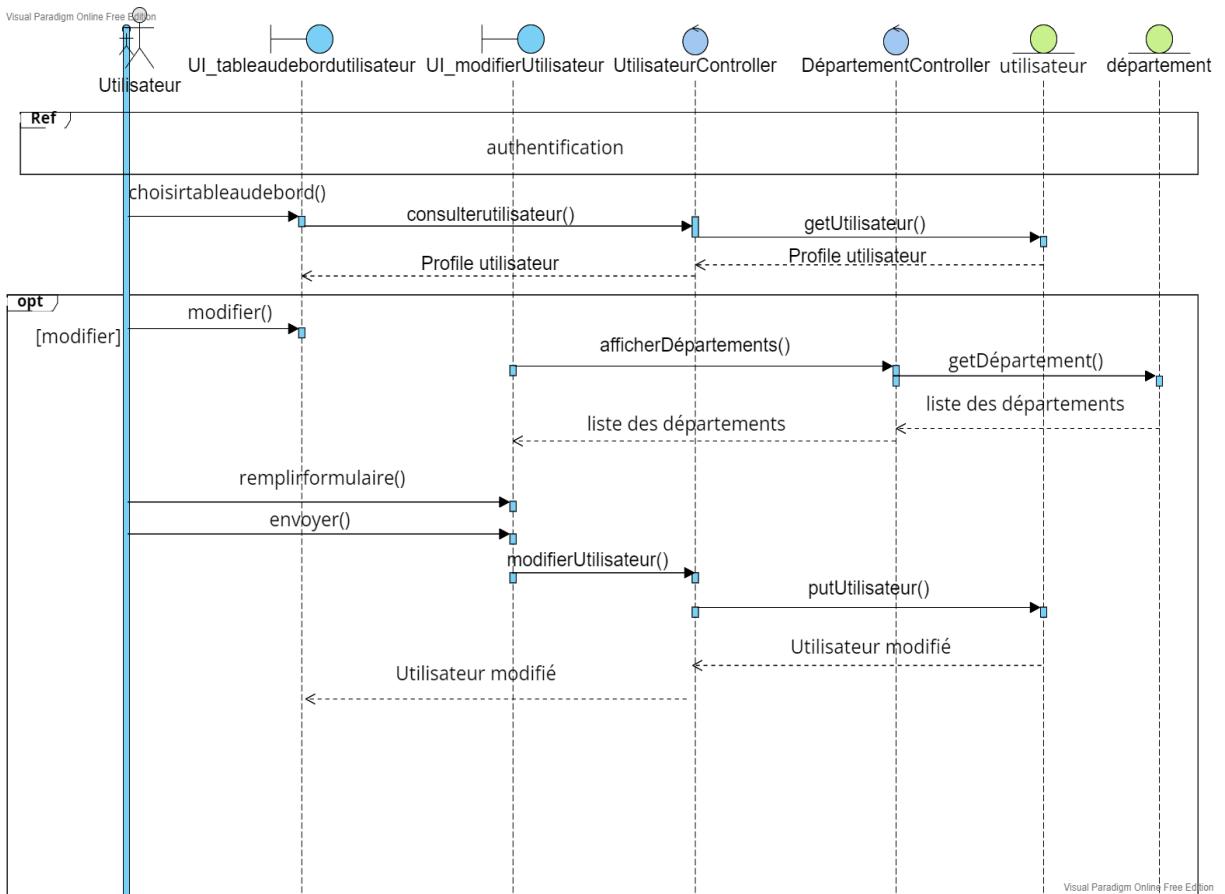


Figure 21: Diagrammes de séquence de conception de « modifier mon profil »

### Diagrammes de classe de conception de « l'inscription »

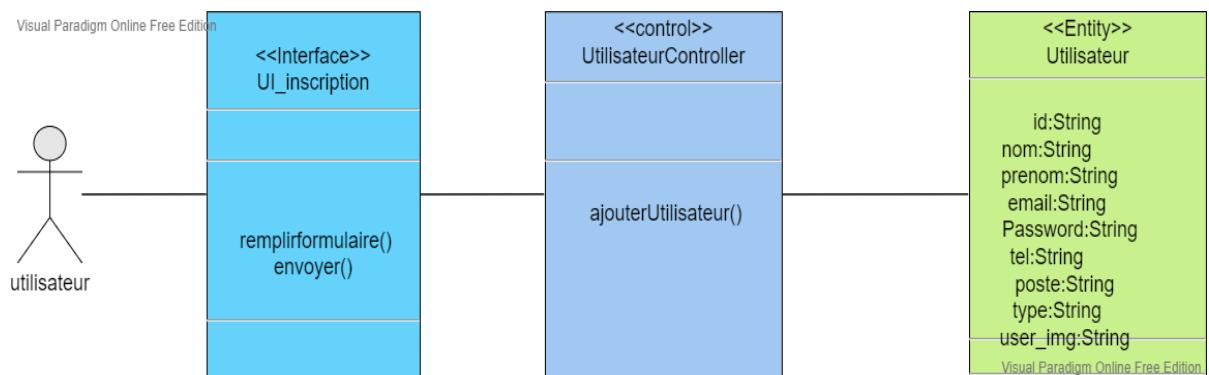


Figure 22: Diagrammes de classe de conception de « l'inscription »

### Diagrammes de classe de conception de « l'authentification »

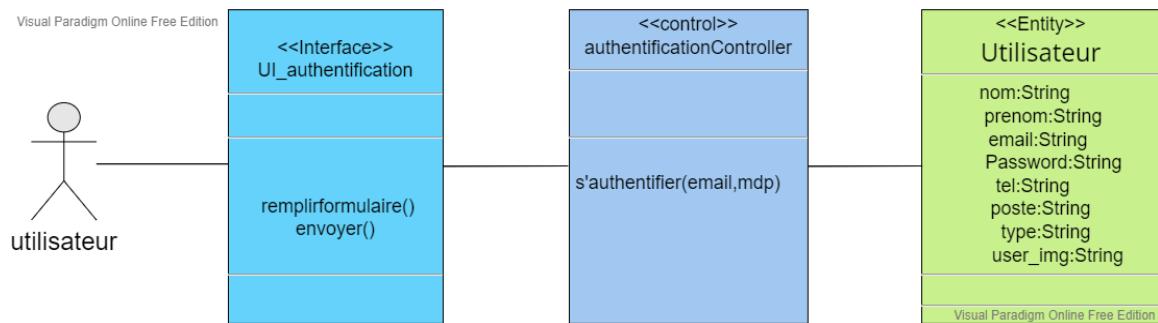


Figure 23: Diagrammes de classe de conception de « l'authentification »

### Diagrammes de classe de conception de « la gestion des utilisateurs »

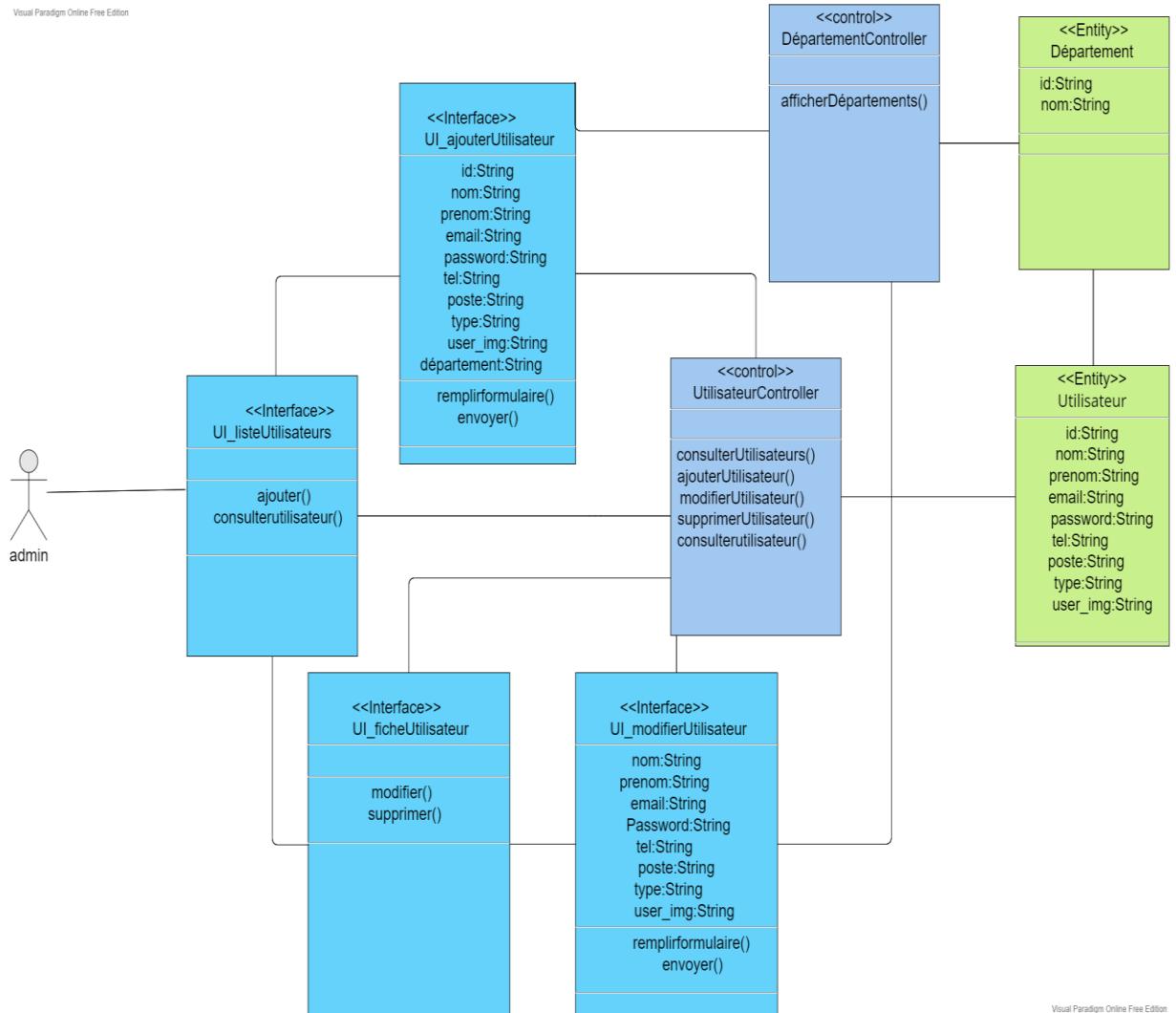


Figure 24: Diagrammes de classe de conception de « la gestion des utilisateurs »

## II.3.4. Implémentation

Diagramme de composant de « la gestion des utilisateurs »

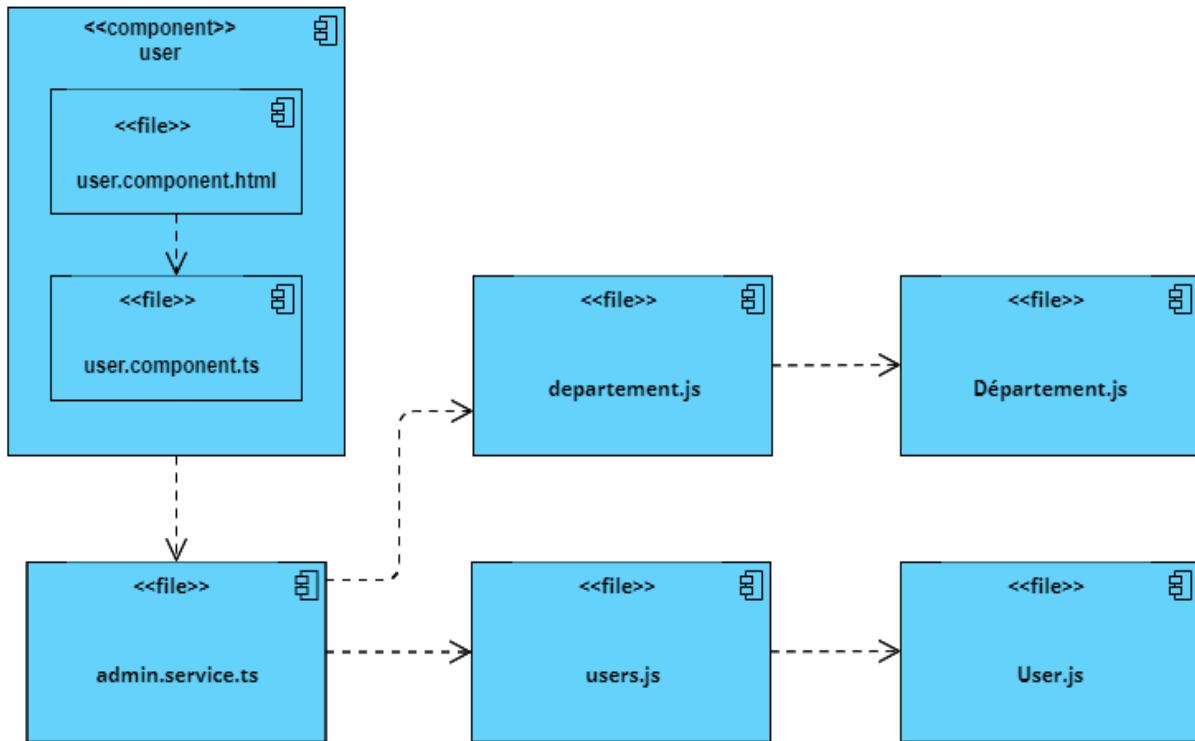


Figure 25: Diagramme de composant de la gestion des utilisateurs

## II.3.5. Test

### Test de l'authentification

La capture d'écran montre une demande POST à l'adresse `http://localhost:3000/api/auth/login`. Le corps de la requête est un JSON avec les champs `"email": "Molka18@gmail.com"` et `"password": "123456789"`. La réponse renvoie un état 200 OK avec un token d'accès.

```

1   {
2     "status": 200,
3     "user": {
4       "userId": "62321fd9efbf38336719f83a",
5       "name": "Molka18",
6       "email": "Molka18@gmail.com",
7       "type": "admin"
8     },
9     "token": "eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.
eyJlc2VhcmNoIjoiMjMyMwZkOWVmYzODMzNjcxOWY4M2EiLCJpYXQiOjE2NDkxNzQwNDQsImV4cCI6MTY0OTI2MDQ0NH0.
SDEiMEtaxsYfpkUe09xMrScKvCiBqew50by2biPEMWA"
  }
  
```

Figure 26: Test de l'authentification

## II.4. Sprint Review

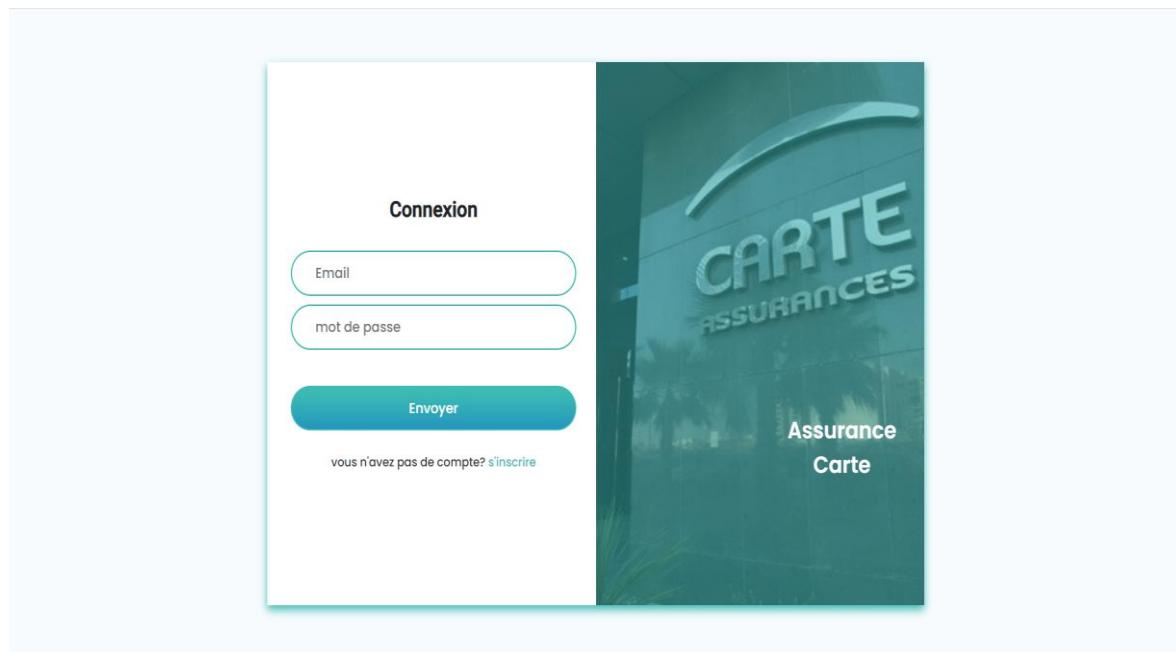


Figure 27:Interface d'Authentification

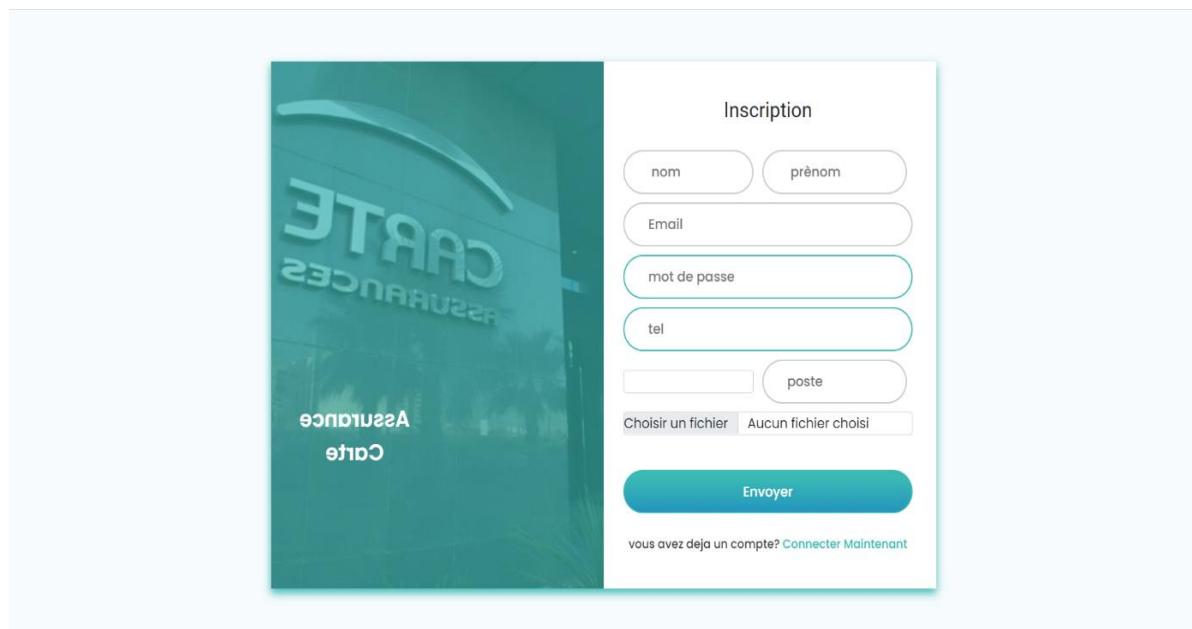


Figure 28:Interface d'Inscription



Figure 29:Interface d'Authentification mobile

Cette interface permet à l'admin de consulter la liste des utilisateurs

The image shows a screenshot of a web application for 'Carte Assurances'. On the left is a vertical sidebar with a teal background and white icons. The sidebar includes links for 'Tableau de bord', 'Utilisateurs' (which is highlighted in yellow), 'Techniciens', 'Groupes', 'Tickets', 'Demandes', 'Publications', 'Base de connaissances', and 'Statistiques'. The main content area has a light gray background. At the top right of this area is a user profile icon. Below it is a section titled 'Liste des Utilisateurs' with a table. The table has three columns: a user profile picture, the user's name, and their role. There are three entries: 'attia molka' (admin), 'Ben amar chiheb' (utilisateur), and 'Ben ayed lmene' (utilisateur). To the right of each entry is a yellow button labeled 'Ajouter' and a teal button labeled 'voir details'. The overall layout is clean and professional.

Figure 30:liste des utilisateurs

Cette interface permet à l'admin de consulter le profil d'un utilisateur

The screenshot shows the 'Utilisateurs' (Users) section of the application. On the left, there's a sidebar with various menu items: Tableau de bord, Utilisateurs (selected), Techniciens, Groupes, Tickets, Demandes, Publications, Base de connaissances, and Statistiques. The main area displays a list of users with their names, roles, and profile pictures. A modal window is open for the user 'attia molka', showing her details: Name: attia molka, Title: Directeur, Tel: 58328654, Email: molkaattia3@gmail.com, Department: Développement. There are 'Modifier' (Edit) and 'Supprimer' (Delete) buttons at the bottom of the modal.

Figure 31:affichage utilisateur

## II.5. Sprint Rétrospective

La rétrospective est une réunion pendant laquelle l'équipe Scrum met à profit son vécu sur le sprint écoulé pour améliorer son organisation afin d'être plus efficace.

Ce qui a bien fonctionné	Ce qui peut être amélioré
-Le développement technique	-gestion du temps

Tableau 9:Plan d'amélioration du sprint 1

## III. Sprint 3 : « Gestion des groupes et des techniciens »

### III.1. L'objectif du Sprint :

L'objectif de ce Sprint consiste à réaliser l'ensemble des fonctionnalités permettant L'admin de gérer les groupes, gérer les techniciens et d'affecter chaque technicien a un groupe.

### III.2. Sprint Backlog :

User Stories	Les taches	Période (Jours)	Critère d'acceptation
<b>Consultation des groupes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création de la collection Groupes dans la base des données</li> <li>○ Création des méthodes dans le backend</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Récupération des données correctes.</li> <li>○ Les groupes sont bien listés</li> </ul>
<b>Ajouter groupe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tester les méthodes</li> <li>○ Création des interfaces dans la partie desktop</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Les fonctionnalités sont testées et vérifiées</li> </ul>
<b>Modifier groupe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Consommation des méthodes dans la partie desktop</li> </ul>	5j	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Validation des diagrammes</li> </ul>
<b>Supprimer groupe</b>			

<b>Consultation des techniciens</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création des méthodes dans le backend</li> <li>○ Tester les méthodes</li> </ul>	5j	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Récupération des données correctes.</li> <li>○ Les techniciens sont bien listés</li> <li>○ Les fonctionnalités sont testées et vérifiées</li> <li>○ L'affectation correcte de technicien au groupe</li> </ul>
<b>Ajouter technicien</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création de l'interface de la liste des techniciens</li> <li>○ Création des interfaces pour les différentes opérations sur le technicien</li> </ul>		
<b>Modifier technicien</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tester l'affectation du technicien</li> </ul>		
<b>Supprimer technicien</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Consommation des méthodes dans la partie desktop</li> </ul>		
<b>Affectation d'un technicien</b>			
<b>Ajouter des membres</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création des méthodes dans le backend</li> <li>○ Tester les méthodes</li> </ul>	3j	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Récupération des données correctes.</li> <li>○ Les membres sont bien listés</li> <li>○ Les fonctionnalités sont testées et vérifiées</li> </ul>
<b>Consultation des membres</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création de l'interface de la liste des membres</li> <li>○ Création de l'interface d'ajout d'un membre</li> </ul>		
<b>Retirer un membre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Consommation des méthodes dans la partie desktop</li> </ul>		
<b>Notifier le technicien</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création de la méthode d'envoie dans le backend</li> <li>○ Consommation de la méthode</li> </ul>	1j	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ L'email est envoyé à l'adresse email correcte</li> </ul>

Tableau 10:Sprint backlog de sprint2

### III.3. Implémentation du Sprint 2

#### III.3.1. Expression des besoins du sprint

Diagramme de cas d'utilisation de la « Gestion des groupes et des techniciens »

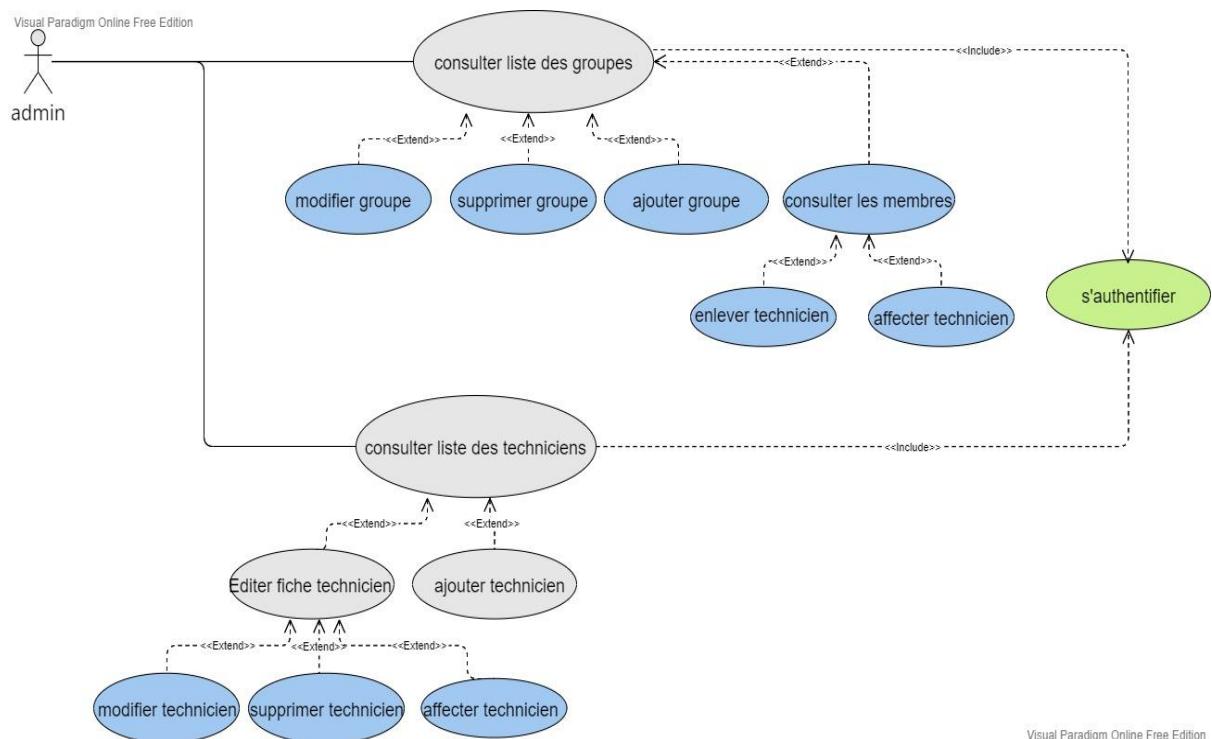


Figure 32:Diagramme de cas d'utilisation de la « Gestion des groupes et des techniciens »

Description textuelle de « ajouter groupe »

Cas d'utilisation	L'admin demande d'ajouter un groupe
Acteur	Admin
Précondition	L'admin est authentifié
Postcondition	Un groupe est ajouté
Description des scenarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ L'admin appuie sur le menu groupe</li> <li>○ Le système lui affiche liste des groupes</li> <li>○ L'admin appuie sur le bouton ajouter</li> <li>○ Le système redirige l'admin vers un formulaire.</li> <li>○ L'admin introduit des informations sur un groupe</li> </ul>

Tableau 11:Description textuelle de « ajouter groupe »

**Description textuelle de « ajouter technicien »**

Cas d'utilisation	L'admin demande d'ajouter un technicien
Acteur	L'admin, technicien
Précondition	L'admin est authentifié
Postcondition	Un technicien est ajouté
Description des scenarios	<ul style="list-style-type: none"><li>○ L'admin appuie sur le menu technicien</li><li>○ Le système lui affiche liste des techniciens</li><li>○ L'admin appuie sur le bouton ajouter</li><li>○ Le système redirige l'admin vers un formulaire.</li><li>○ L'admin introduit des informations sur un technicien</li><li>○ Le système envoie un email au technicien</li></ul>

Tableau 12:Description textuelle de « ajouter technicien »

### Diagramme de séquence de « gestion des groupes »

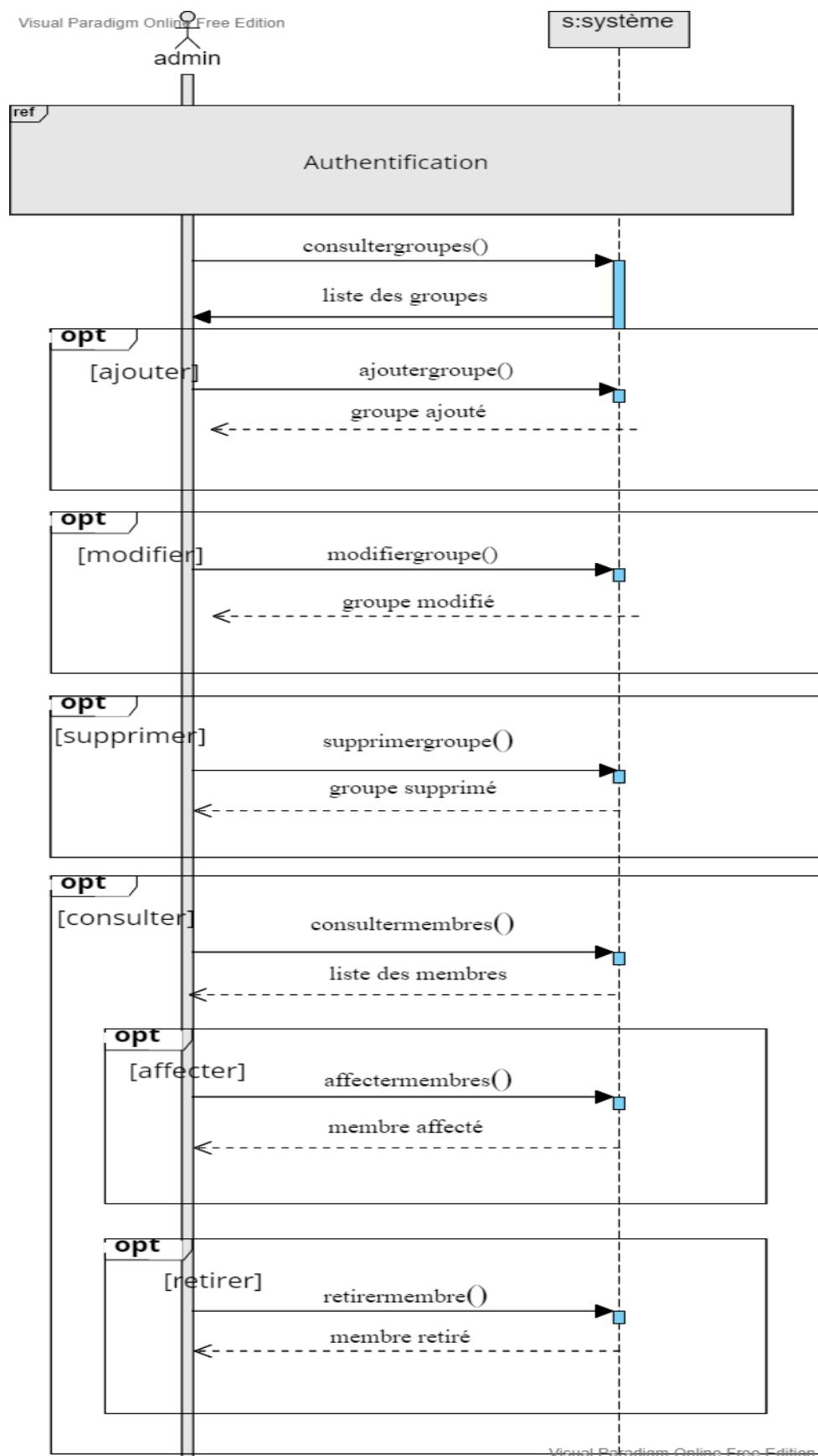


Figure 33:Diagramme de séquence de « gestion des groupes »

### Diagramme de séquence de « gestion des techniciens »

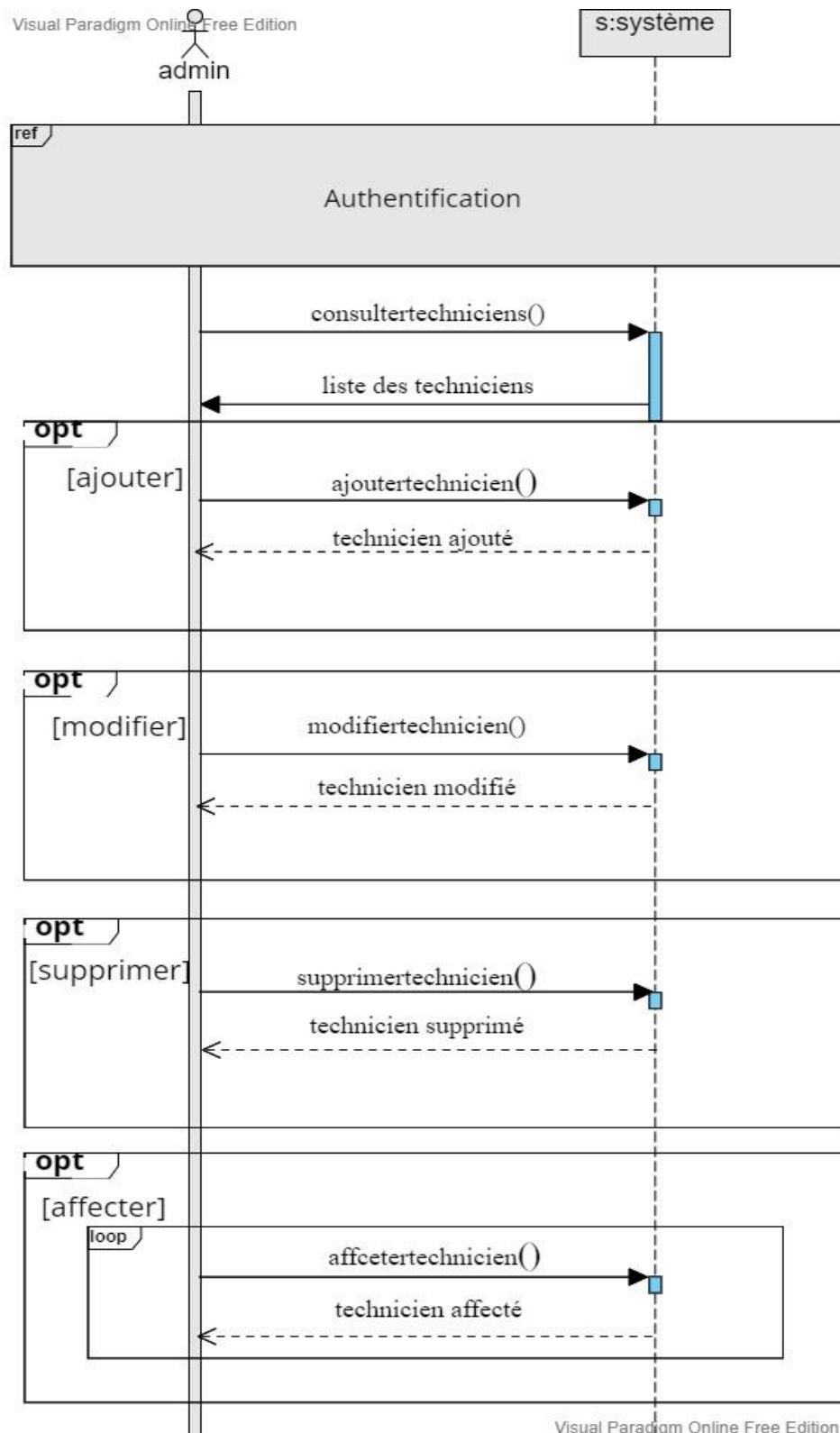


Figure 34:Diagramme de séquence de « gestion des techniciens »

### Maquette du formulaire « d'ajout d'un technicien »

La maquette du formulaire pour l'ajout d'un technicien est une interface utilisateur simple. Elle se présente sous la forme d'un tableau de champs de saisie avec des étiquettes en français et des champs vides. Les champs sont les suivants :

- Nom et Prénom
- Email
- Num de Tel
- Poste
- mot de passe
- Département
- Image
- Groupe

En bas à droite, il y a un bouton bleu rond contenant une icône de vérification et un bouton bleu rectangulaire avec le texte "Ajouter".

Figure 35: Maquette du formulaire « d'ajout d'un technicien »

### III.3.2. Analyse du sprint

Diagramme de classe :

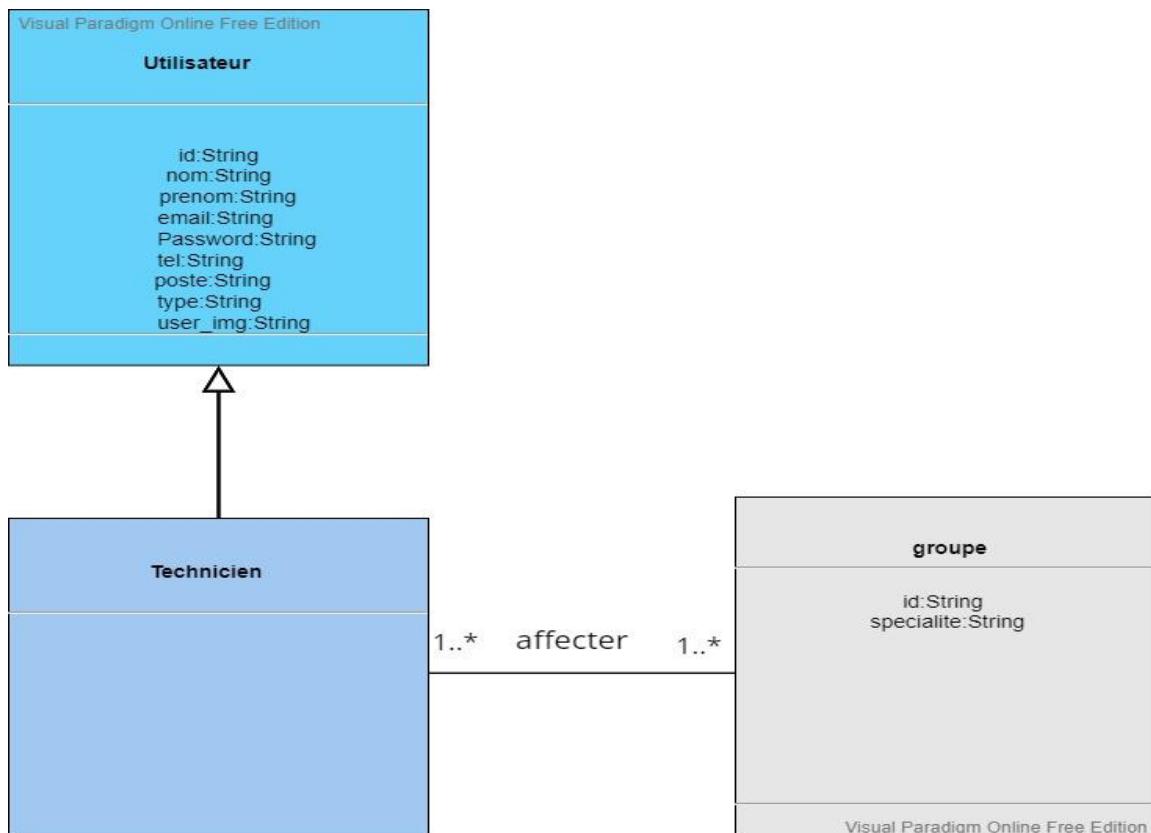


Figure 36: Diagramme de classe de la :« Gestion des groupes et des techniciens »

### Diagrammes de classes participantes de « gestion des groupes »

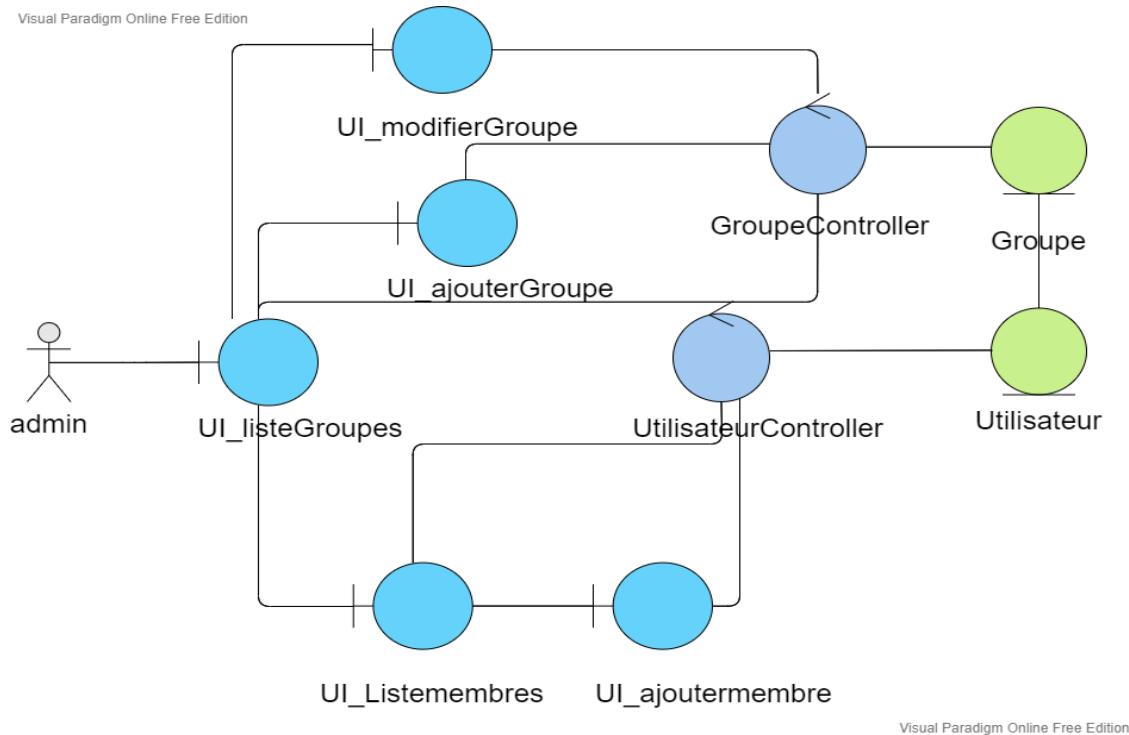


Figure 37: Diagrammes de classes participantes de « gestion des groupes »

### Diagrammes de classes participantes de « affecter technicien »

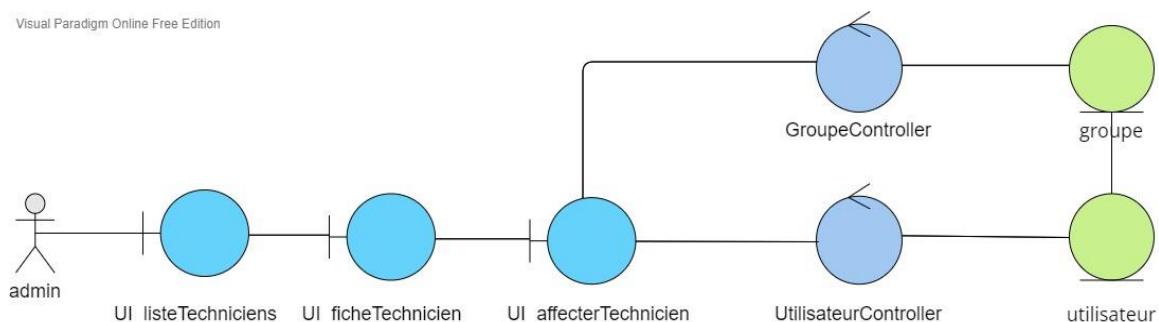


Figure 38: Diagrammes de classes participantes de « affecter technicien »

### III.3.3. Conception

Le diagramme de séquence permet de montrer les interactions d'objets dans le cadre d'un scénario d'un Diagramme des cas d'utilisation

#### Diagrammes de séquence de conception de « gestion des groupes »

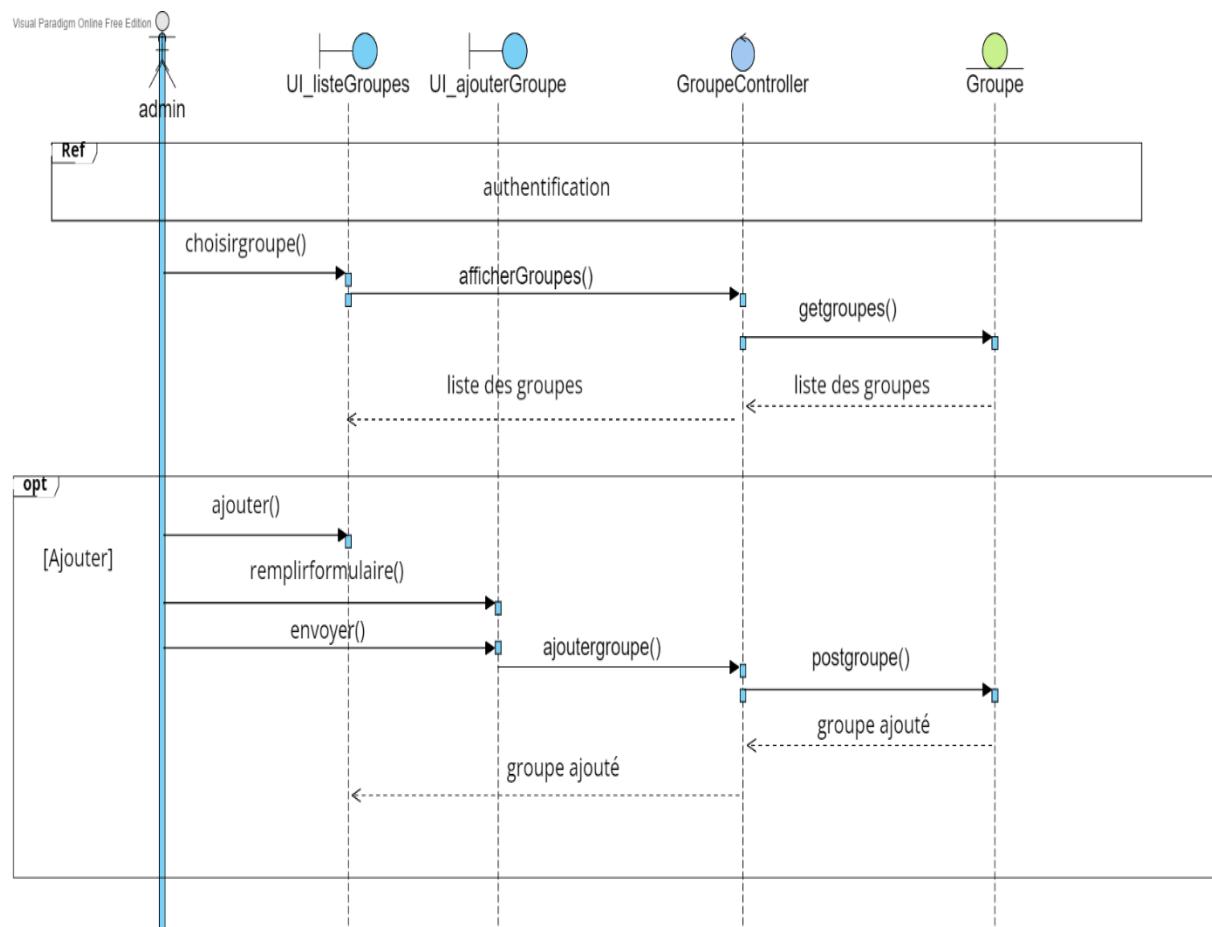


Figure 39: Diagrammes de séquence de conception de « gestion des groupes »

### Diagrammes de séquence de conception de « ajouter technicien »

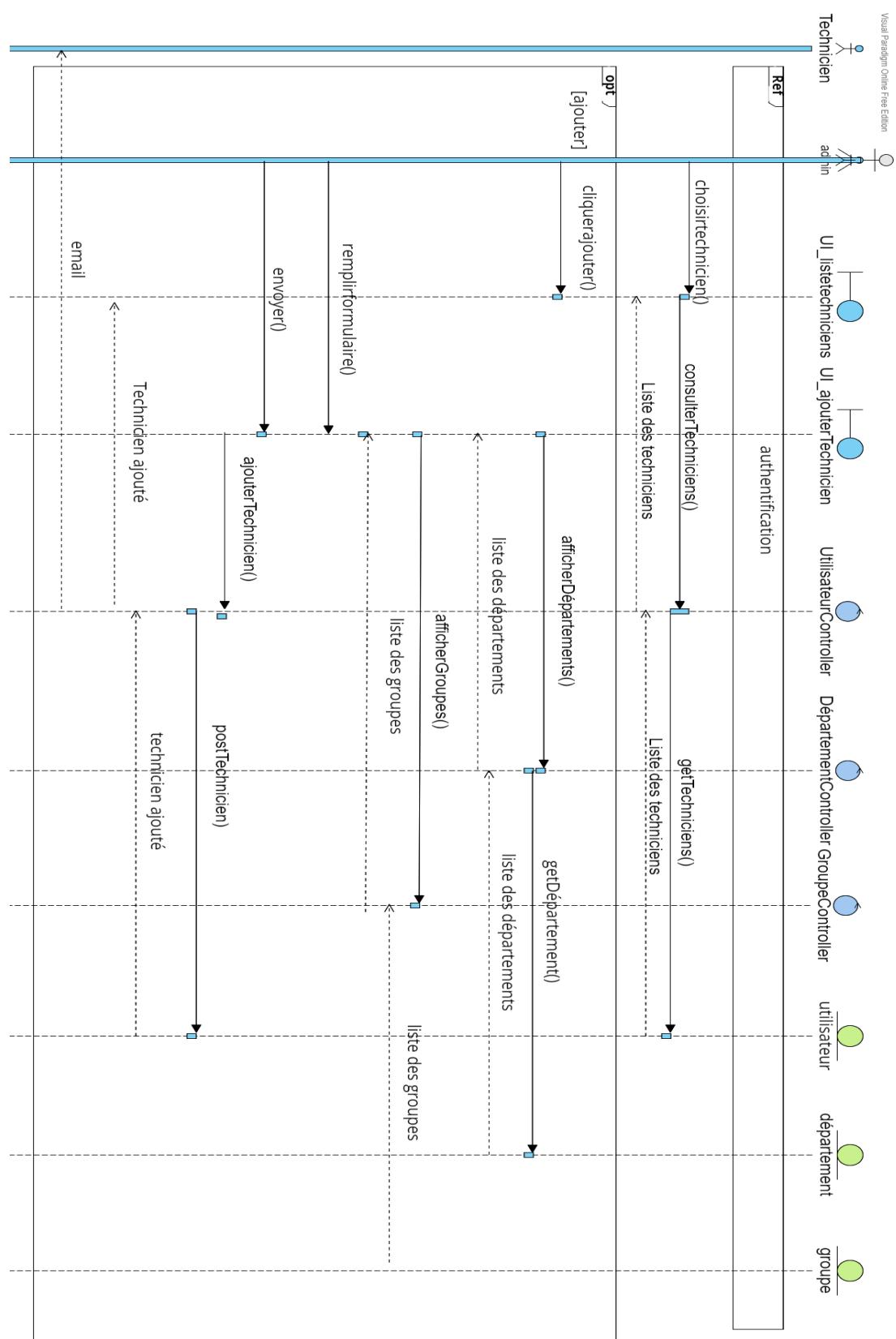


Figure 40:Diagramme de séquence de conception de « ajouter technicien »

## Diagrammes de classe de conception de « gestion des groupes »

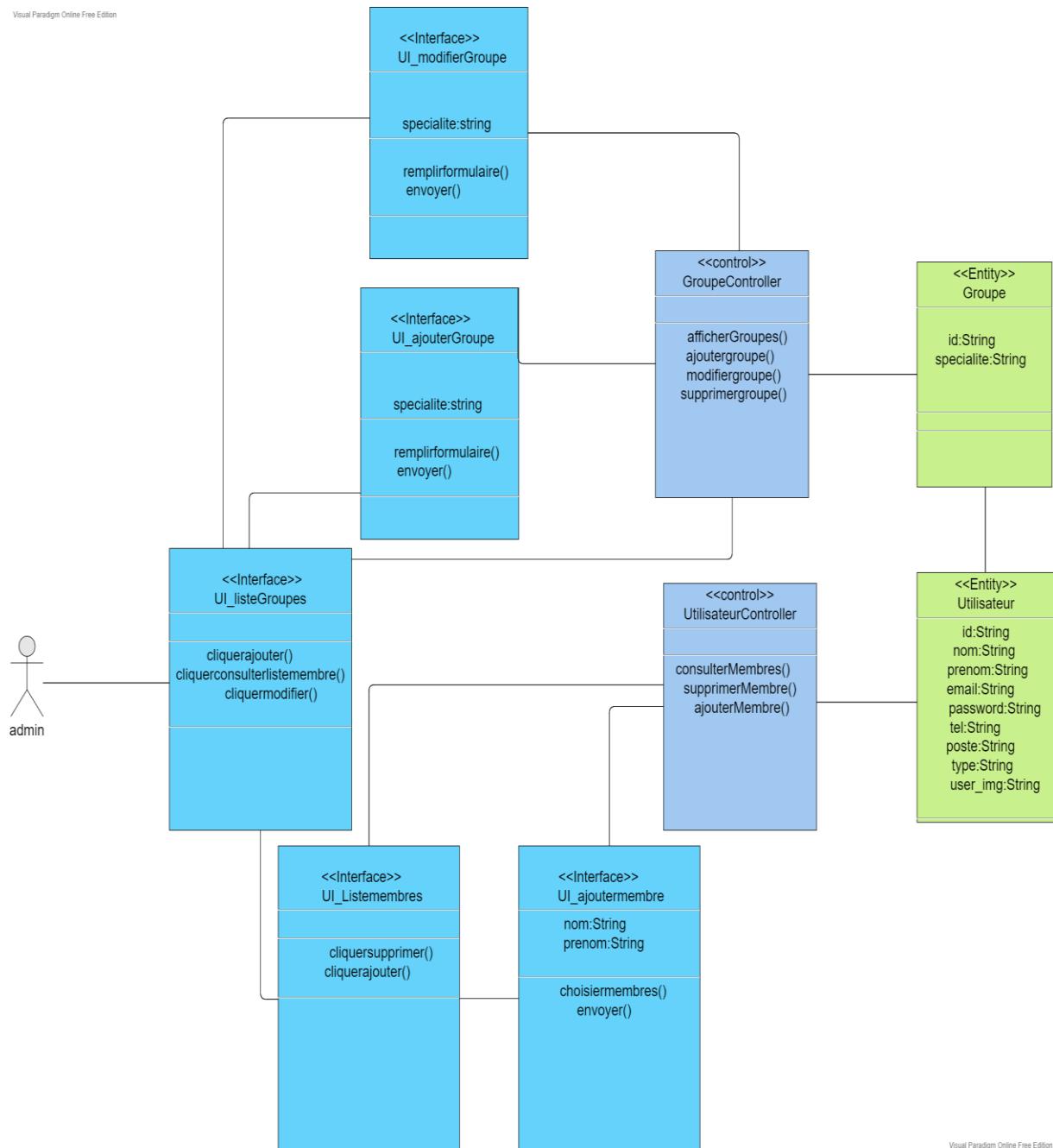


Figure 41: Diagrammes de classe de conception de « gestion des groupes »

### III.3.4. Implémentation

Diagramme de composant de la « gestion des groupes »

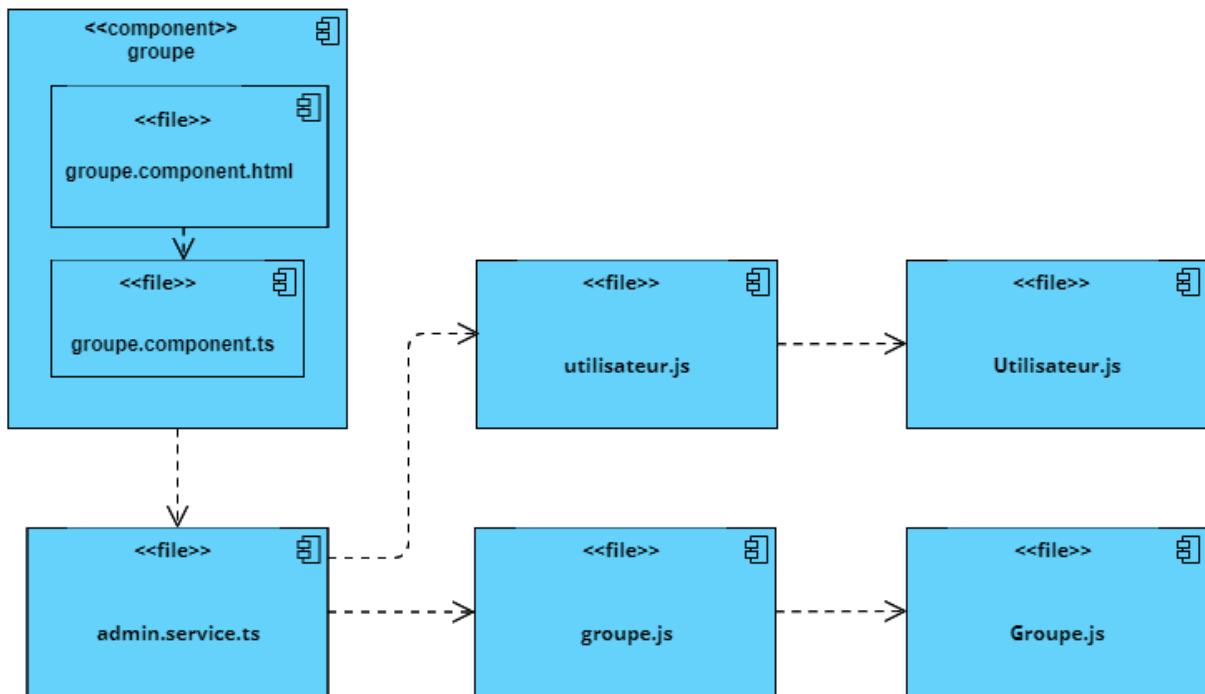


Figure 42:Diagramme de composant de la « gestion des groupes »

### III.3.5. Test

#### Test d'ajout d'un groupe

La capture d'écran de Postman montre une demande POST à l'URL `http://localhost:3000/api/groupe/ajoutergroupe`. La section "Body" indique que le corps de la requête est en JSON, avec le contenu suivant :

```

1   {"specialite": "software"}

```

La réponse renvoie un statut 201 Created avec la message "groupe created !".

Figure 43:Test d'ajout d'un groupe

### III.4. Sprint Review

Cette interface permet à l'admin de consulter la liste des techniciens et si le technicien est disponible (vert) ou il lui a été déjà affectés des tickets

Technicien	Rôle	Actions
Bayram anis	Réseau Software	<a href="#">voir details</a>
Attia Molka	Software	<a href="#">voir details</a>
Bouhageb slim	Réseau Software	<a href="#">voir details</a>

Figure 44:interface de la liste des techniciens

Cette interface permet à l'admin de consulter la liste des groupes

Groupe	Statut	Membres	Progrès	Action
Réseau	en cours de traitement	<a href="#">consulter les membres</a>	Progrès 90%	<a href="#"></a> <a href="#"></a>
Software	en cours de traitement	<a href="#">consulter les membres</a>	Progrès 60%	<a href="#"></a> <a href="#"></a>

Figure 45:affichage des groupes

Cette interface permet à l'admin de consulter les informations d'un technicien

The screenshot shows a left sidebar with a teal header and various menu items: Tableau de bord, Utilisateurs, Techniciens (selected), Groupes, Tickets, Demandes, Publications, Base de connaissances, and Statistiques. The main area is titled "Liste des techniciens" and shows three entries: Bayram anis (Réseau Software), Attia Molka (Software), and Bouhageb slim (Réseau Software). A modal window is open for Bayram anis, displaying his profile picture, name, department (Réseau et Sécurité), contact information (Tel: 59654321, Email: Bayram@gmail.com), and a "Technicien" title. Buttons at the bottom of the modal include "Modifier", "Affecter", and "Supprimer".

Figure 46:affichage d'un technicien

L'email envoyé au technicien

The screenshot shows an open Gmail inbox with 138 unread messages. The subject of the selected email is "notre technicien" and it is addressed to "pfemolka@gmail.com" (À moi). The body of the email contains the text "salut molka" and "vous pouvez maintenant vous connecter en utilisant le mot de passe suivant 123456789". At the bottom, there are "Répondre" and "Transférer" buttons.

Figure 47:email envoyé au technicien

Cette interface permet à l'admin de consulter la liste des membres d'un groupe

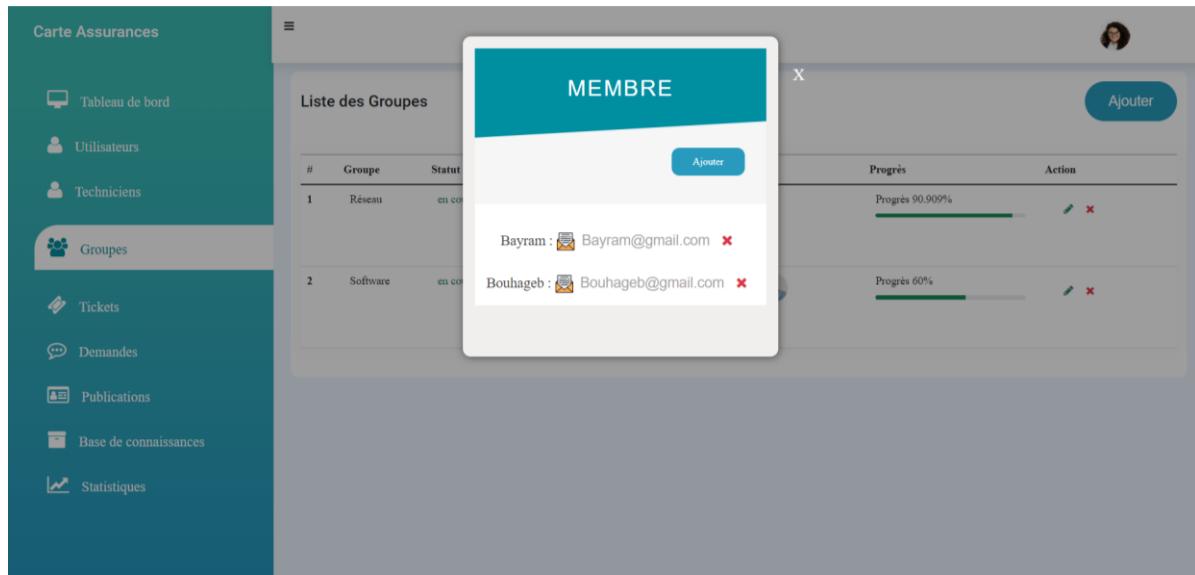


Figure 48:liste des membres d'un groupe

## I.1. Sprint Rétrospective

Ce qui a bien fonctionné	Ce qui peut être amélioré
-l'envoie de l'email	-la communication entre les membres de l'équipe scrum

Tableau 13:plan d'amélioration de sprint 2

## Conclusion

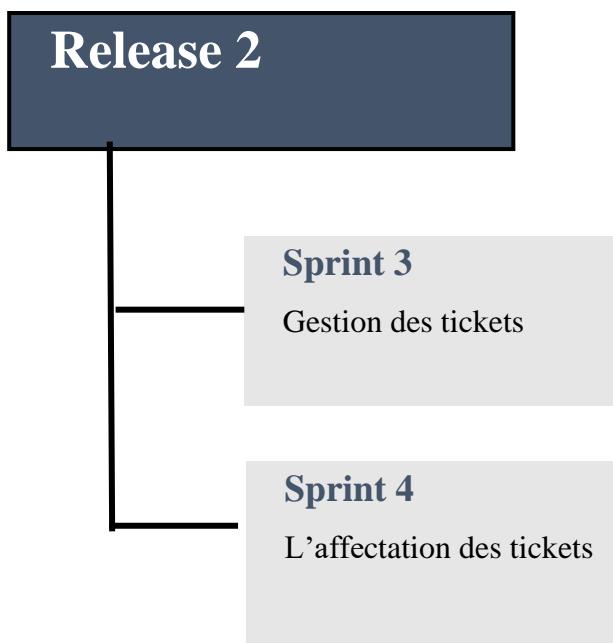
Ce chapitre est consacré à la conception et le développement des livrables concernant la gestion des utilisateurs, techniciens et les groupes. Dans le chapitre suivant, nous nous consacrons au deuxième release qui prend en charge la gestion des tickets et leurs affectations.

# Chapitre IV : Release 2

## Introduction

Ce chapitre comportera le backlog, les différents diagrammes et la description pour la réalisation du deuxième release avec ses interfaces graphiques

## I. Organisation des sprints



## II.Sprint 3 : « Gestion des tickets »

### II.1. L'objectif du Sprint :

L'objectif de ce Sprint consiste à réaliser l'ensemble des fonctionnalités permettant à l'utilisateur de gérer ses réclamations, consulter leurs états et à l'admin de gérer tous les tickets

### II.2. Sprint Backlog

Une fois, nous avons fini le but de notre sprint, il est temps de décider quelles sont les fonctionnalités et leurs degrés d'importance. Le tableau ci-dessous présente le Backlog de notre troisième sprint :

User Stories	Les taches	Période (Jours)	Critère d'acceptation
<b>L'ajout d'un ticket via web</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création de la collection Tickets</li> <li>○ Création des méthodes dans le backend</li> <li>○ Tester les méthodes</li> <li>○ Création de l'interface de la liste des tickets de l'utilisateur</li> <li>○ Création l'interface d'ajout du ticket</li> <li>○ Consommation des méthodes dans la partie desktop</li> </ul>		
<b>Consultation de la liste de ses tickets via web par l'utilisateur</b>		4j	<p>Les tickets sont bien listés</p> <p>Les tickets sont triés par priorité et par date</p>
<b>Filtrer les tickets</b>			
<b>Faire une recherche</b>			
<b>Consultation de la liste de ses tickets via mobile par l'utilisateur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création de l'interface mobile de la liste des tickets de l'utilisateur</li> <li>○ Consommation des méthodes dans la partie mobile</li> </ul>	1j	<p>Les tickets sont bien listés</p> <p>Les tickets sont triés par priorité et par date</p>
<b>L'ajout d'un ticket via mobile</b>			
<b>Consultation des tickets par l'admin via web</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création des méthodes dans le backend</li> <li>○ Tester les méthodes</li> <li>○ Création de l'interface de la liste des tickets de l'admin</li> <li>○ Création des interfaces pour les différentes opérations sur les tickets</li> <li>○ Consommation des méthodes dans la partie desktop</li> </ul>	6j	<p>Les tickets sont bien listés</p> <p>Les tickets sont triés par priorité et par date</p> <p>Vérification des méthodes</p>
<b>Modifier ticket par l'admin via web</b>			
<b>Supprimer ticket par l'admin via web</b>			
<b>Filtrer les tickets</b>			
<b>Faire une recherche</b>			
<b>Télécharger PDF</b>			
<b>Consultation des tickets via mobile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création des interfaces pour les différentes opérations sur les</li> </ul>	3j	

<b>Modifier ticket via mobile</b>	tickets <ul style="list-style-type: none"><li>○ Consommation des méthodes dans la partie mobile</li></ul>		
<b>Supprimer ticket Via mobile</b>			

Tableau 14:Sprint backlog du sprint 3

## II.3. Implémentation du Sprint 3

### II.3.1. Expression des besoins du sprint

### Diagramme de cas d'utilisation de la « Gestion des tickets »

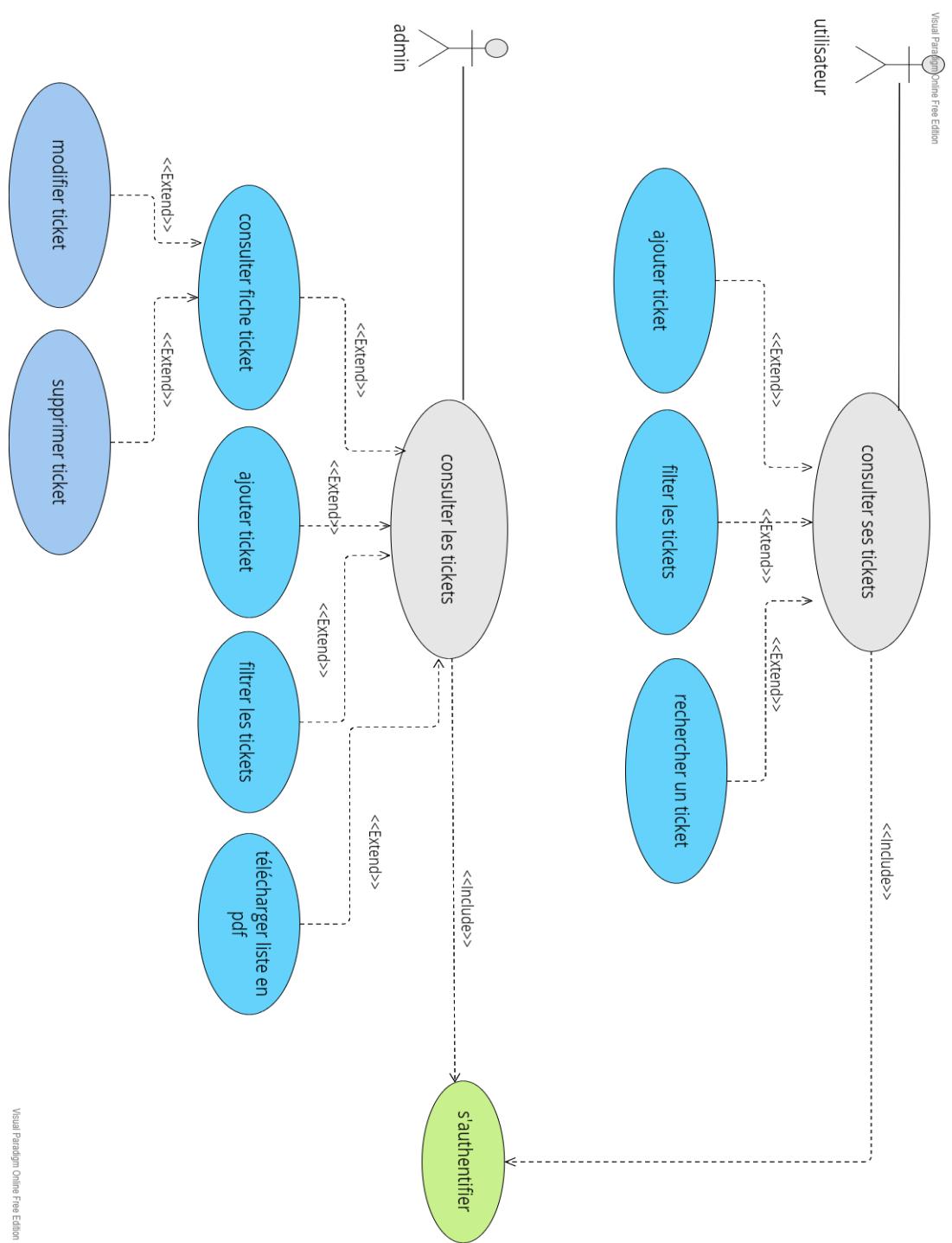


Figure 50: Diagramme de cas d'utilisation de la « Gestion des tickets »

**Description textuelle de « modifier un ticket »**

<b>Cas d'utilisation</b>	<b>L'admin demande modifier un ticket</b>
<b>Acteur</b>	Admin
<b>Précondition</b>	L'admin est authentifié
<b>Postcondition</b>	Un ticket est modifié
<b>Description des scenarios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ L'admin appuie sur le menu ticket</li> <li>○ Le système lui affiche liste des tickets</li> <li>○ L'admin appuie sur le bouton consulter</li> <li>○ Le système lui affiche plus de détails sur le ticket</li> <li>○ L'admin appuie sur le bouton modifier</li> <li>○ Le système redirige l'admin vers un formulaire.</li> <li>○ L'admin introduit des informations le ticket</li> <li>○ L'admin appuie sur le bouton modifier</li> </ul>

Tableau 15:Description textuelle de « modifier un ticket »

**Description textuelle de « filtrer les tickets »**

<b>Cas d'utilisation</b>	<b>L'admin demande filtrer les tickets</b>
<b>Acteur</b>	Admin
<b>Précondition</b>	L'admin est authentifié
<b>Postcondition</b>	La liste des tickets est filtrée
<b>Description des scenarios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ L'admin appuie sur le menu ticket</li> <li>○ Le système lui affiche liste des tickets</li> <li>○ L'admin choisit une des valeurs de filtre</li> <li>○ L'admin appuie sur le bouton filtrer</li> </ul>

Tableau 16:Description textuelle de « filtrer les tickets »

**Description textuelle de « L'admin demande de télécharger liste des tickets en format PDF »**

Cas d'utilisation	L'admin demande de télécharger liste des tickets en format PDF
Acteur	Admin
Précondition	L'admin est authentifié
Postcondition	Une version PDF de la liste des tickets est créée
Description des scenarios	<ul style="list-style-type: none"><li>○ L'admin appuie sur le menu ticket</li><li>○ Le système lui affiche liste des tickets</li><li>○ L'admin appuie sur le bouton télécharger</li></ul>

Tableau 17:Description textuelle de « L'admin demande de télécharger liste des tickets en format PDF »

### Diagramme de séquence de « gestion des tickets »

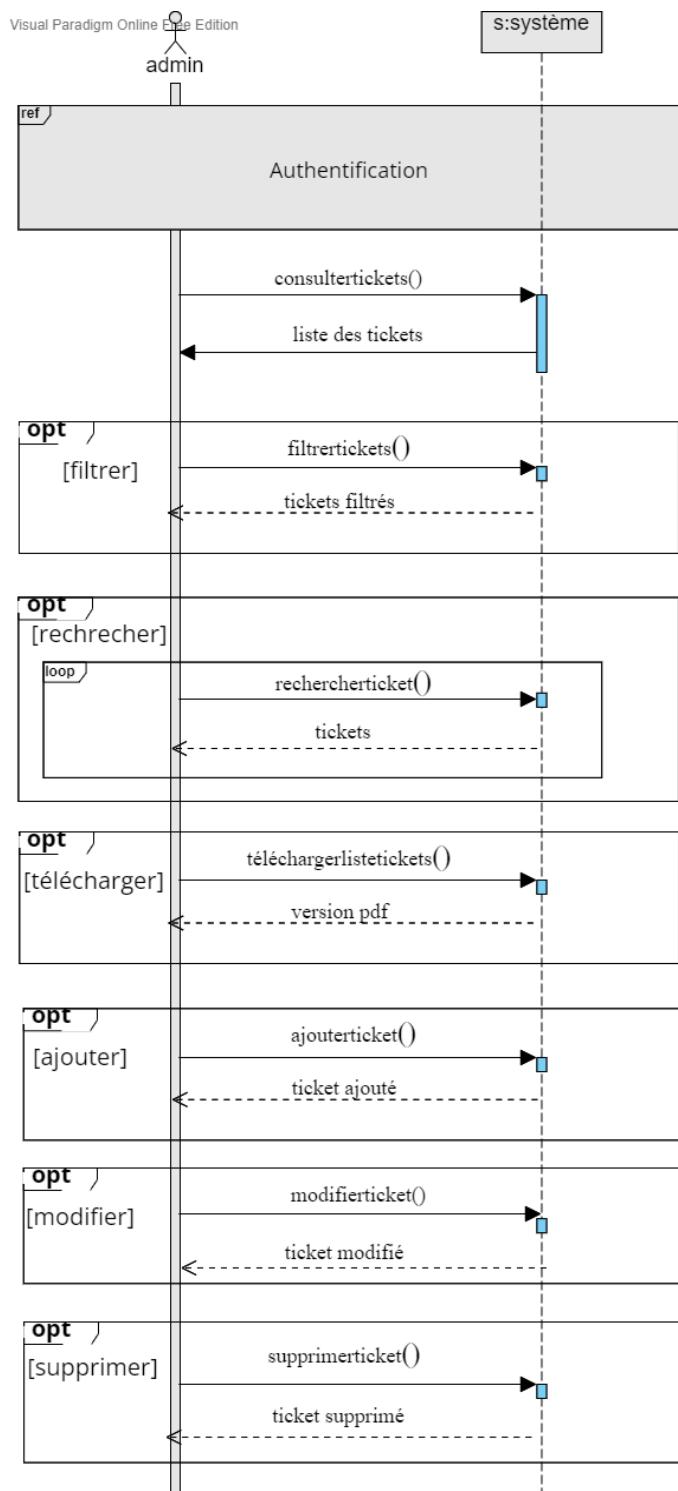


Figure 51:Diagramme de séquence de « gestion des tickets »

### Diagramme de séquence de « consulter les tickets par l'utilisateur »

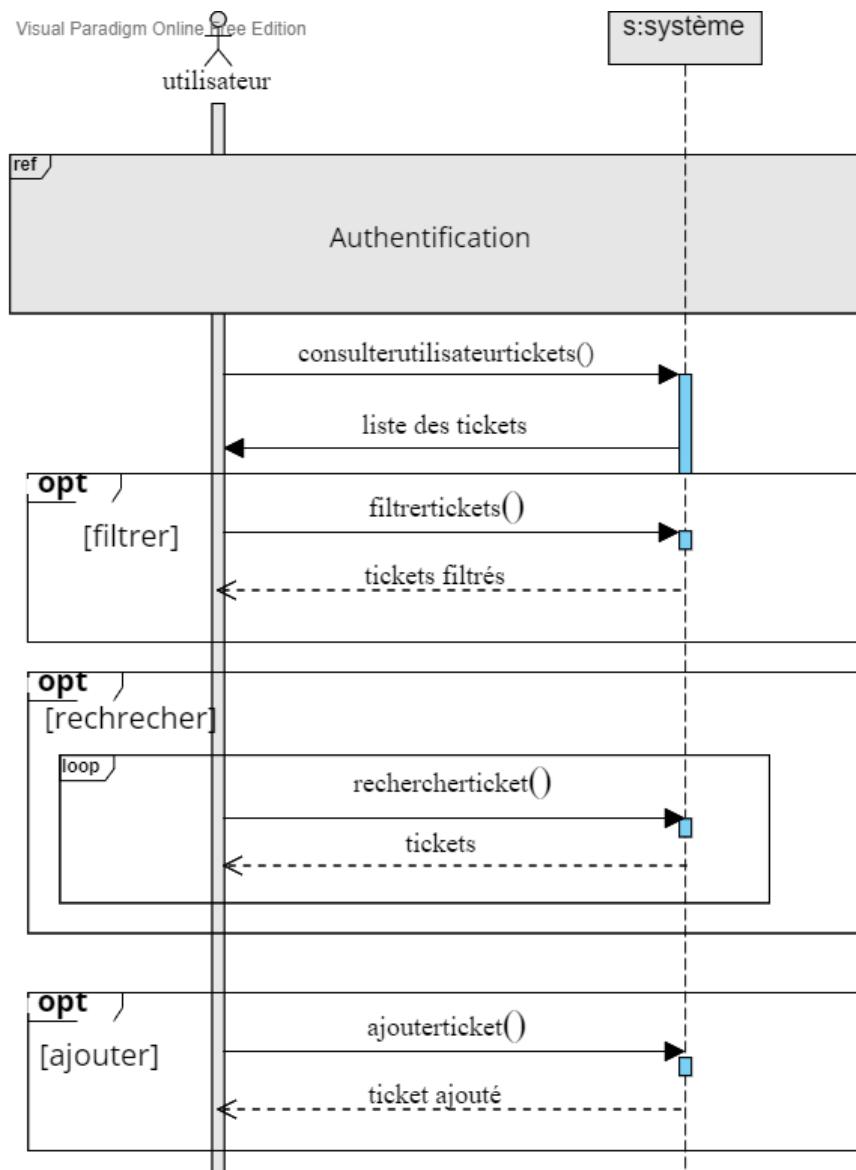


Figure 52:Diagramme de séquence de « consulter les tickets par l'utilisateur »

**Maquette****Maquette du formulaire « d'ajout d'un ticket »**

Le formulaire pour l'ajout d'un ticket est un modal window avec les champs suivants :

- Le problème**: champ de texte.
- Priorité**: champ de liste déroulante.
- Problème de**: champ de liste déroulante.
- Ajouter**: bouton bleu.

Figure 53: Maquette du formulaire « d'ajout d'un ticket »

**II.3.2. Analyse du sprint****Diagramme de classe :**

Le modèle du domaine permet de présenter les classes qui vont participer à la gestion des tickets

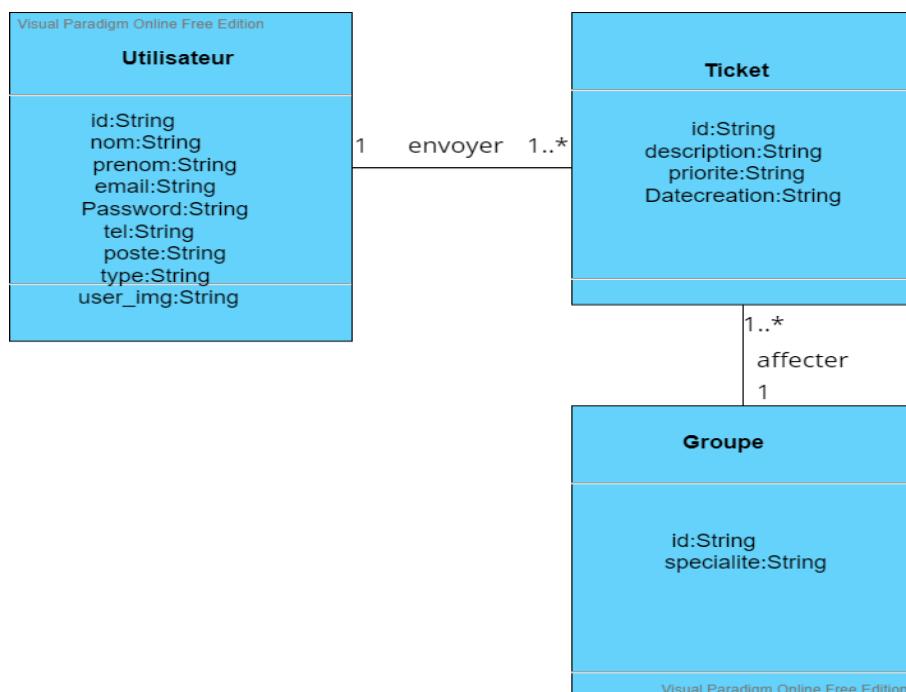


Figure 54: Diagramme de classe de la « Gestion des groupes et des tickets »

## Diagramme de classe participante

Une classe d'analyse définit ou fournit rarement une interface en termes d'opérations et de signature. Son comportement est défini par des responsabilités à un niveau plus élevé, moins formel

### Diagrammes de classes participantes de « gestion des Tickets »

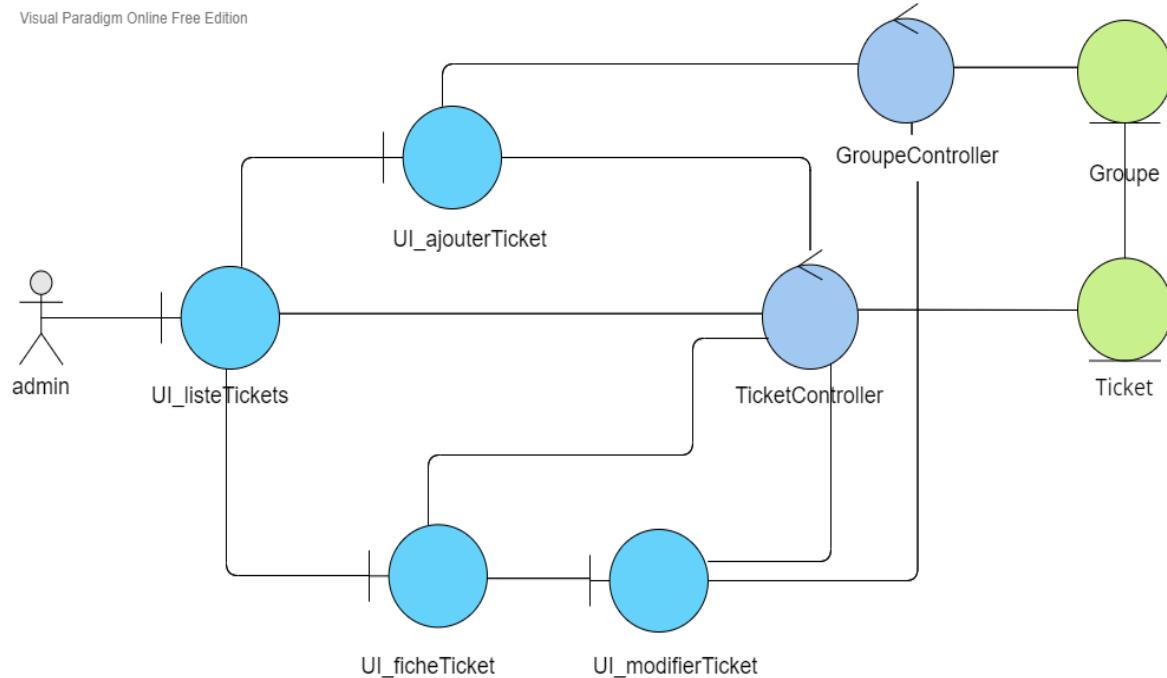


Figure 55:Diagrammes de classes participantes de « gestion des Tickets »

### Diagrammes de classes participantes de « consultation des tickets par l'utilisateur »

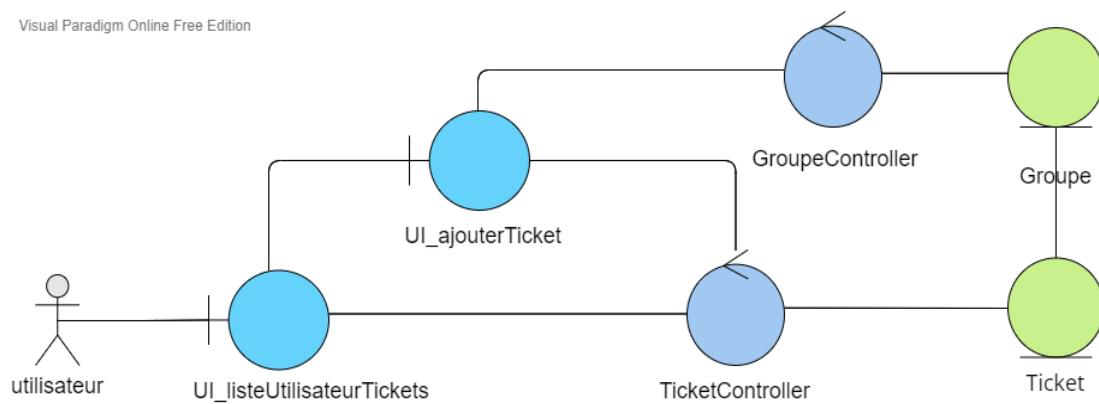


Figure 56:Diagrammes de classes participantes de « consultation des tickets par l'utilisateur »

### II.3.3. Conception

#### Diagrammes de séquence de conception de « gestion des tickets »

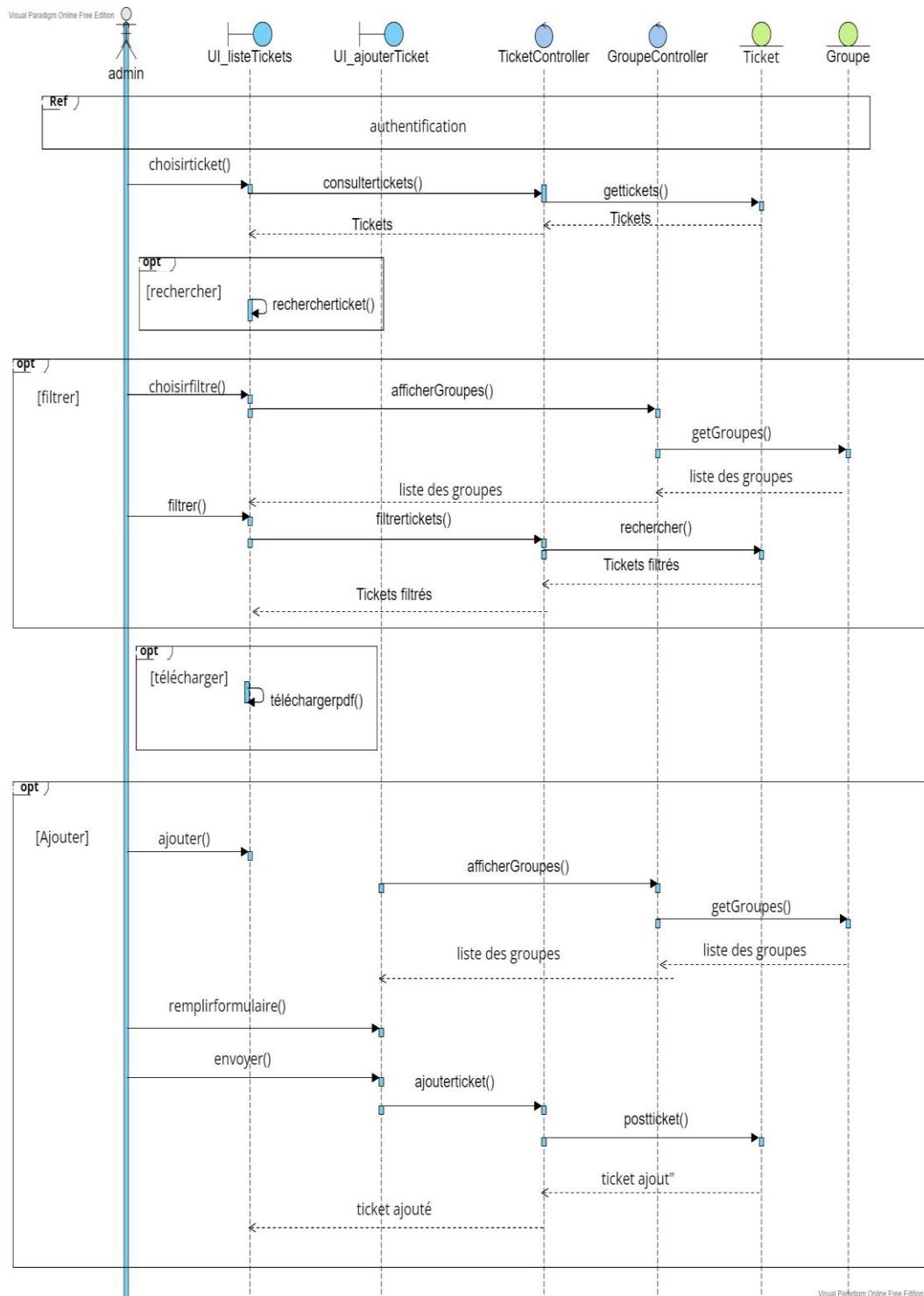


Figure 57: Diagrammes de séquence de conception de « gestion des tickets »

### Diagrammes de classe de conception de « gestion des Tickets »

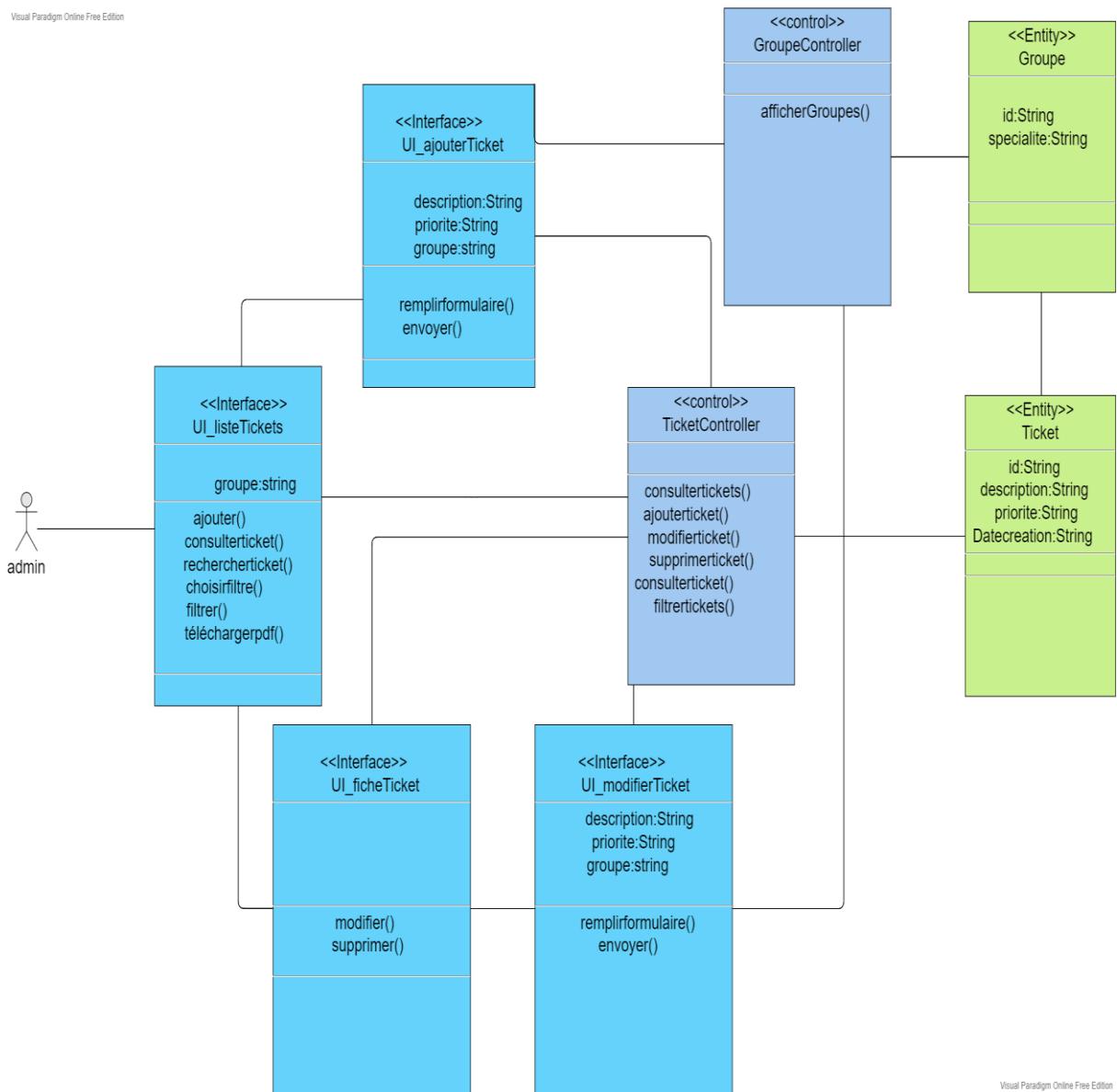


Figure 58: Diagrammes de classe de conception de « gestion des Tickets »

## II.3.4. Implémentation

Diagramme de composant de la gestion des tickets

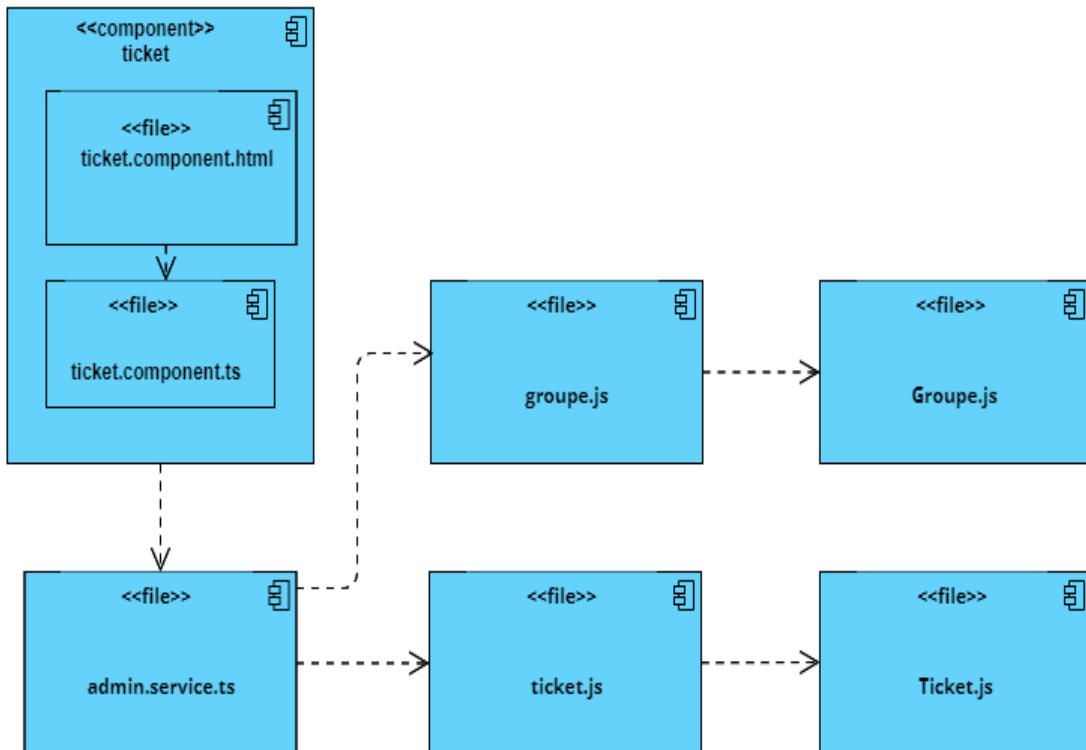


Figure 59:Diagramme de composant de la gestion des tickets

## II.3.5. Test

Test d'ajout d'un ticket

La capture d'écran de Postman montre une collection de requêtes intitulée "New Collection / New Request". La requête actuellement sélectionnée est un POST vers l'URL `http://localhost:3000/api/tickets/6234bb5ef5812ccacd2ac4b8/addticket`. Le corps de la requête contient les données suivantes :

```

1   "description": "nv problème",
2   "priorité": "Urgent",
3   "specialite": "62516957c9d62029eae52469"
  
```

Le résultat de la requête est une réponse 201 Created avec le message "Ticket created !", une status de 201 et une taille de réponse de 476 B.

Figure 60:test ajouter un ticket

## II.4. Sprint Review

Cette interface permet à l'admin de consulter l'ensemble des tickets envoyés par l'utilisateur

Spécialité	Description	Priorité	État	Date de création	Affecter	Consulter
Software	le disque dur n'est plus détecté	Urgent	Affecté	May 8, 2022, 4:48:50 PM	<button>Affecter</button>	<button>Consulter</button>
Réseau	j'ai un problème de connexion	Moyenne	Affecté	Jun 5, 2022, 7:31:13 PM	<button>Affecter</button>	<button>Consulter</button>
Software	mon ordinateur est très lent	Faible	Affecté	Jun 5, 2022, 7:30:41 PM	<button>Affecter</button>	<button>Consulter</button>

DH: 6/7/22, 3:14 PM

Figure 61:Consulter la liste des tickets par l'admin

Figure 62:Consulter la liste des tickets par l'admin mobile

Cette interface permet à l'admin de consulter les détails d'un ticket

Figure 63: détails d'un ticket

Cette interface permet à l'utilisateur de consulter la liste de ses tickets

Figure 64:consulter la liste des tickets par l'utilisateur

## II.5. Sprint Rétrospective

Ce qui a bien fonctionné	Ce qui peut être amélioré
-la communication entre les membres de l'équipe scrum	-effectuer plus rapidement les tâches mobiles

Tableau 18:plan d'amélioration de sprint 3

## III. Sprint 4 : « l'affectation des tickets »

### III.1. L'objectif du Sprint :

L'objectif de ce Sprint consiste à réaliser l'ensemble des fonctionnalités permettant l'affectation automatique des tickets, à l'admin d'affecter manuellement les tickets, au technicien de prendre en charge des tickets et à l'admin et au technicien de gérer ses demandes

### III.2. Sprint Backlog :

User Stories	Les tâches	Période (Jours)	Critère d'acceptation
<b>L'affectation automatique des tickets</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création de la méthode d'affectation automatique dans le backend</li> <li>○ Consommation de la méthode</li> </ul>	1j	Les tickets sont affectés au technicien qui a le moins nombre de tickets
<b>L'affectation des tickets par l'admin via web</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création de la méthode d'affectation dans le backend</li> <li>○ Consommation de la méthode d'affectation dans la partie web</li> </ul>		Vérification de la méthode
<b>L'affectation des tickets par l'admin via mobile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création de l'interface d'affectation pour l'admin dans la partie web</li> <li>○ Consommation de la méthode d'affectation dans la partie mobile</li> </ul>	1j	Vérification de la méthode

<b>L'affectation des tickets par le technicien via web</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création de l'interface d'affectation pour le technicien dans la partie web</li> <li>○ Consommation de la méthode d'affectation</li> </ul>	1j	Vérification de la méthode
<b>L'affectation des tickets par le technicien via mobile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création de l'interface d'affectation pour le technicien dans la partie web</li> <li>○ Consommation de la méthode d'affectation</li> </ul>		Vérification de la méthode
<b>Consultation des tickets par le technicien via web</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création de la méthode de récupération des tickets affectés au technicien</li> <li>○ Création de l'interface de la liste des tickets</li> <li>○ Consommation de la méthode</li> </ul>	3j	<p>Les tickets sont bien listés</p> <p>Les tickets sont triés par priorité et par date</p>
<b>Consultation des tickets par le technicien via mobile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création de l'interface de la liste des tickets dans la partie mobile</li> <li>○ Consommation de la méthode de récupération des tickets du technicien</li> </ul>		
<b>Recevoir des notifications</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création de la méthode d'envoie dans le backend</li> <li>○ Consommation de la méthode</li> </ul>	1j	L'email est envoyé
<b>Création d'une demande</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création de la collection Demandes</li> <li>○ Création des méthodes dans le backend</li> </ul>	7j	Les demandes sont bien listées
<b>Consulter l'état des demandes que j'ai envoyé</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création de l'interface de la liste des demandes envoyées</li> <li>○ Consommation des méthodes</li> </ul>		

<b>Consulter l'état des demandes que j'ai reçu</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Création des méthodes dans le backend</li><li>○ Création de l'interface de la liste des demandes reçues</li><li>○ Consommation des méthodes</li></ul>		
<b>Acceptation/refus d'une demande</b>			

Tableau 19:Sprint Backlog du sprint 4

### III.3. Implémentation du Sprint 4

#### III.3.1. Expression des besoins du sprint

Diagramme de cas d'utilisation de « l'affectation des tickets »

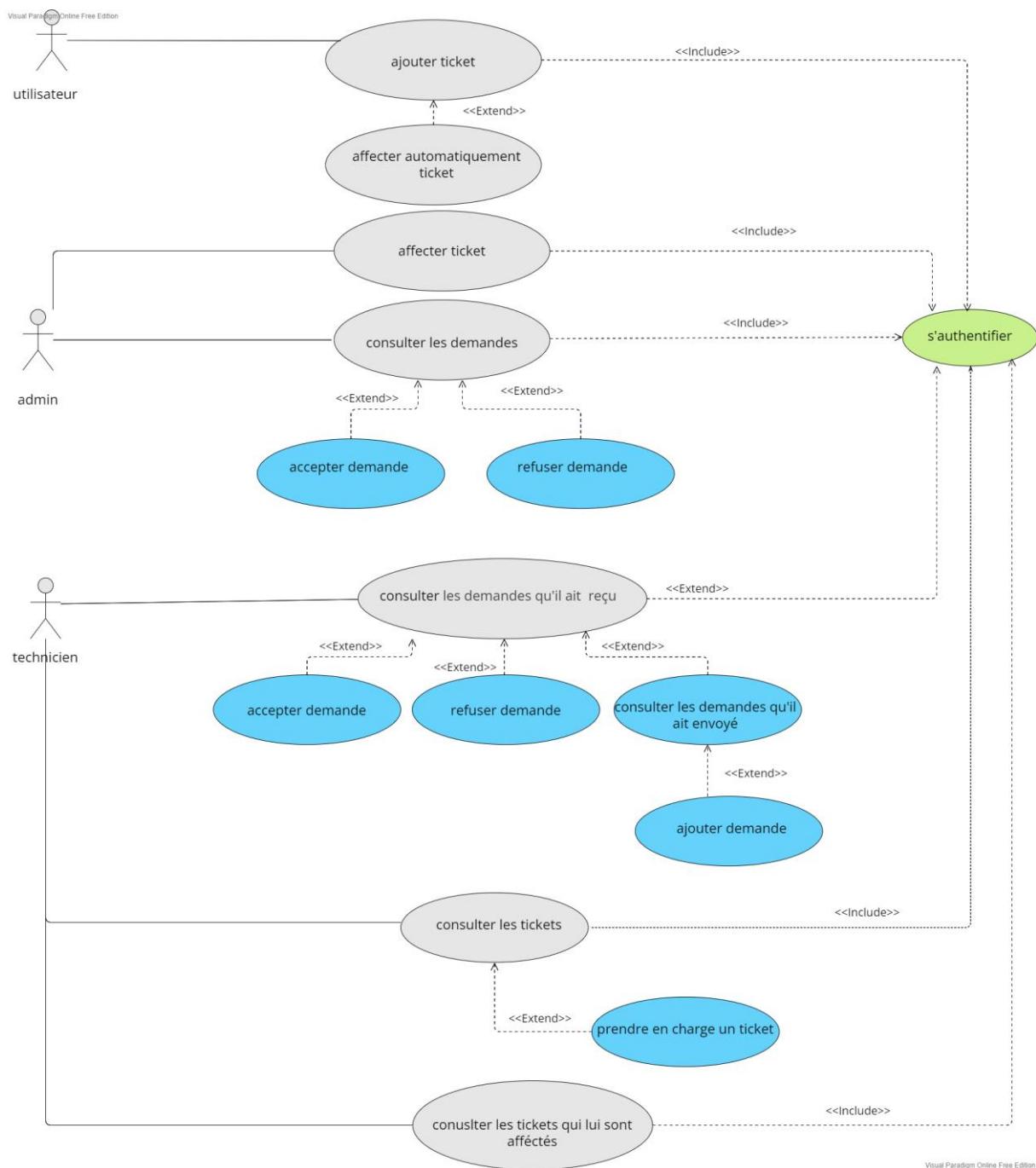


Figure 65:Diagramme de cas d'utilisation de « l'affectation des tickets »

### Description textuelle « d'accepter une demande »

Cas d'utilisation	<b>Le technicien demande d'accepter une demande</b>
<b>Acteur</b>	Technicien
<b>Précondition</b>	Le technicien est authentifié
<b>Postcondition</b>	Une demande est acceptée
<b>Description des scenarios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ L'admin appuie sur le menu Demandes</li> <li>○ Le système lui affiche liste des Demandes</li> <li>○ L'admin appuie sur le bouton accepter</li> </ul>

Tableau 20:Description textuelle « d'accepter une demande »

### Description textuelle « d'ajouter une demande »

Cas d'utilisation	<b>Le technicien demande d'ajouter une demande</b>
<b>Acteur</b>	Technicien
<b>Précondition</b>	Le technicien est authentifié
<b>Postcondition</b>	Une demande est acceptée
<b>Description des scenarios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Le technicien appuie sur le menu Demandes</li> <li>○ Le système lui affiche liste des Demandes</li> <li>○ L'admin appuie sur le menu Demandes envoyés</li> <li>○ Le système lui affiche liste des Demandes qu'il ait envoyé</li> <li>○ L'admin appuie sur le bouton ajouter</li> <li>○ Le système lui affiche un formulaire</li> <li>○ Le technicien introduit les informations de la demande</li> <li>○ Le technicien appuie sur le bouton envoyer</li> </ul>

Tableau 21:Description textuelle « d'ajouter une demande »

### Description textuelle « prendre en charge un ticket »

Cas d'utilisation	Le technicien prend en charge un ticket
Acteur	Technicien
Précondition	Le technicien est authentifié
Postcondition	Un ticket est affecté au technicien
Description des scenarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Le technicien appuie sur le menu Tickets</li> <li>o Le système lui affiche liste des Tickets</li> <li>o L'admin appuie sur le bouton m'affecter</li> </ul>

Tableau 22:Description textuelle « prendre en charge un ticket »

### Diagramme de séquence de « Consulter les demandes qu'il a reçu »

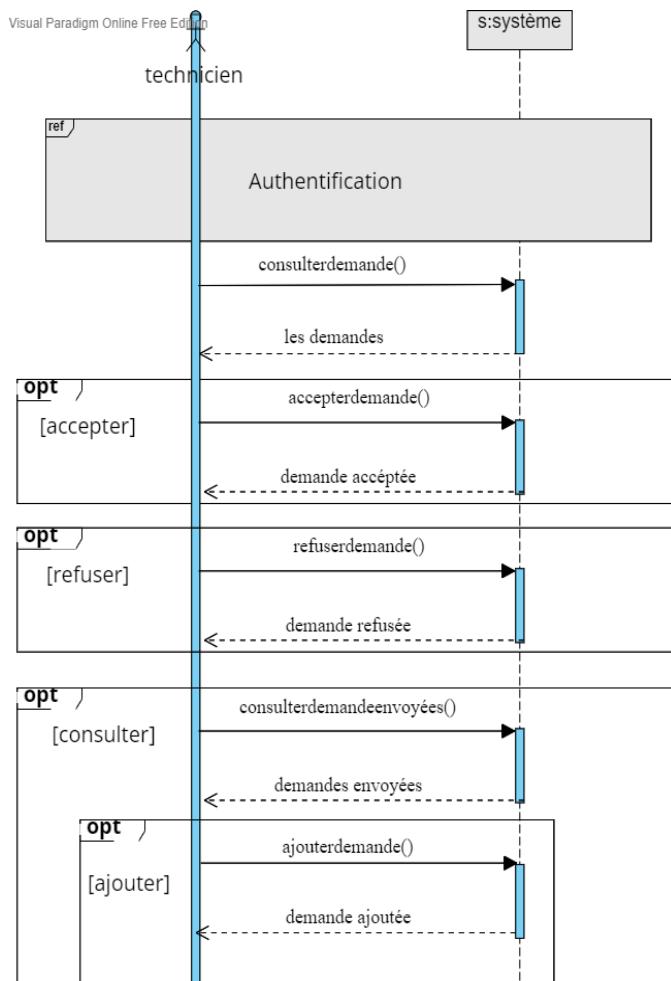


Figure 66:Diagramme de séquence de « Consulter les demandes qu'il a reçues »

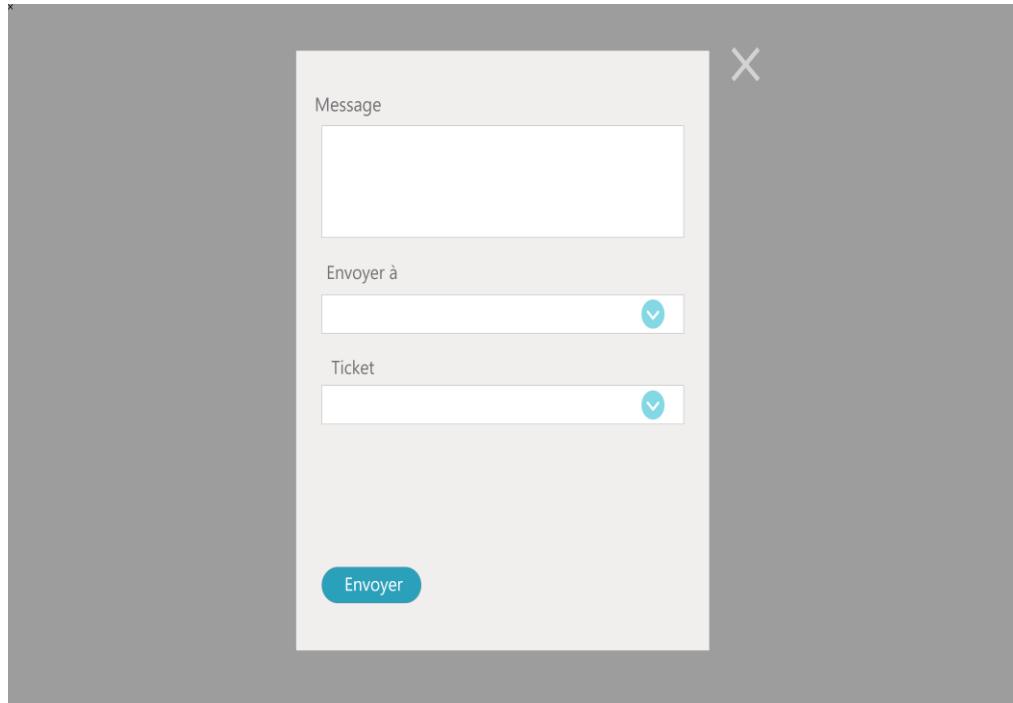
**Maquette****Maquette du formulaire « d'ajouter demande »**

Figure 67: Maquette du formulaire « d'ajouter demande »

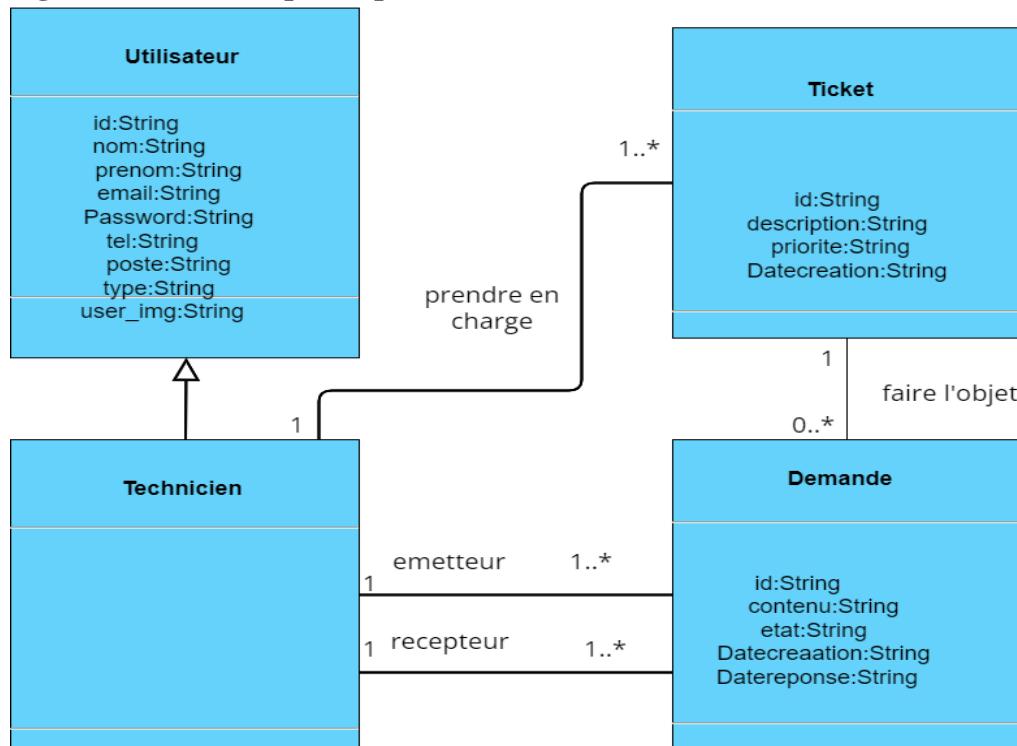
**III.3.2. Analyse du sprint****Diagramme de classe participante « de l'affectation des tickets »**

Figure 68: Diagramme de classe participante « de l'affectation des tickets »

### Diagramme de classes participantes de « Consulter les demandes qu'il a reçues »

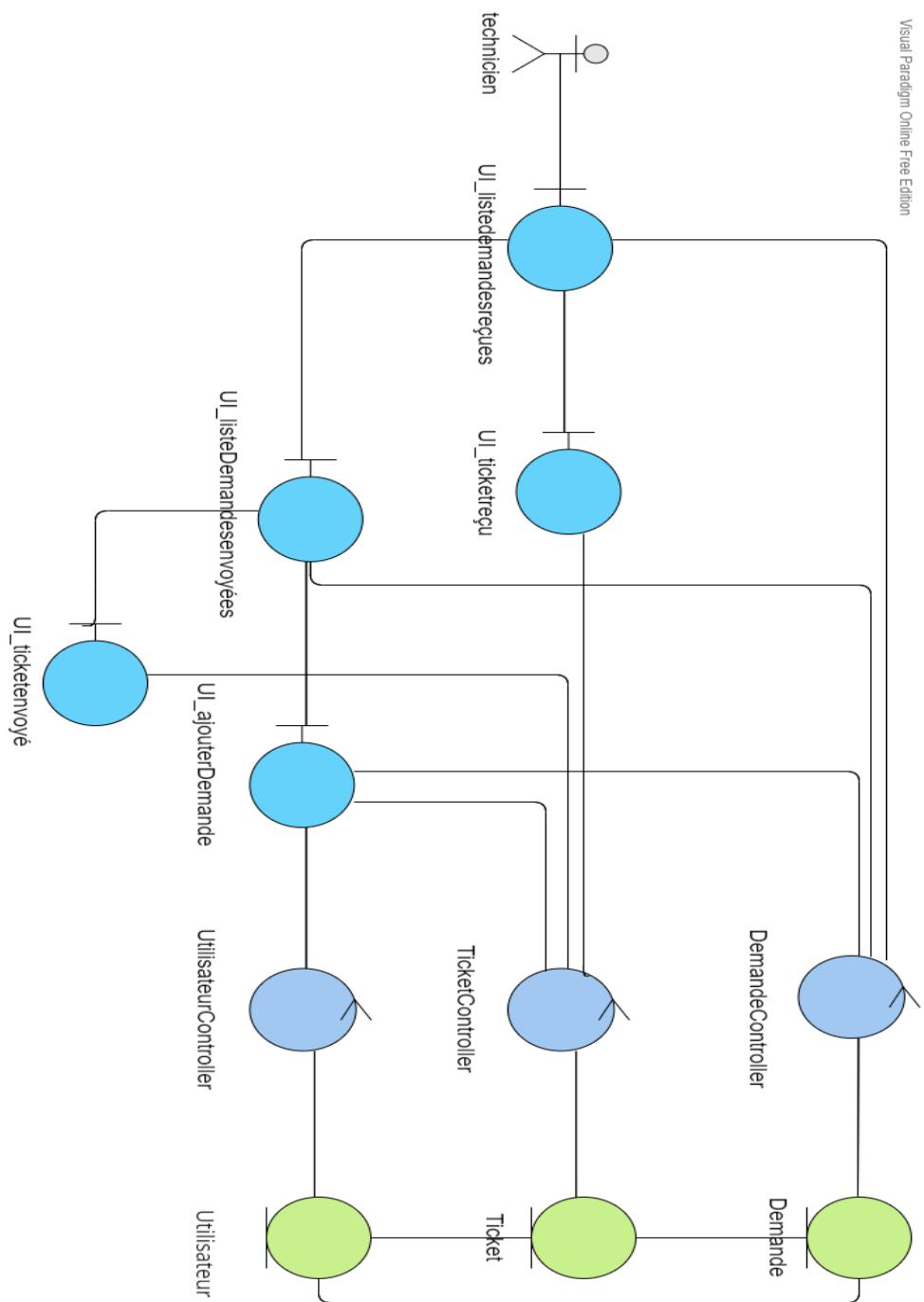


Figure 69: Diagrammes de classes participantes de « Consulter les demandes qu'il a reçues »

### III.3.3. Conception

Diagramme de séquence de conception de « Consulter les demandes qu'il a reçues »

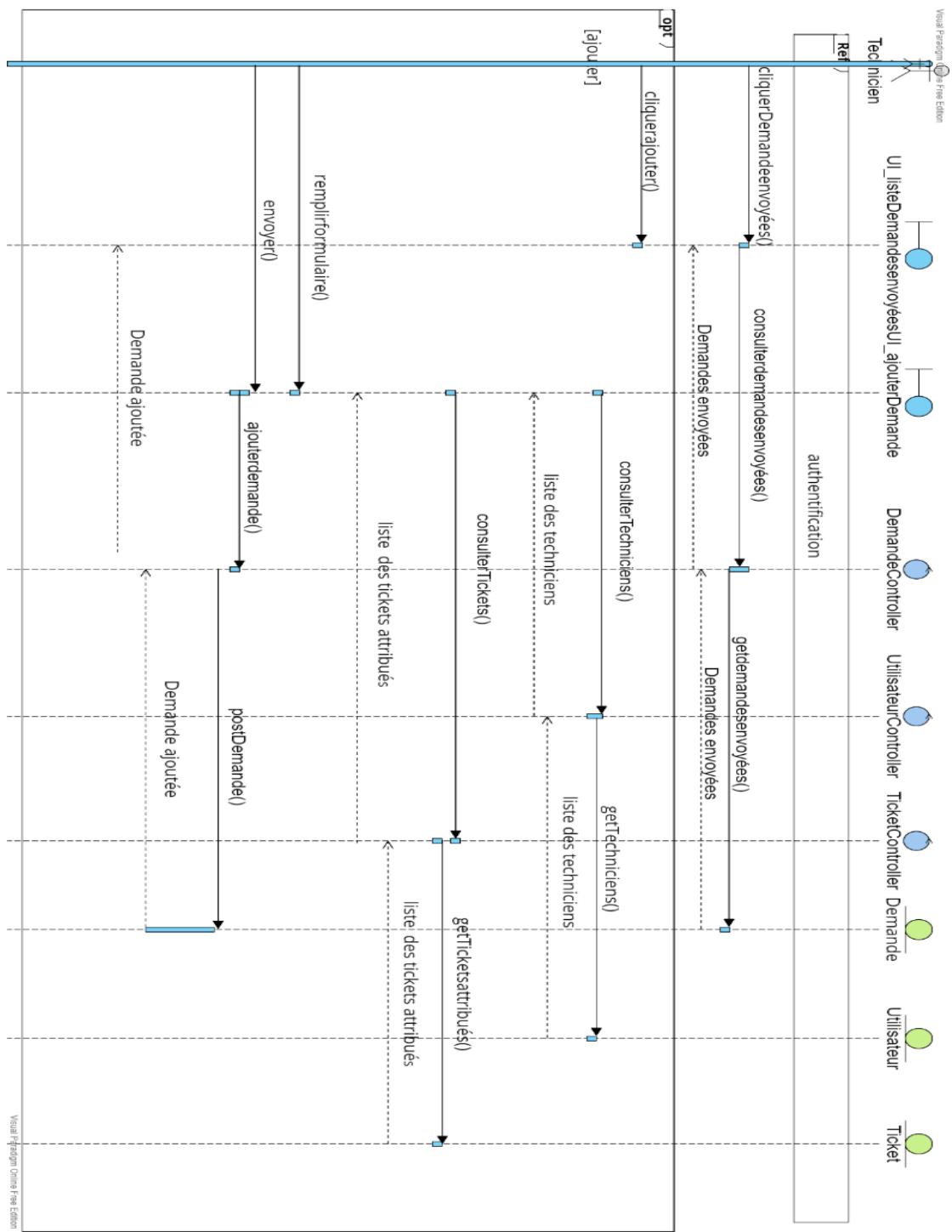


Figure 70:Diagramme de séquence de conception de « Consulter les demandes qu'il a reçues »

»

### Diagrammes de classe de conception de « Consulter les demandes qu'il a reçues »

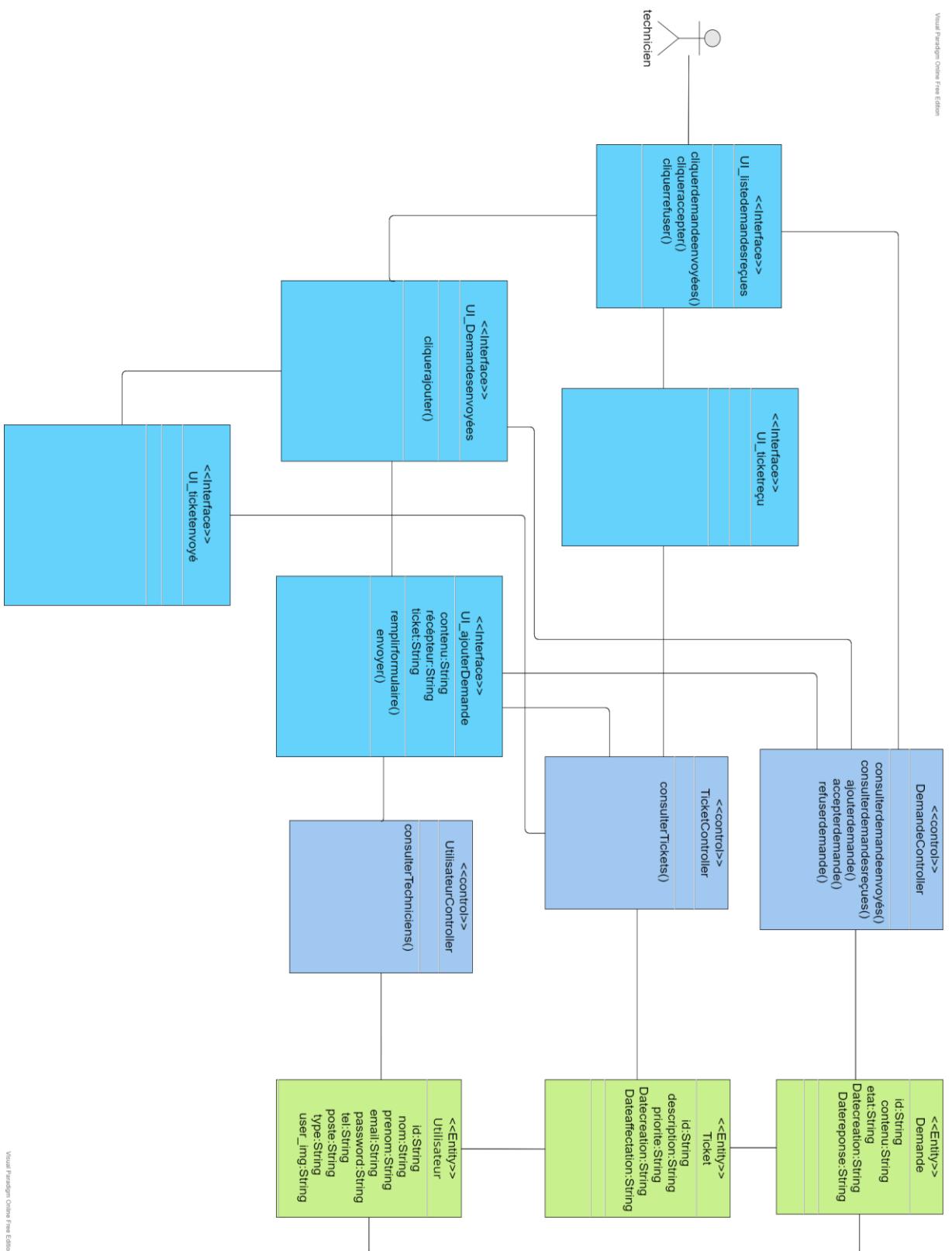


Figure 71: Diagrammes de classe de conception de « Consulter les demandes qu'il a reçues »

## III.4. Implémentation

### Diagramme de composant de « Consulter les demandes qu'il a reçues »

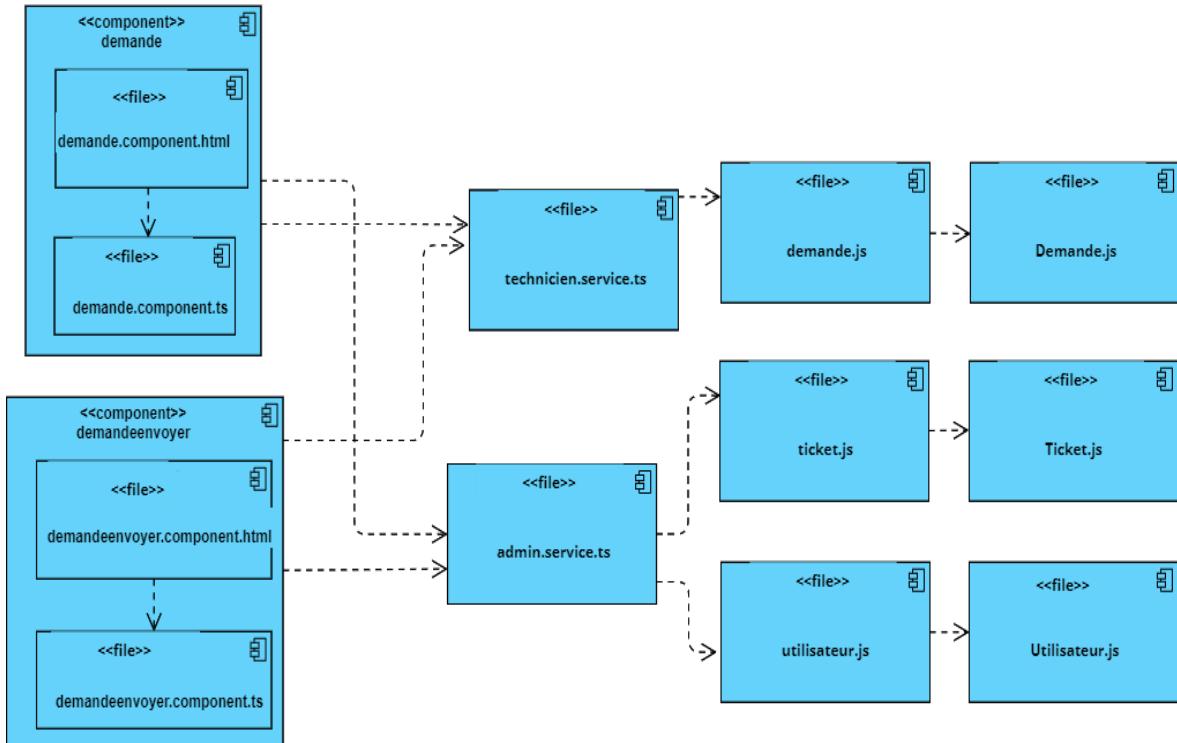


Figure 72:Diagramme de composant de « Consulter les demandes qu'il a reçues »

### III.4.1. Test

#### Test d'ajout d'une demande

L'écran capture de l'outil Postman montre une requête POST vers l'URL `http://localhost:3000/api/demande/ajouterDemande`. Le corps de la requête contient les suivantes données JSON :

```

1 {
  "contenu": "Pouvez vous prendre en charge ce ticket,j'ai essayé de résoudre le problème par redémarrer le pc mais ca n'a pas abouti",
  "recepteur_id": "6231e55ecff7794c25bb075",
  "emetteur_id": "6240ca91b3054ba60357c7ac",
  "ticket_id": "627cd2b38e14dea75ce888f7"
}

```

La réponse renvoie un statut 201 Created avec le message "request created !" et le code 201.

Figure 73:Test d'ajout d'une demande

### III.5. Sprint Review

Email envoyé au technicien lorsqu'il reçoit un nouveau ticket

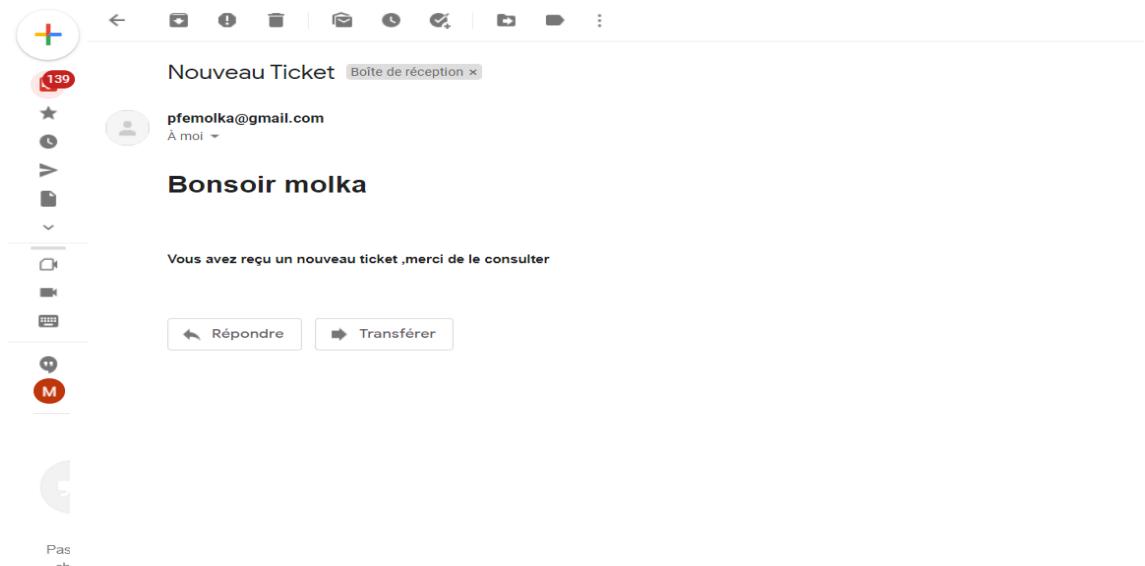


Figure 74:Email envoyé au technicien

Cette interface permet au technicien de consulter les demandes qu'il a reçues

The screenshot shows a web-based ticket management interface. On the left, a sidebar titled "Carte Assurances" lists "Tableau de bord", "Tickets attribués", "Tickets", and "Demandes" (which is selected and highlighted in blue). The main area has tabs "Reçu" and "Envoyer". Below is a section titled "Les Demandes" with a table:

Date	Demandeur	Demande	État	Ticket	Accepter	Refuser
Jun 7, 2022, 12:14:23 AM	Attia	Pouvez vous prendre en charge ce ticket,j'ai essayé de résoudre le problème par redémarrer le pc mais ca n'a pas abouti	En attente	<a href="#">Consulter</a>		

Figure 75: les demandes envoyées au technicien

Cette interface permet au technicien de consulter l'état de ses demandes

The screenshot shows a user interface for managing tickets. On the left, a sidebar titled "Carte Assurances" lists various options: Tableau de bord, Tickets attribués, Tickets, Demandes, Publications, and Base de connaissances. At the top right, there is a profile picture and a menu icon (three horizontal lines). Below the sidebar, there are two buttons: "Recu" (Received) and "Envoyer" (Send). A section titled "Les Demandes envoyées" displays a table of sent requests. The table has columns: Date, Demandeur, Demande, Ticket, and État. One row is shown, dated Jun 7, 2022, at 12:14:23 AM, from user Bayram. The demand message is: "Pouvez vous prendre en charge ce ticket,j'ai essayé de résoudre le problème par redémarrer le pc mais ca n'a pas abouti". A "Consulter" button is available for this ticket, and the status is "En attente" (Pending).

Date	Demandeur	Demande	Ticket	État
Jun 7, 2022, 12:14:23 AM	Bayram	Pouvez vous prendre en charge ce ticket,j'ai essayé de résoudre le problème par redémarrer le pc mais ca n'a pas abouti	Consulter	En attente

Figure 76:liste des demandes du technicien

Cette interface permet au technicien de consulter la liste des tickets et de prendre en charge un ticket

The screenshot shows the 'Tickets' section of the application. On the left sidebar, under 'Tickets', there is a 'Filterer' button. The main area displays a table titled 'Liste des tickets non clôturés' (List of open tickets) with the following data:

Spécialité	Description	Priorité	État	Date de création	Prendre en charge	Consulter
Software	le disque dur n'est plus détecté	Urgent	affecté	May 8, 2022, 4:48:50 PM	<button>Prendre en charge</button>	<button>Consulter</button>
Réseau	j'ai un problème de connexion	Moyenne	affecté	Jun 5, 2022, 7:31:13 PM	<button>Prendre en charge</button>	<button>Consulter</button>
Software	mon ordinateur est très lent	Faible	affecté	Jun 5, 2022, 7:30:41 PM	<button>Prendre en charge</button>	<button>Consulter</button>

DH: 6/7/22, 2:34 PM

Items per page: 5    1 – 3 of 3

Figure 77: Liste des tickets non clôturés

Cette interface permet au technicien de consulter les tickets qui lui ont été affectés

The screenshot shows the 'Tickets attribués' section of the application. On the left sidebar, under 'Tickets attribués', there is an 'Ajouter' button and a 'Filterer' button. The main area displays a table titled 'Liste des tickets attribués' (List of tickets assigned) with the following data:

Spécialité	Description	Priorité	Date de création	Consulter
Software	le disque dur n'est plus détecté	Urgent	May 8, 2022, 4:48:50 PM	<button>Consulter</button>
Réseau	j'ai un problème de connexion	Moyenne	Jun 5, 2022, 7:31:13 PM	<button>Consulter</button>

DH: 6/7/22, 8:48 PM

Items per page: 5    1 – 2 of 2

Figure 78: Liste des tickets affectés au technicien

### III.6. Sprint Rétrospective

Ce qui a bien fonctionné	Ce qui peut être amélioré
-la bonne compréhension du Product Owner	-néant

Tableau 23:plan d'amélioration de sprint 4

## Conclusion

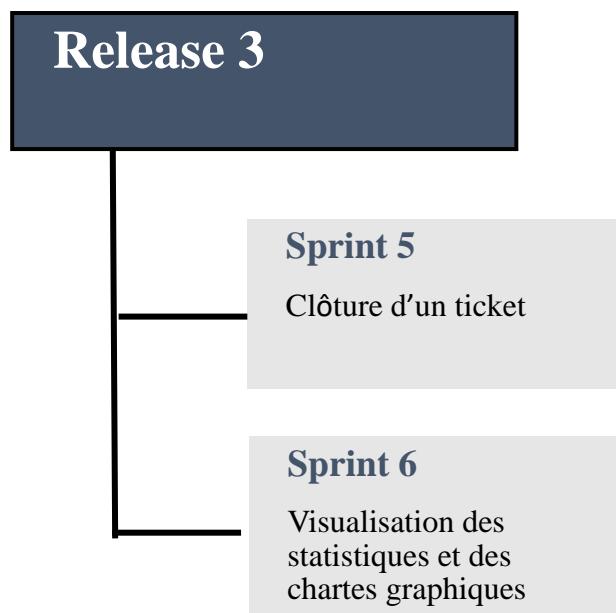
Ce chapitre est réservé à la conception et le développement des livrables concernant la gestion des tickets et les demandes. La clôture de ses tickets et les différentes statistiques est l'objet du chapitre suivant.

# Chapitre V : Release 3

## Introduction

Ce chapitre comportera le backlog, les différents diagrammes et la description pour la réalisation du troisième release avec ses interfaces graphiques.

## I. Organisation des sprints



## II. Sprint 4 : « Clôture d'un ticket »

### II.1. L'objectif du Sprint :

L'objectif de ce Sprint consiste à réaliser l'ensemble des fonctionnalités permettant Le technicien et l'admin de clôturer les tickets, et aux techniciens de se communiquer

## II.2. Sprint Backlog :

User Stories	Les taches	Période (Jours)	Critère d'acceptation
<b>Clôture d'un ticket par l'admin ou le technicien via web</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création de la méthode de clôture dans le backend</li> <li>○ Création de l'interface dans la partie web</li> <li>○ Consommation de la méthode de clôture</li> </ul>		
<b>Clôture d'un ticket par l'admin ou le technicien via mobile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création de l'interface dans la partie mobile</li> <li>○ Consommation de la méthode de clôture</li> </ul>		Vérification de la méthode
<b>Clôture d'un ticket par l'utilisateur via web</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création de l'interface dans la partie web</li> <li>○ Consommation de la méthode de clôture</li> </ul>		
<b>Clôture d'un ticket par l'utilisateur via mobile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création de l'interface dans la partie mobile</li> <li>○ Consommation de la méthode de clôture</li> </ul>	7j	
<b>Consultation des tickets clôturés par l'utilisateur via web</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création de la méthode de récupération des tickets clôturés de l'utilisateur</li> <li>○ Création de l'interface de la liste des tickets clôturés</li> <li>○ Consommation de la méthode de récupération</li> </ul>		Vérification de la méthode Les tickets sont triés par date et priorité
<b>Consultation des tickets clôturés par l'utilisateur via mobile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création de l'interface de la liste des tickets clôturés</li> <li>○ Consommation de la méthode de récupération dans la partie mobile</li> </ul>		

<b>Consultation des tickets clôturés par le technicien, admin via web</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création de la méthode de récupération des tickets clôturés</li> <li>○ Création de l'interface de la liste des tickets clôturés</li> <li>○ Consommation de la méthode de récupération</li> </ul>		
<b>Consultation des tickets par le technicien, admin via mobile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création de l'interface de la liste des tickets clôturés</li> <li>○ Consommation de la méthode de récupération</li> </ul>		
<b>Consultation des publications publiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création de la Collection publications</li> <li>○ Création de la méthode de récupération des publications publiques</li> <li>○ Création de l'interface de la liste des publications publiques</li> <li>○ Consommation de la méthode de récupération</li> </ul>		Vérification de la méthode Les publications sont triées par date
<b>Consultation des publications par l'admin</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création de la méthode de récupération des publications d'un des groupes</li> <li>○ Création de l'interface ou l'admin peut choisir un des groupes</li> <li>○ Consommation de la méthode de récupération</li> </ul>	7j	
<b>Consultation des publications par le technicien</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création de la méthode de récupération des publications</li> <li>○ Création de l'interface ou le technicien peut choisir un des groupes</li> <li>○ Consommation de la méthode de récupération</li> </ul>		Vérification de la méthode Les publications sont triées par date

<b>Création d'une publication</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création de la méthode d'ajout d'une publication</li> <li>○ Création de l'interface</li> <li>○ Consommation de la méthode d'ajout</li> </ul>		
<b>Création d'une publication publique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création de l'interface</li> <li>○ Consommation de la méthode d'ajout</li> </ul>		Vérification de la méthode
<b>Création d'une publication par l'admin</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création de l'interface</li> <li>○ Consommation de la méthode d'ajout</li> </ul>		
<b>Consultation des commentaires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création de la collection commentaires</li> <li>○ Création de l'interface</li> <li>○ Consommation de la méthode de récupération</li> </ul>		Vérification de la méthode Les commentaires sont triés par date
<b>Ecrire un commentaire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création de la méthode d'ajout</li> <li>○ Création de l'interface</li> <li>○ Consommation de la méthode d'ajout d'un commentaire</li> </ul>		Vérification de la méthode
<b>Recevoir des notifications</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création de la méthode d'envoie dans le backend</li> <li>○ Consommation de la méthode</li> </ul>		Vérification de la méthode

Tableau 24:sprint Backlog du sprint 4

## II.3. Implémentation du Sprint 2

### II.3.1. Expression des besoins du sprint

Diagramme de cas d'utilisation de « Clôture d'un ticket »

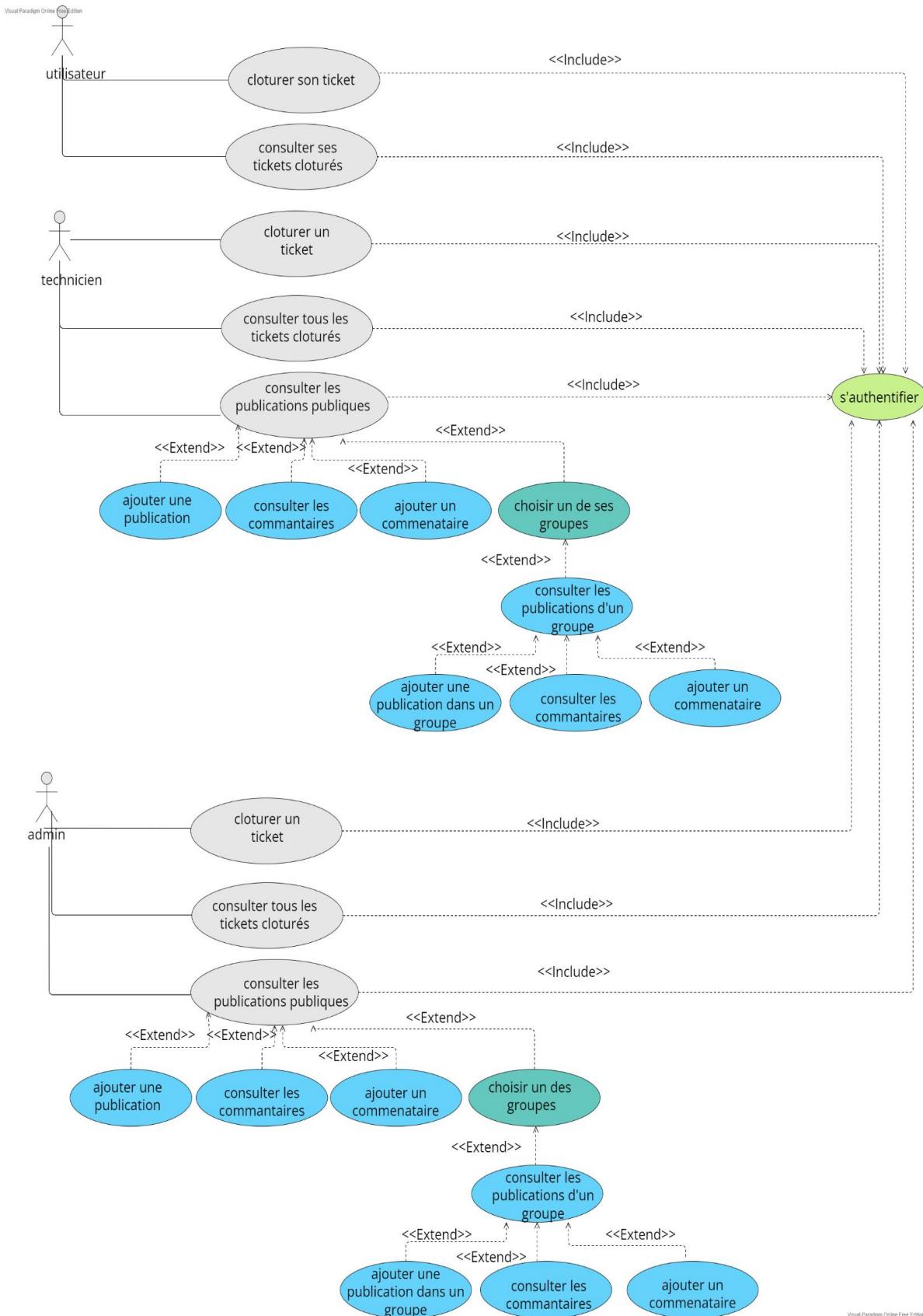


Figure 79:Diagramme de cas d'utilisation de « Clôture d'un ticket »

### Description textuelle « d'ajouter une publication publique »

Cas d'utilisation	L'admin demande d'ajouter une publication publique
Acteur	Admin
Précondition	L'admin est authentifié
Postcondition	Une publication est ajoutée
Description des scenarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ L'admin appuie sur le menu Publication</li> <li>○ Le système lui affiche liste des publications</li> <li>○ L'admin écrit le contenu de la publication</li> <li>○ L'admin appuie sur le bouton publier.</li> </ul>

Tableau 25:Description textuelle « d'ajouter une publication publique »

### Description textuelle « d'ajouter un commentaire »

Cas d'utilisation	L'admin demande d'ajouter un commentaire
Acteur	Admin
Précondition	L'admin est authentifié
Postcondition	Un commentaire est ajouté
Description des scenarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ L'admin appuie sur le menu Publication</li> <li>○ Le système lui affiche liste des publications</li> <li>○ L'admin écrit le commentaire au-dessous d'une publication</li> <li>○ L'admin appuie sur le bouton publier.</li> </ul>

Tableau 26:Description textuelle « d'ajouter un commentaire »

### Description textuelle « ajouter une publication dans un groupe »

Cas d'utilisation	L'admin demande d'ajouter une publication dans un groupe
Acteur	Admin
Précondition	L'admin est authentifié
Postcondition	Une publication est ajoutée
Description des scenarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ L'admin appuie sur le menu Publication</li> <li>○ L'admin appuie sur le menu Groupe</li> <li>○ L'admin choisit un des groupes</li> <li>○ Le système lui affiche liste des publications de ce groupe</li> <li>○ L'admin écrit le contenu de la publication</li> <li>○ L'admin appuie sur le bouton publier.</li> </ul>

Tableau 27:Description textuelle « ajouter une publication dans un groupe »

### Description textuelle « de clôturer un ticket »

Cas d'utilisation	Le technicien demande de clôturer un ticket
Acteur	Technicien
Précondition	Le technicien est authentifié
Postcondition	Le ticket est clôturé
Description des scenarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Le technicien appuie sur le bouton tickets attribués</li> <li>○ Le système lui affiche liste des tickets qui lui ont été attribués</li> <li>○ L'admin appuie sur le bouton consulter</li> <li>○ Le système lui affiche plus de détail sur le ticket</li> <li>○ L'admin appuie sur le bouton clôturer</li> <li>○ Le système lui affiche un formulaire</li> <li>○ L'admin ajoute comment le problème a été résolu</li> <li>○ L'admin appuie sur le bouton clôturer</li> </ul>

Tableau 28:Description textuelle « de clôturer un ticket »

### Description textuelle « de consulter la base de connaissance »

Cas d'utilisation	Le technicien demande de consulter la base de connaissance
Acteur	Technicien
Précondition	Le technicien est authentifié
Postcondition	Le technicien consulte la solution d'un ticket
Description des scenarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Le technicien appuie sur le bouton la base de connaissance</li> <li>o Le système lui affiche liste des tickets qui ont été clôturés</li> <li>o L'admin appuie sur le bouton consulter</li> <li>o Le système lui affiche plus de détail et la solution du ticket</li> </ul>

Tableau 29:Description textuelle « de consulter la base de connaissance »

### Diagramme de séquence de « consulter les tickets clôturés »

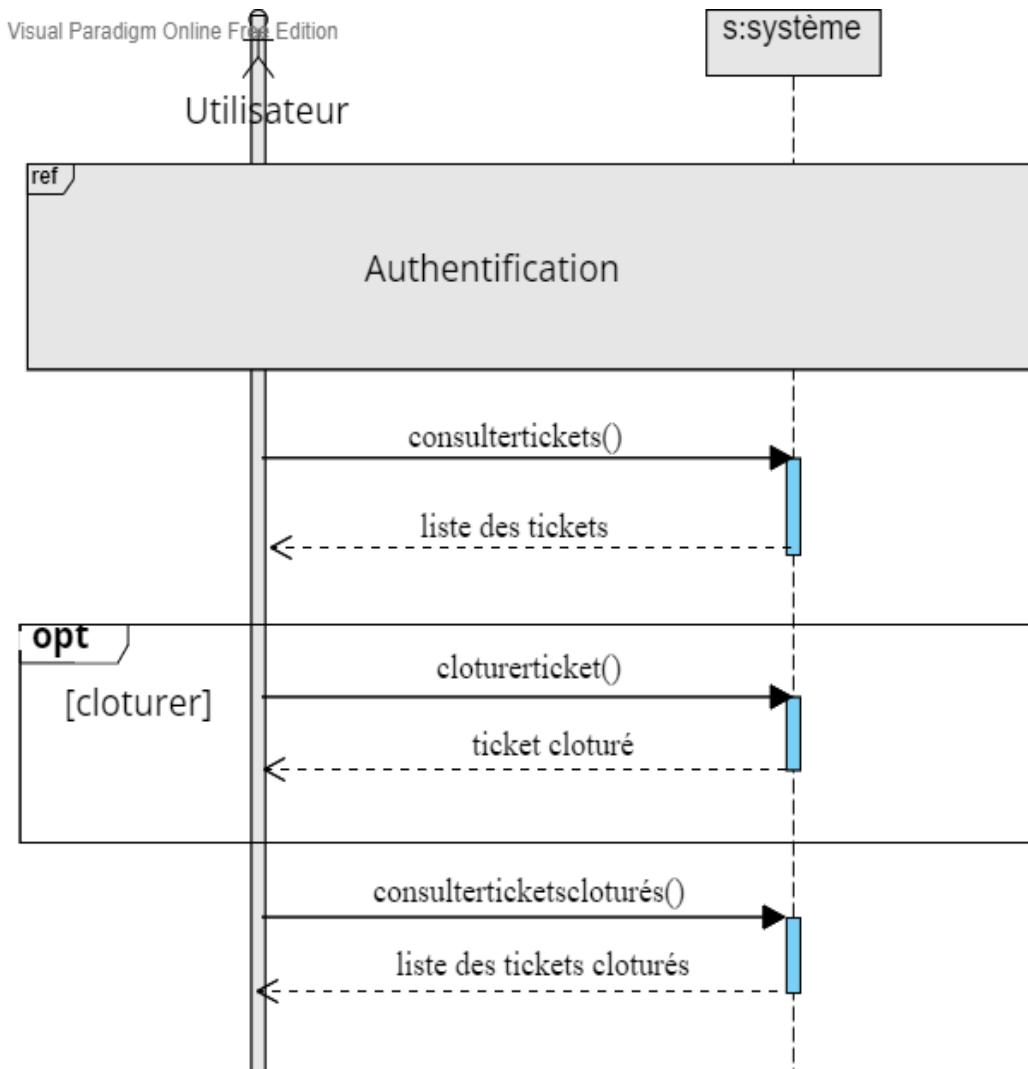


Figure 80:Diagramme de séquence de « consulter les tickets clôturés »

### Diagramme de séquence de « consulter les publications »

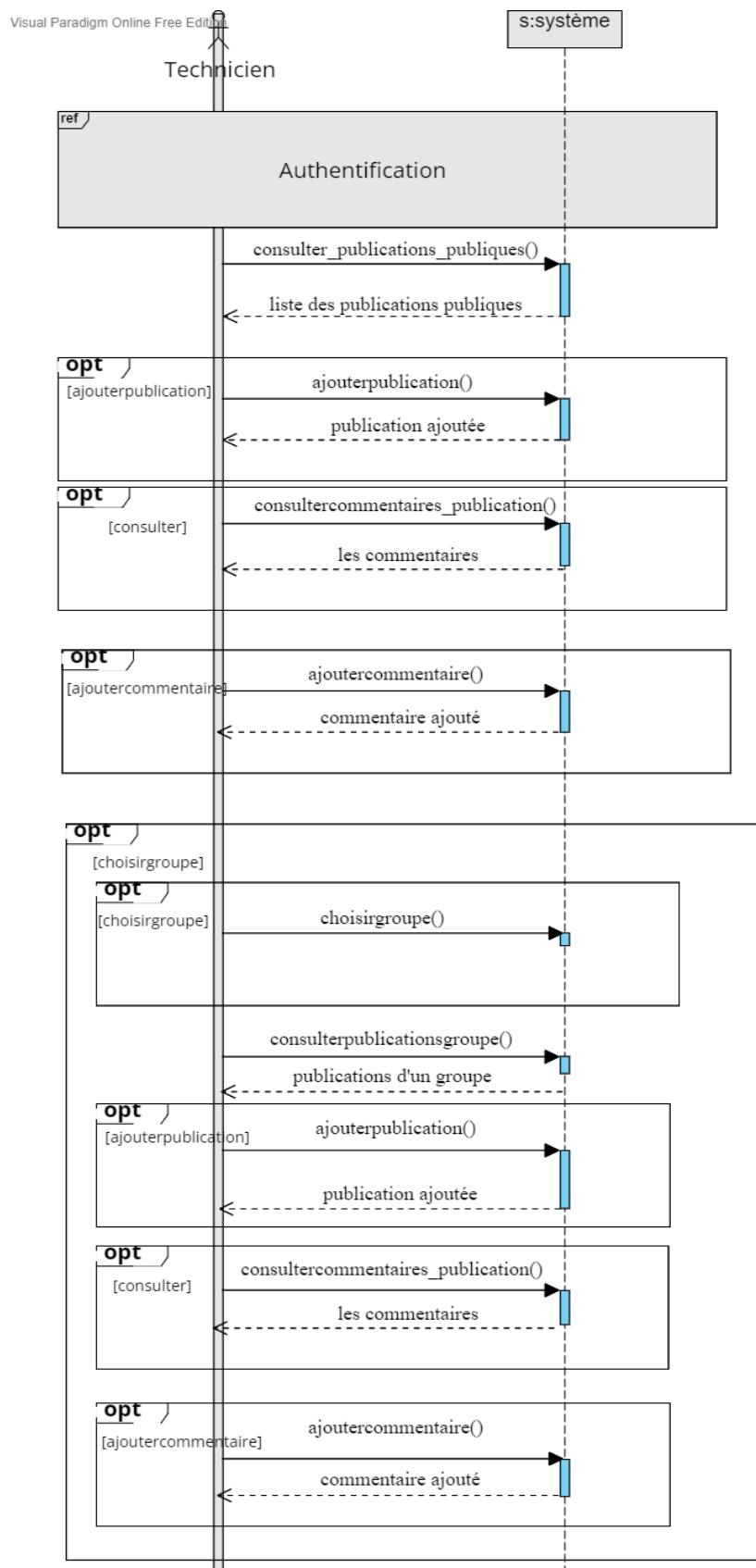


Figure 81:Diagramme de séquence de « consulter les publications »

## II.3.2. Analyse du sprint

Diagramme de classe participante de « Clôture d'un ticket »

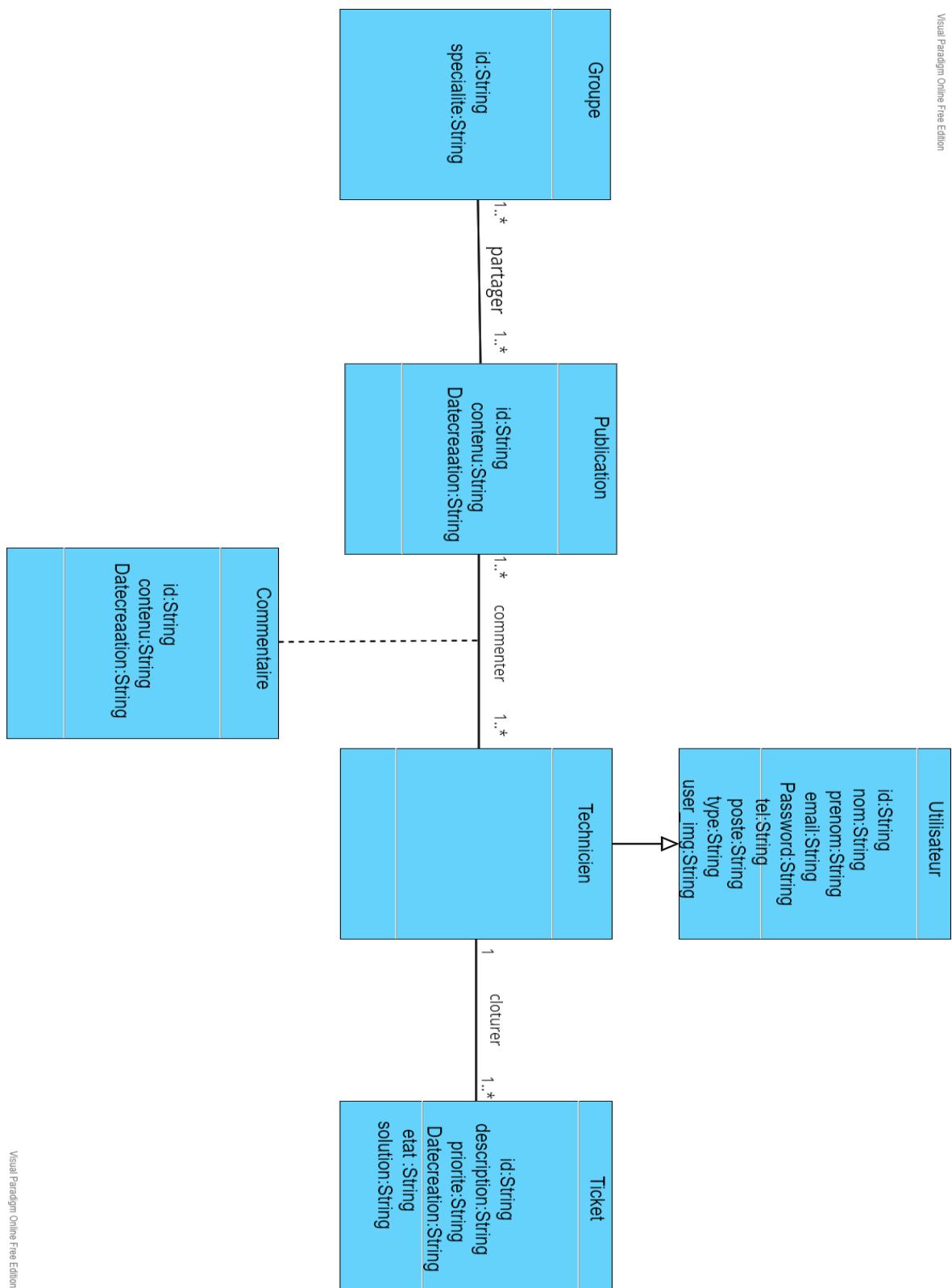


Figure 82:Diagramme de classe participante de « Clôture d'un ticket »

### Diagramme d'état transition des tickets

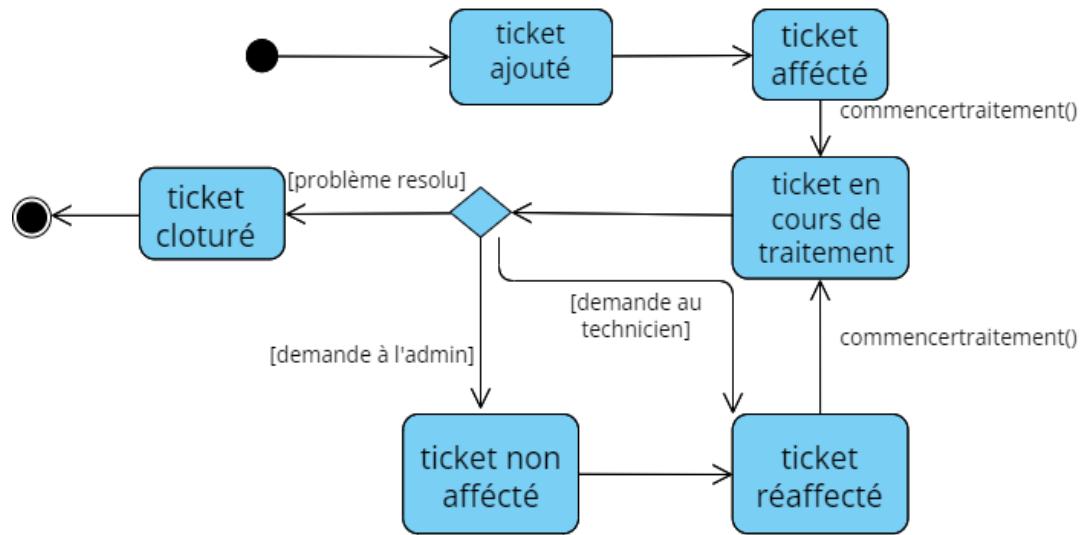


Figure 83:Diagramme d'état transition des tickets

### Diagrammes de classes participantes de « Consulter les publications publiques »

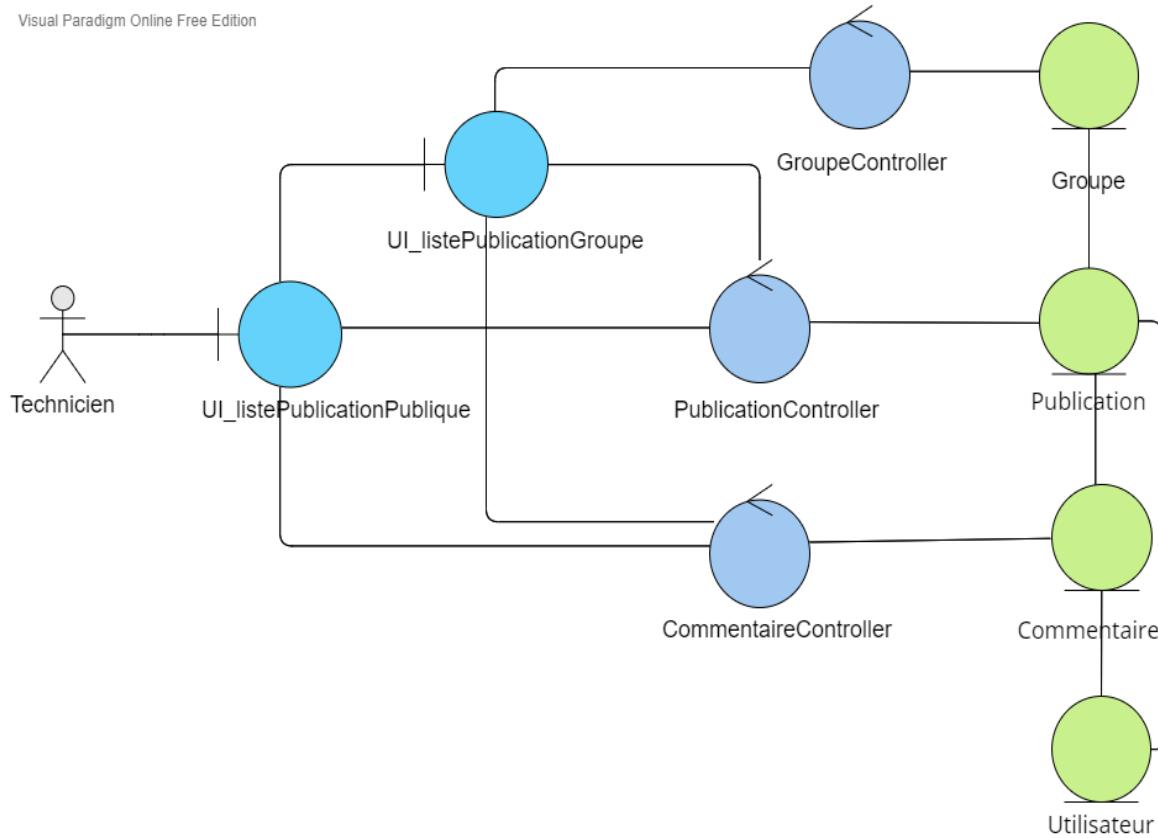


Figure 84:Diagrammes de classes participantes de « Consulter les publications publiques »

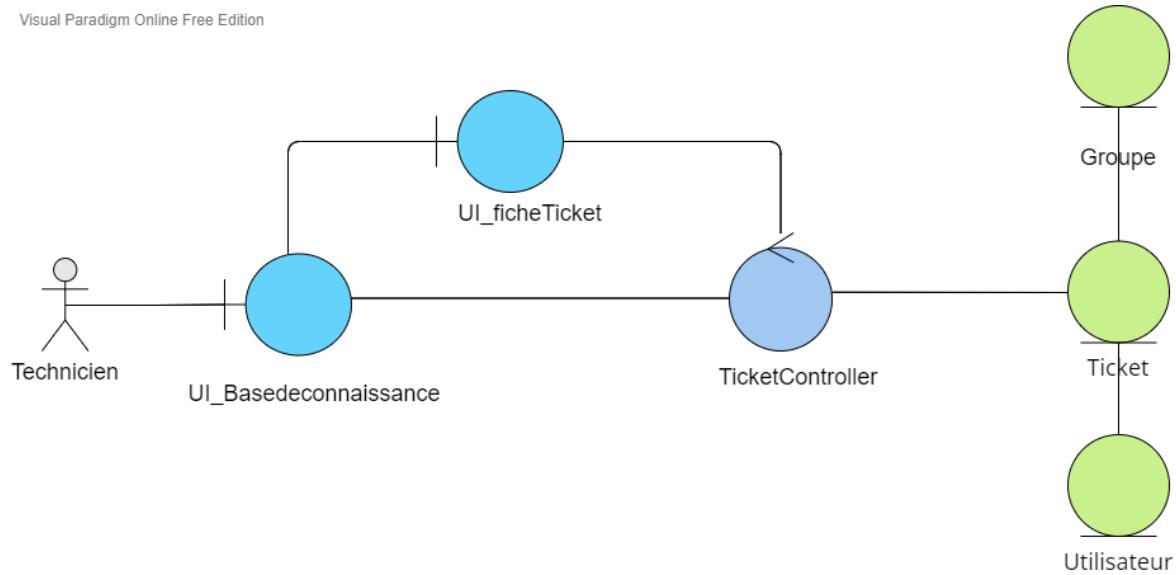
**Diagrammes de classes participantes de « consulter les tickets clôturés »**

Figure 85: Diagrammes de classes participantes de « consulter les tickets clôturés »

**II.3.3. Conception**

### Diagrammes de séquence de conception de « consulter les publications »

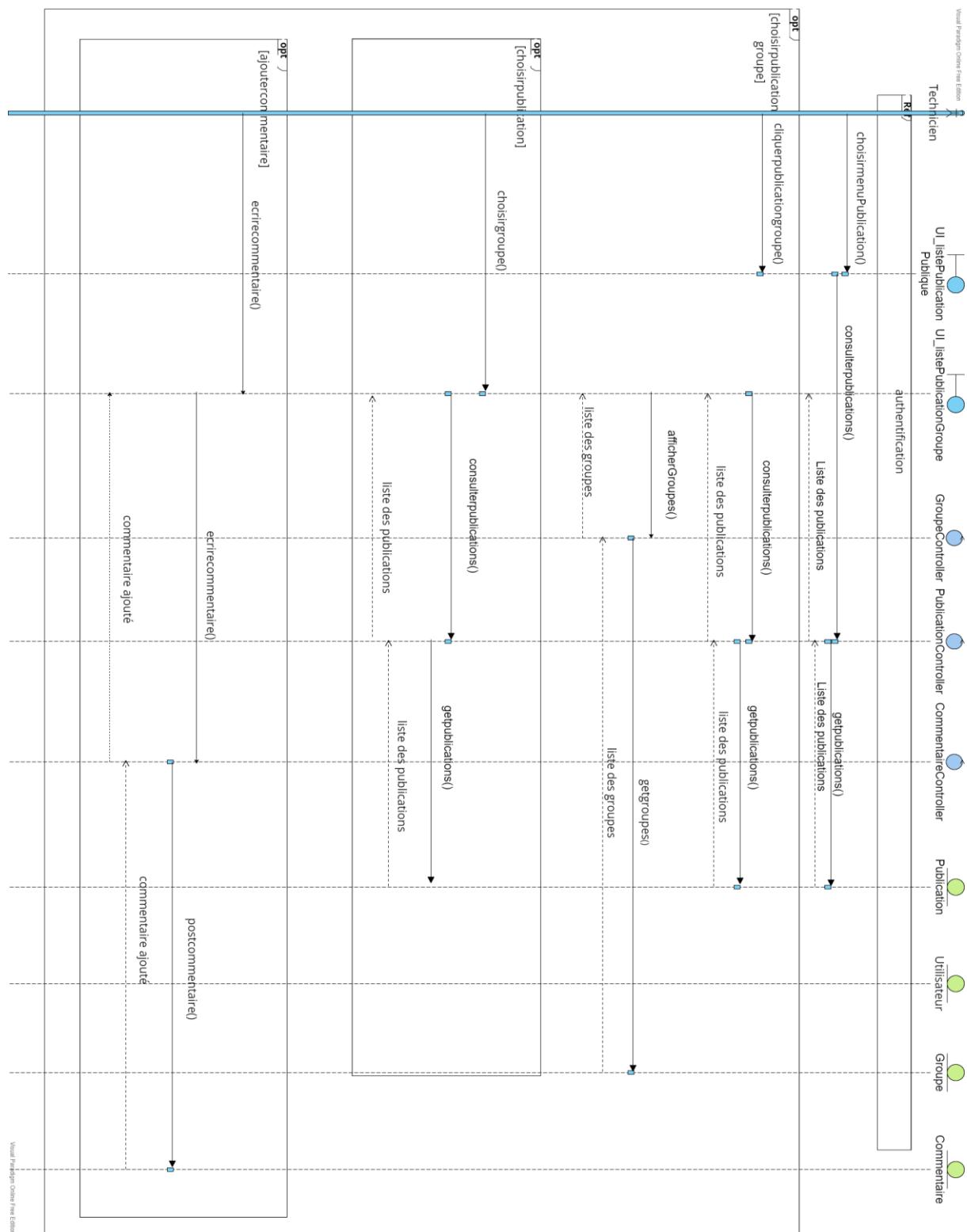


Figure 86:Diagrammes de séquence de conception de « consulter les publications »

## Diagrammes de classe de conception de « consulter les publications »

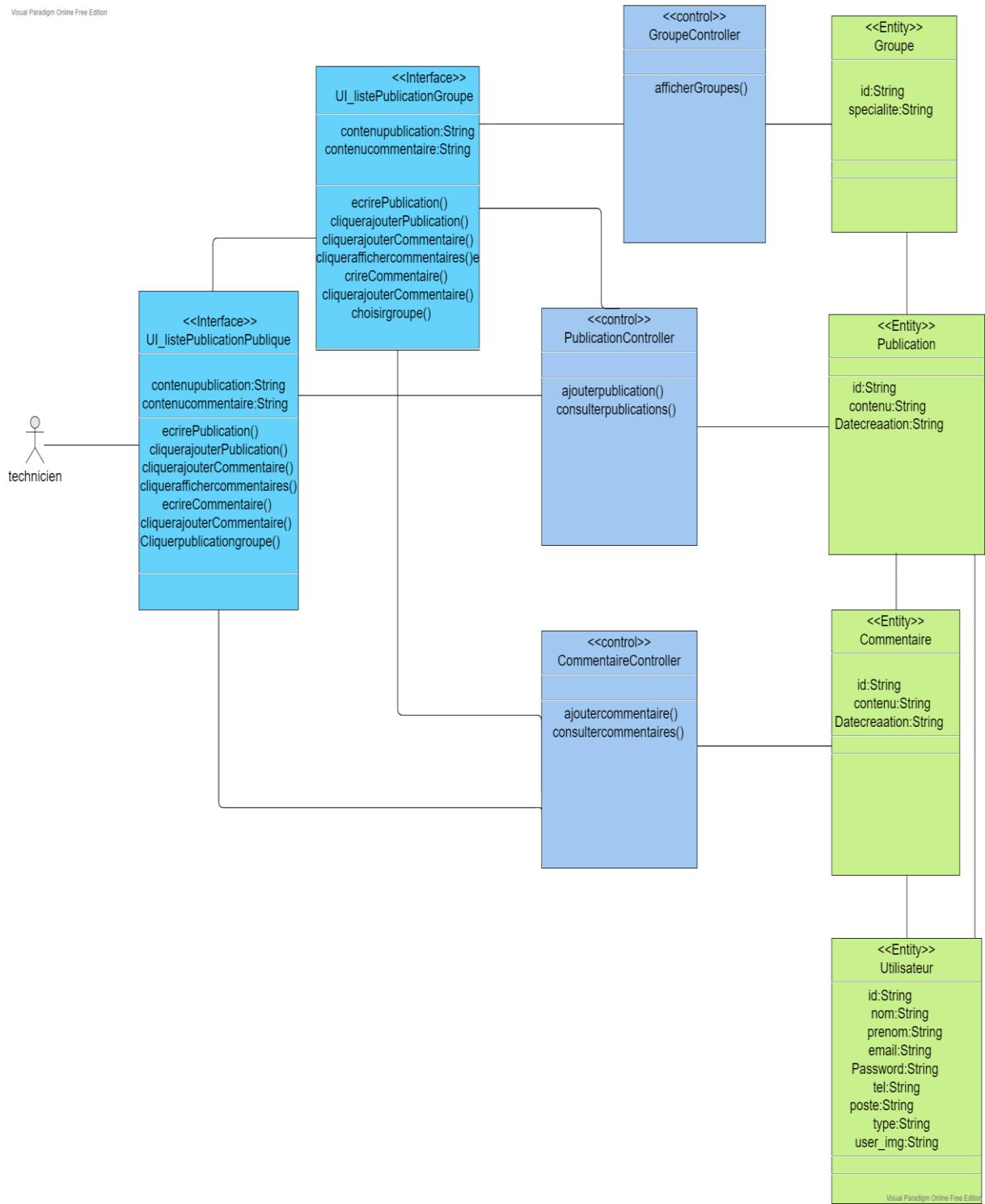


Figure 87 : diagrammes de classe de conception de « consulter les publications »

## II.3.4. Implémentation

### Diagrammes de composant de « consulter les publications »

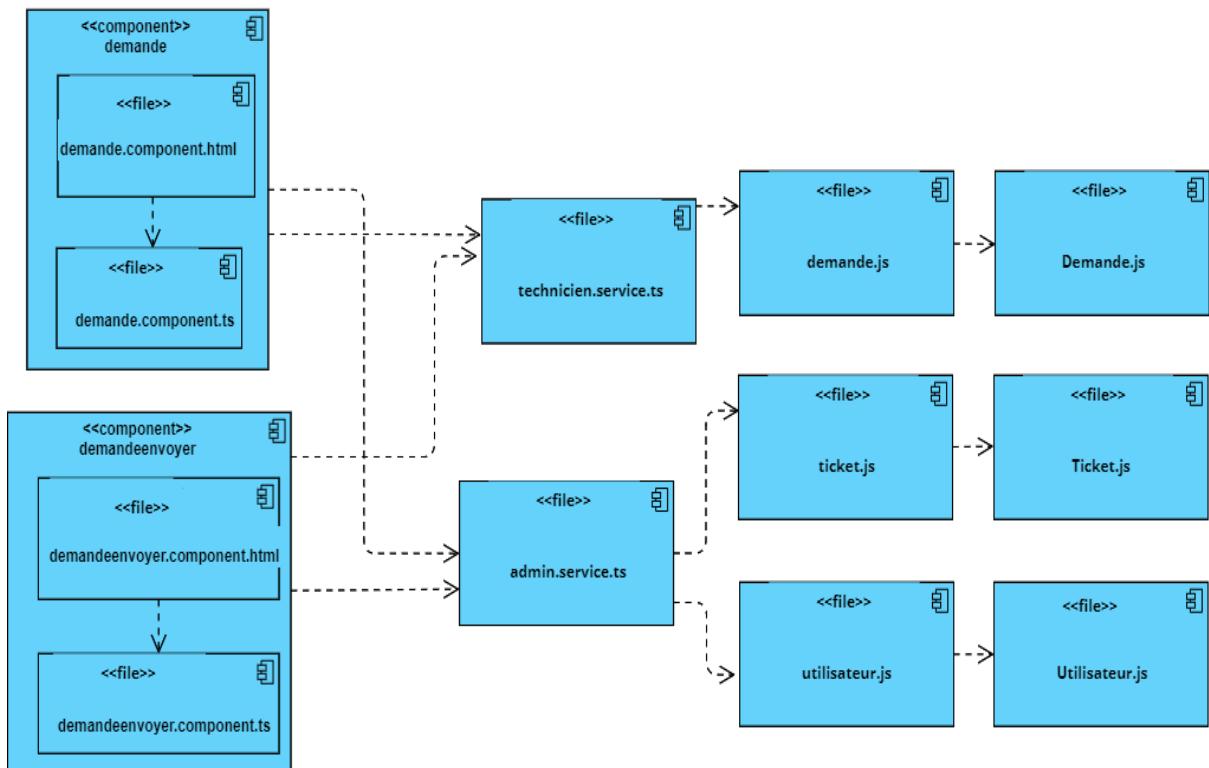


Figure 88: Diagrammes de composant de « consulter les publications »

## II.3.5. Test

### Test d'ajout d'une publication

La capture d'écran montre l'interface de Postman avec les paramètres suivants :

- Méthode : POST
- URL : `http://localhost:3000/api/publication/ajouterpublication`
- Body (en JSON) :

```

1 {"contenu": "comment changer la langue du clavier", "user_id": "628223a04f6cdd98cde283da", "groupe_id": "62516ba5c9d62029eae52493"}

```

Le résultat de la requête est :

- Statut : 201 Created
- Temps : 17 ms
- Taille : 481 B
- Contenu (Pretty) :

```

1 "message": "Publication created !",
2 "status": 201

```

Figure 89: test "ajouter une publication"

## Test d'ajout d'un commentaire

```

POST http://localhost:3000/api/commentaire/ajoutercommentaire
Body (JSON)
{
  "contenu": "Cliquez sur le bouton Démarrer puis sur Panneau de configuration",
  "publication_id": "628beae7f42a68ae43e8b178"
}

```

Status: 201 Created Time: 26 ms Size: 477 B

```

1 {
2   "message": "comment created !",
3   "status": 201
4 }

```

Figure 90:test "ajouter un commentaire"

## II.4. Sprint Review

Cette interface permet au technicien de consulter les publications

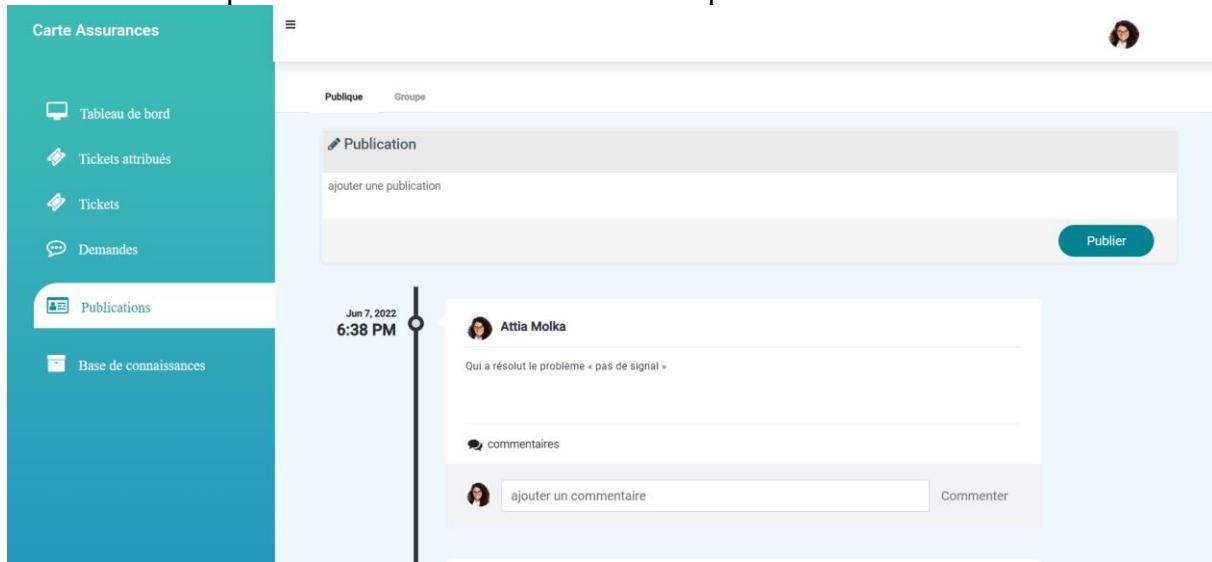


Figure 91:Interface des publications

Cette interface permet au technicien de consulter les commentaires d'une publication

The screenshot shows the 'Commentaires' (Comments) section of the application. On the left, a sidebar titled 'Carte assurance' contains links for Tableau de bord, Tickets attribués, Tickets, Demandes, Publications, and Base de connaissances. The main area displays a post from 'Bouhageb slim' dated Jun 6, 2022, at 6:27 PM. The post text is: 'Qui a résolut le problème « pas de signal »'. Below the post, there is a 'commentaires' (Comments) section with two comments from 'attia molka' and 'Bayram anis', both dated 6/6/22. The first comment says: 'Vérifier le câblage et que le PC est bien connecté'. The second comment says: 'Il faut vérifier le bloc d'alimentation du pc'. At the bottom, there is a text input field labeled 'ajouter un commentaire' (Add a comment) and a 'Commenter' button.

Figure 92:Interface des commentaires

Cette interface permet au technicien de choisir un groupe pour consulter ses publications

The screenshot shows the 'Publications' section of the application. The sidebar on the left is identical to Figure 92. The main area has tabs for 'Publique' and 'Groupe'. A dropdown menu is open over the 'Groupe' tab, showing options like 'Tous les groupes', 'Groupe 1', 'Groupe 2', and 'Groupe 3'. Below the dropdown, there is a 'Publication' section with a 'ajouter une publication' (Add a publication) button and a 'Publier' (Publish) button. The rest of the interface is similar to Figure 92, showing the same post from 'Bouhageb slim' and the 'commentaires' section.

Figure 93:Interface pour choisir un des groupes

Cette interface permet à le technicien et l'admin de consulter la base de connaissance (les tickets clôturés)

Spécialité	Description	Priorité	Date de clôture	Date de création	Consulter
Software	le disque dur n'est plus détecté	Urgent	Jun 7, 2022, 3:02:34 PM	Jun 7, 2022, 3:00:31 PM	<button>Consulter</button>
Réseau	j'ai un problème de connexion	Moyenne	Jun 7, 2022, 3:05:00 PM	Jun 7, 2022, 3:01:02 PM	<button>Consulter</button>
Software	mon ordinateur est très lent	Faible	Jun 7, 2022, 3:03:20 PM	Jun 7, 2022, 3:01:21 PM	<button>Consulter</button>

Figure 94:la base de connaissance

Cette interface permet à le technicien et l'admin de consulter les détails d'un ticket clôturé

Figure 95:détails d'un ticket clôturé

Exemple de l'email envoyé à l'utilisateur pour lui notifier que son problème a été résolu

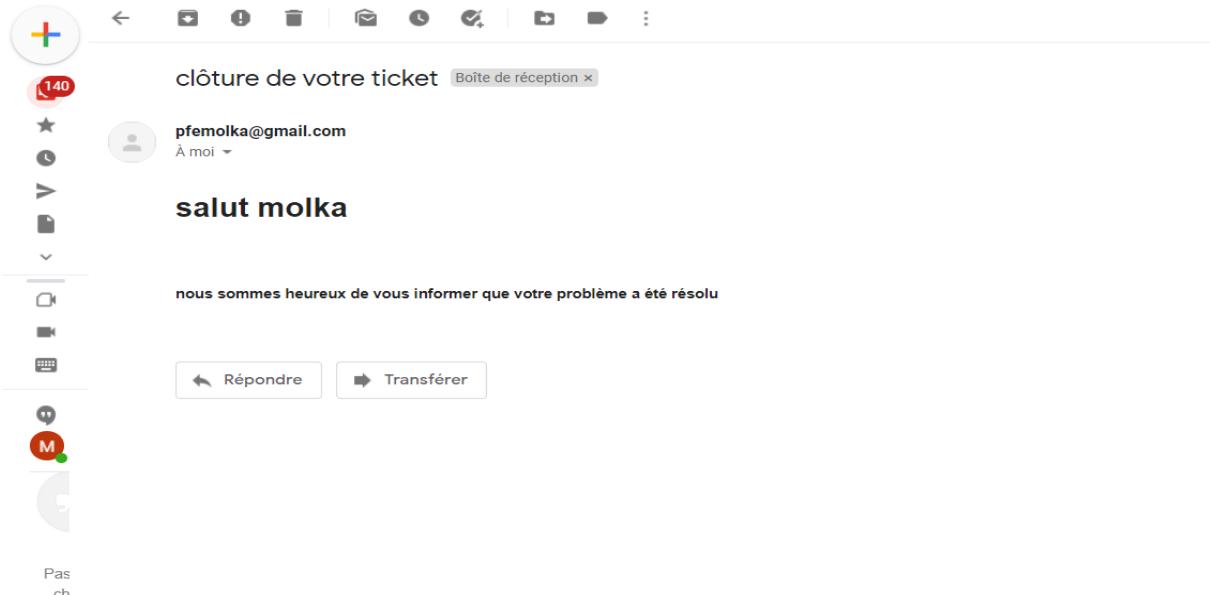


Figure 96:email envoyé à l'utilisateur

## II.5. Sprint Rétrospective

Ce qui a bien fonctionné	Ce qui peut être amélioré
- Le développement technique	-l'amélioration de l'affichage de l'email

Tableau 30:plan d'amélioration de sprint 5

### **III. Sprint 6 : « Visualisation des statistiques et des chartes graphiques »**

#### **III.1. L'objectif du Sprint :**

L'objectif de ce Sprint consiste à réaliser l'ensemble des fonctionnalités permettant à tous les différents types d'utilisateur de consulter leur tableau de bord et à l'admin de consulter les différentes chartes graphiques pour une idée sur la performance de chaque technicien

#### **III.2. Sprint Backlog :**

User Stories	Les taches	Période (Jours)	Critère d'acceptation
<b>Consultation du tableau de bord de l'utilisateur via web</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création des méthodes pour la récupération de différentes statistiques de l'utilisateur</li> <li>○ Création de l'interface</li> <li>○ Consommation des méthodes</li> </ul>		Récupération correcte des différents statistiques
<b>Consultation du tableau de bord de l'utilisateur via mobile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création de l'interface</li> <li>○ Consommation des méthodes</li> </ul>		
<b>Consultation du tableau de bord technicien via web</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création des méthodes pour la récupération de différentes statistiques du technicien</li> <li>○ Création de l'interface</li> <li>○ Consommation des méthodes</li> </ul>	7j	
<b>Consultation du tableau de bord technicien via mobile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création de l'interface</li> <li>○ Consommation des méthodes</li> </ul>		
<b>Consultation du tableau de bord admin via web</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création des méthodes pour la récupération de différentes statistiques de l'admin</li> <li>○ Création de l'interface</li> <li>○ Consommation des méthodes</li> </ul>		

<b>Consultation du tableau de bord admin via mobile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création de l'interface</li> <li>○ Consommation des méthodes</li> </ul>		
<b>Consultation de l'avancement de chaque technicien</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création de la méthode pour la récupération de l'avancement des techniciens</li> <li>○ Création de l'interface</li> <li>○ Consommation de la méthode</li> </ul>	7j	Vérification de la liste des techniciens et son avancement
<b>Consultation de l'avancement de chaque groupe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création de la méthode pour la récupération de l'avancement des groupes</li> <li>○ Création de l'interface</li> <li>○ Consommation de la méthode</li> </ul>		Vérification de la liste des groupes et son avancement
<b>Consultation des graphes statistiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Création des méthodes</li> <li>○ Création de l'interface</li> <li>○ Consommation des méthodes</li> </ul>		Vérification des méthodes

Tableau 31:Sprint Bachlog du sprint 6

### III.3. Implémentation du Sprint 2

#### III.3.1. Expression des besoins du sprint

**Diagramme de cas d'utilisation de Visualisation des statistiques et des chartes graphiques**

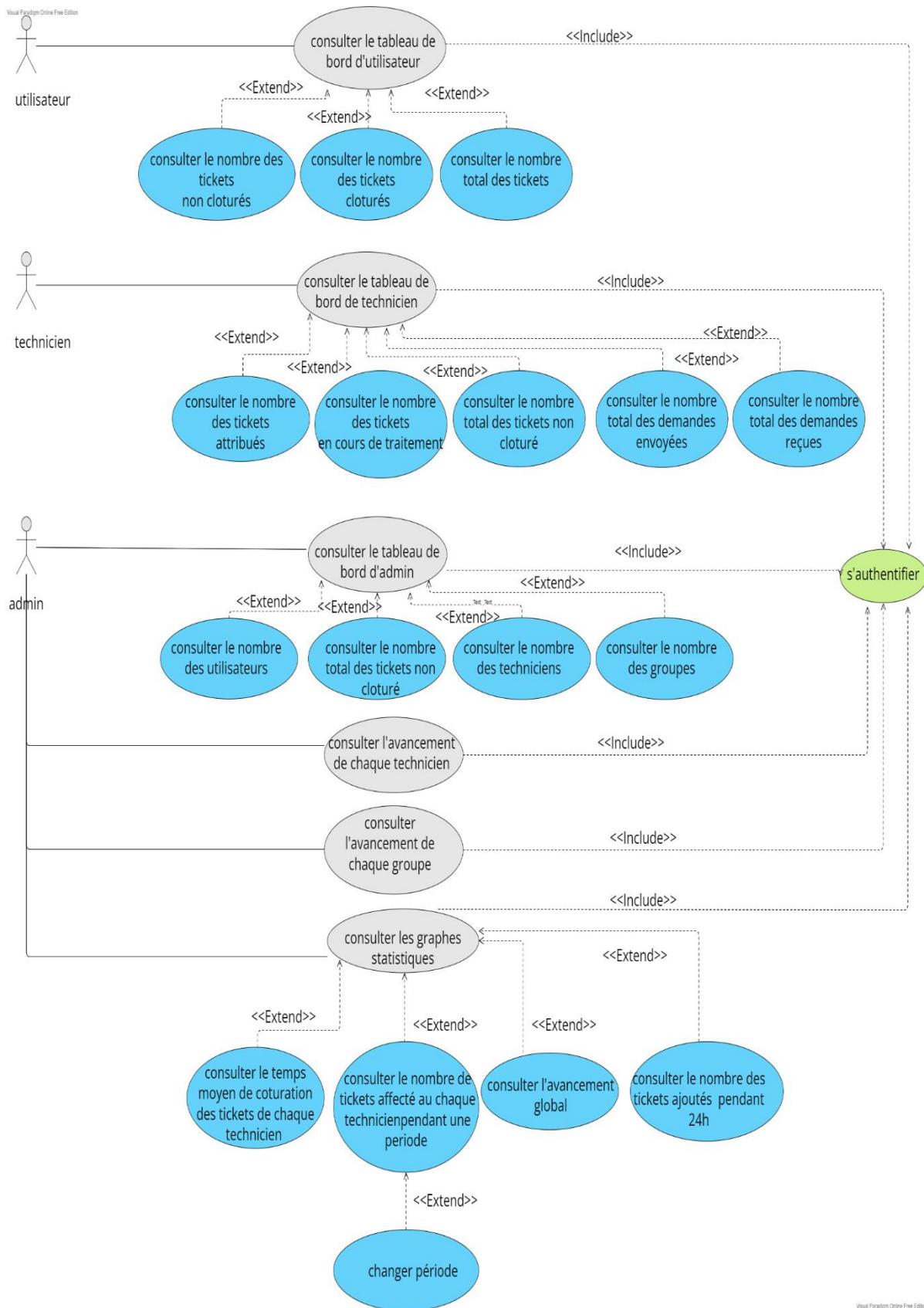


Figure 97:Diagramme de cas d'utilisation de Visualisation des statistiques et des chartes graphiques

**Description textuelle « consulter le nombre de tickets affecté au chaque technicien pendant une période »**

<b>Cas d'utilisation</b>	<b>Consulter le nombre de tickets affecté au chaque technicien pendant une période</b>
<b>Acteur</b>	Admin
<b>Précondition</b>	L'admin est authentifié
<b>Postcondition</b>	Graphe affiché
<b>Description des scenarios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ L'admin appuie sur le menu Graphes</li> <li>○ L'admin choisi une période</li> <li>○ Le système lui affiche un graphe</li> </ul>

Tableau 32:Description textuelle « consulter le nombre de tickets affecté au chaque technicien pendant une période »

#### Diagramme de séquence de « consulter les graphes statistiques »

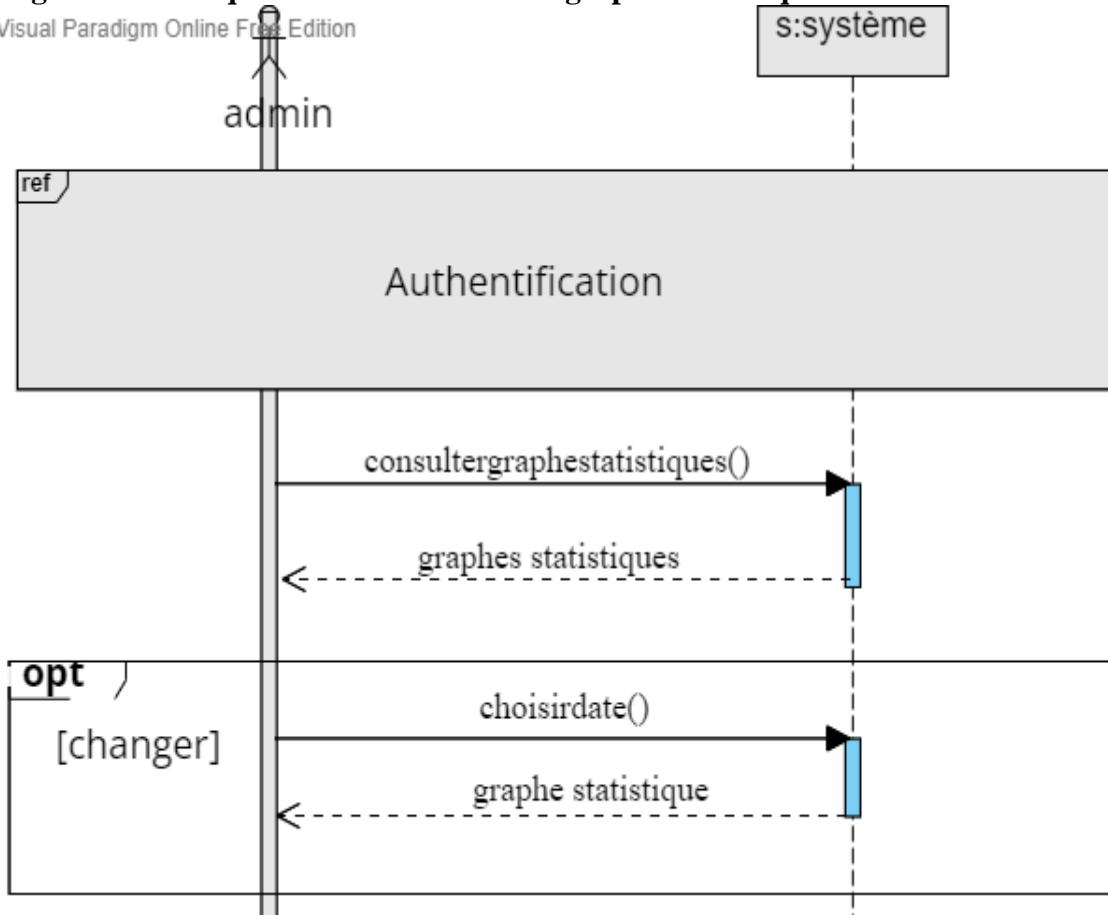


Figure 98:Diagramme de séquence de « consulter les graphes statistiques »

### III.3.2. Analyse du sprint

**Diagrammes de classes participantes de « consulter le tableau de bord d'admin »**

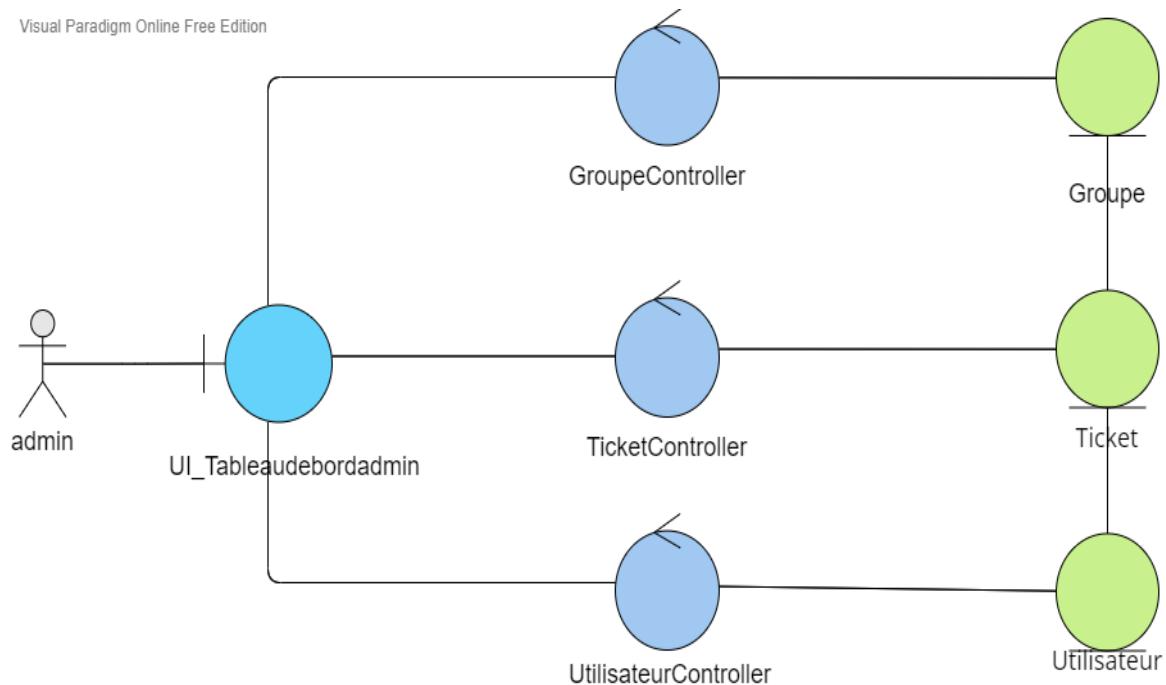


Figure 99: Diagrammes de classes participantes de « consulter le tableau de bord d'admin »

**Diagrammes de classes participantes de « consulter le tableau de bord de technicien »**

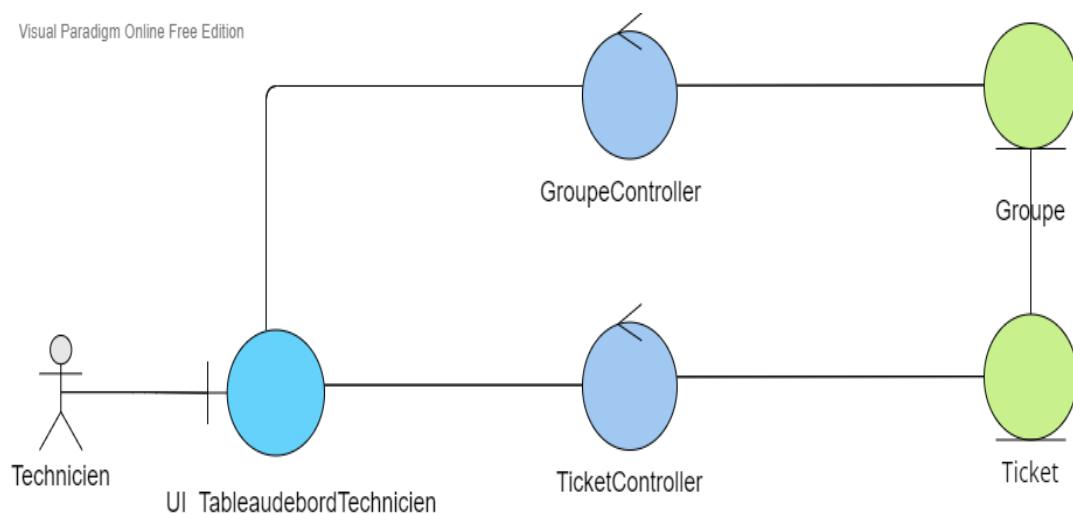


Figure 100: Diagrammes de classes participantes de « consulter le tableau de bord de technicien »

### III.3.3. Conception

Diagramme de séquence de conception de « consulter le tableau de bord d'admin »

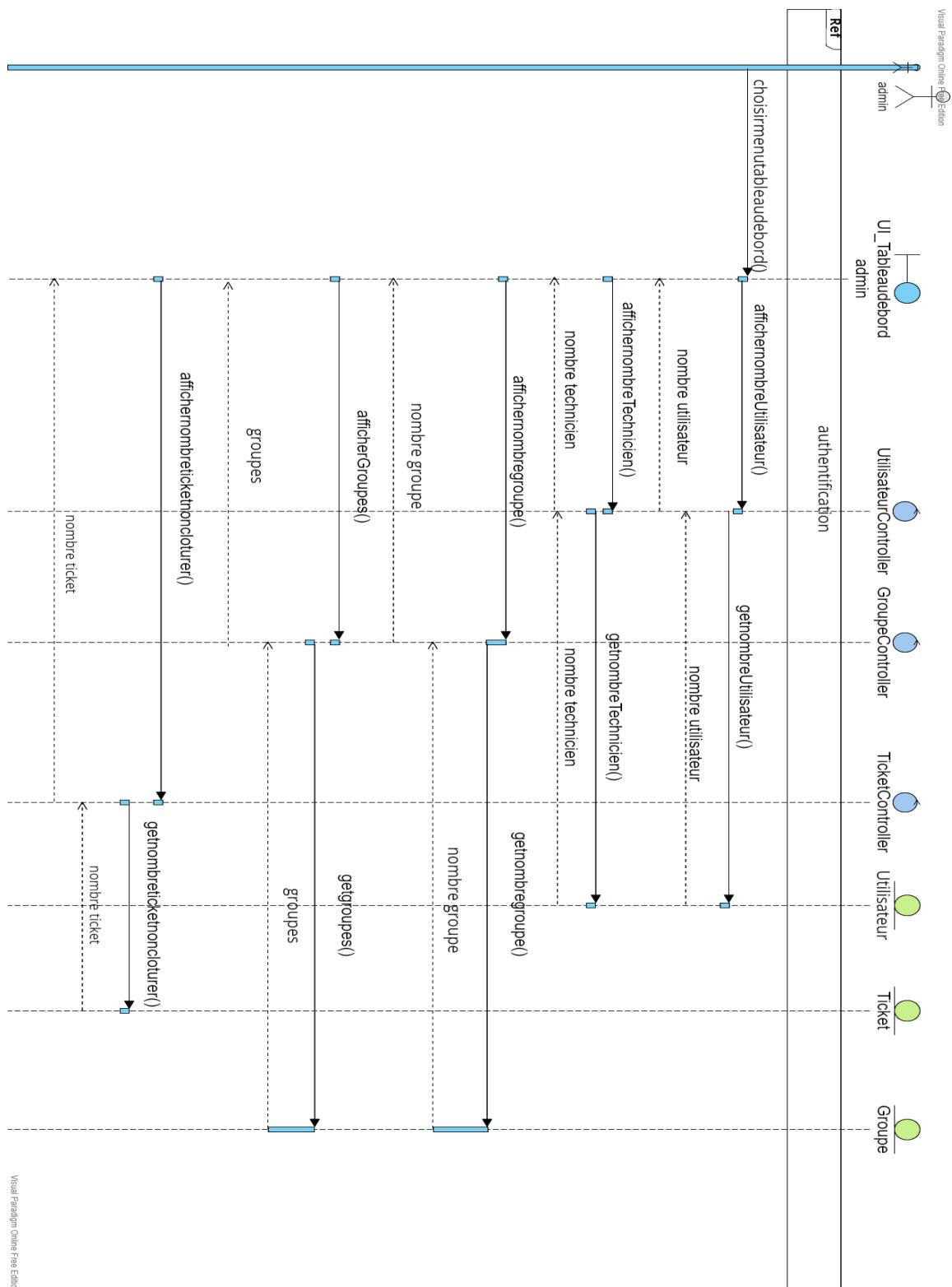


Figure 101:Diagramme de séquence de conception de « consulter le tableau de bord d'admin »

### Diagrammes de classe de conception de « consulter tableau de bord d'admin »

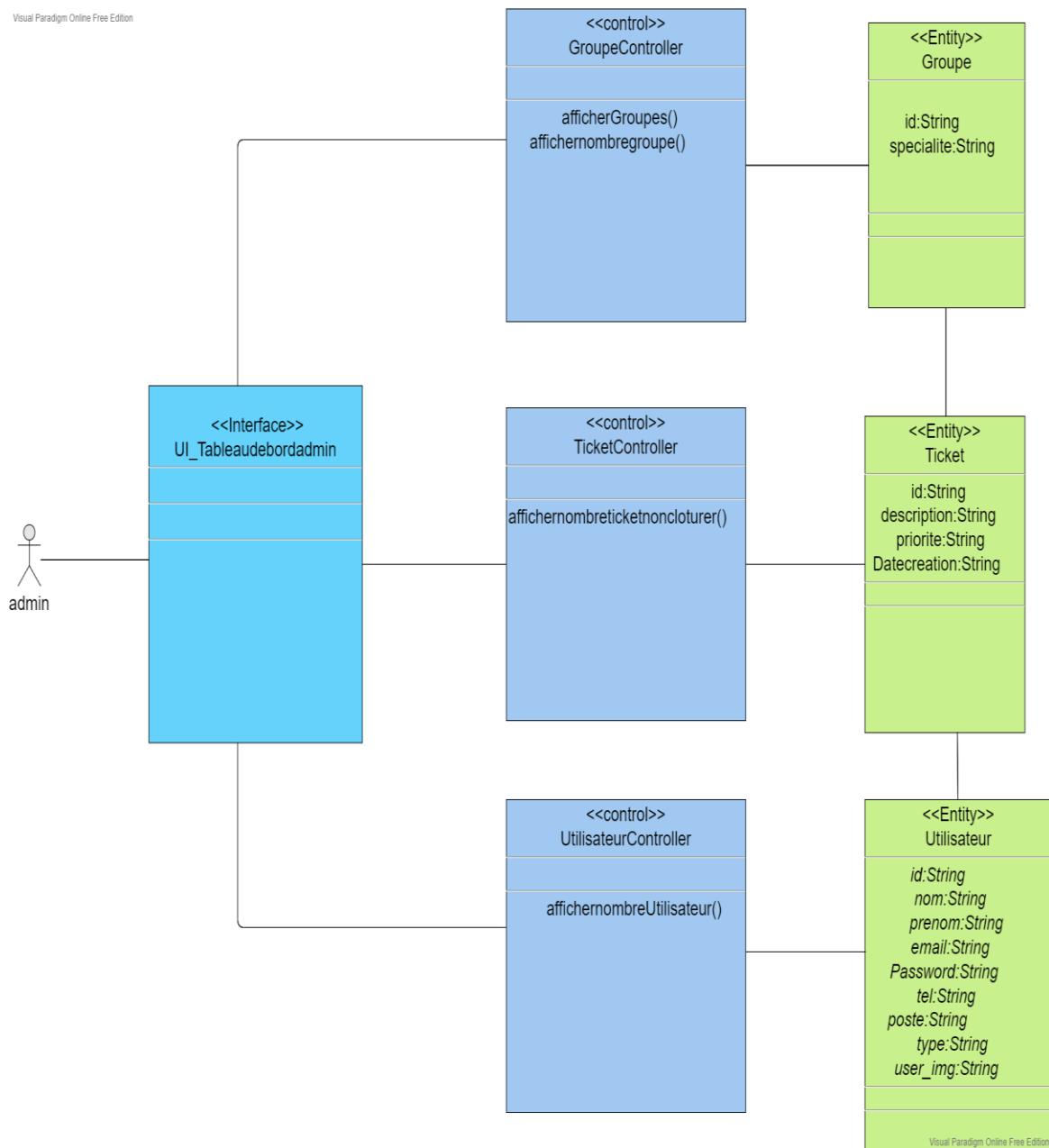


Figure 102:Diagrammes de classe de conception de « consulter tableau de bord d'admin »

### III.3.4. Implémentation

Diagramme de composant de « consulter tableau de bord d'admin »

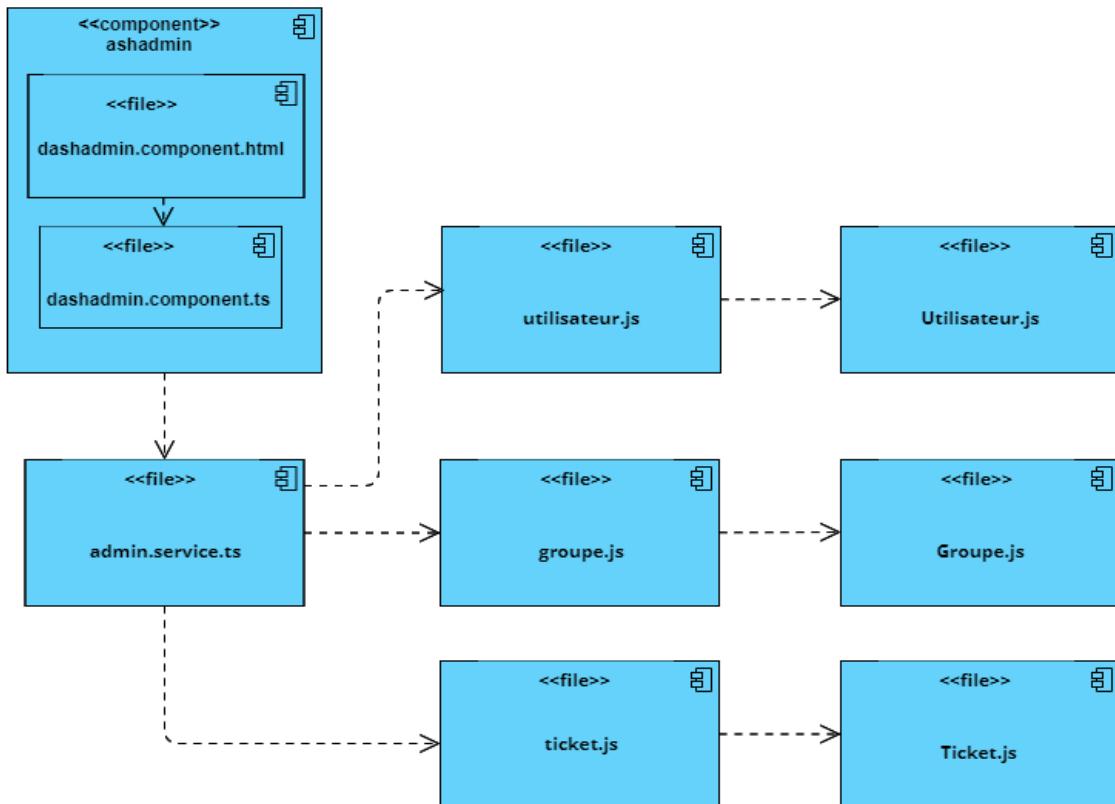


Figure 103:Diagramme de composant de « consulter tableau de bord d'admin »

### III.3.5. Test

#### Test de nombre d'utilisateur

La capture d'écran montre l'interface de Postman. La requête est configurée comme suit :

- Méthode : GET
- URL : http://localhost:3000/api/users/stats
- Body (en JSON) :
 

```

1 {"email": "molkaattia3@gmail.com", "name": "molka", "password": "123456789"}
      
```

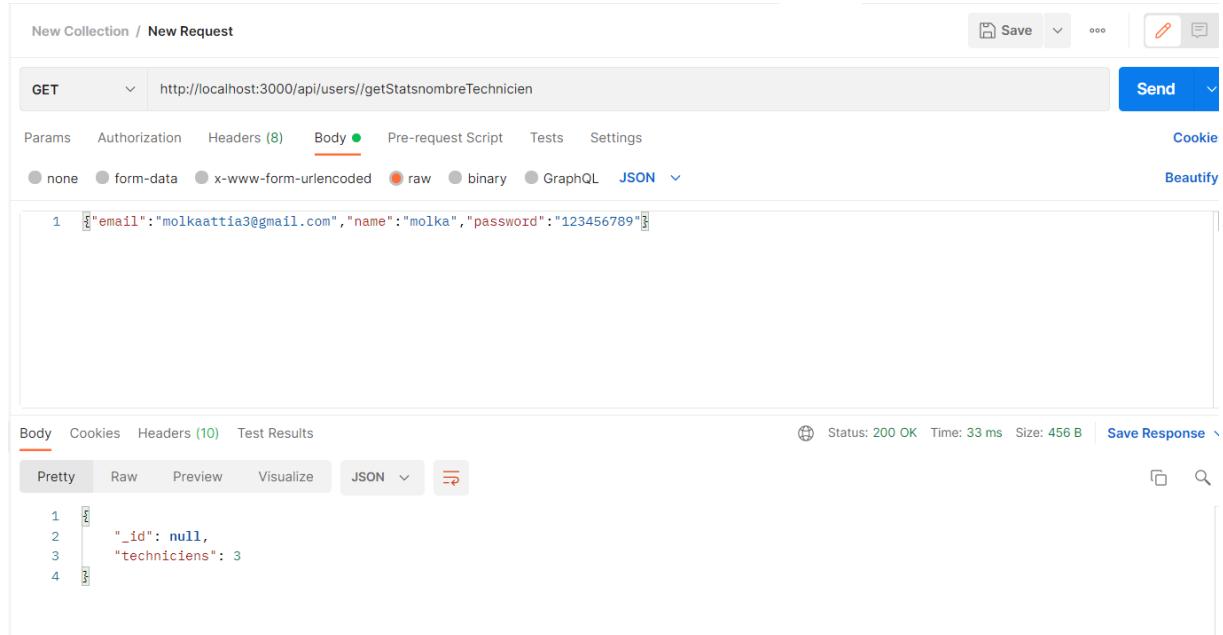
La réponse renvoie un statut 200 OK avec les détails suivants :

```

{
  "_id": null,
  "users": 6
}
      
```

Figure 104:Test de nombre d'utilisateur

## Test de nombre de technicien



New Collection / New Request

GET http://localhost:3000/api/users/getStatsnombreTechnicien

Params Authorization Headers (8) Body **JSON** Pre-request Script Tests Settings

Cookie Beautify

Body: {"email": "molkaattia3@gmail.com", "name": "molka", "password": "123456789"}

Status: 200 OK Time: 33 ms Size: 456 B Save Response

Pretty Raw Preview Visualize JSON

```
1 {  
2   "_id": null,  
3   "techniciens": 3  
4 }
```

Figure 105:Test de nombre de technicien

## III.4. Sprint Review

Cette interface est Le tableau de bord de l'admin

**Carte Assurances**

- Tableau de bord
- Utilisateurs
- Techniciens
- Groupes
- Tickets
- Demandes
- Publications
- Base de connaissances
- Statistiques

**Groupes**

#	Projects	Status	Progrès	Tickets non clôturé
1	Réseau	en cours de traitement	Progrès 90.90%	10
2	Software	en cours de traitement	Progrès 60%	3

Voir plus →

**attia molka**  
Directeur  
Tel : 58328654  
Email : molkaattia3@gmail.com  
Département : Développement

modifier

Figure 106:Tableau de bord admin

Cette interface permet à l'admin de consulter l'avancement de chaque technicien



Figure 107:tableau de bord admin mobile

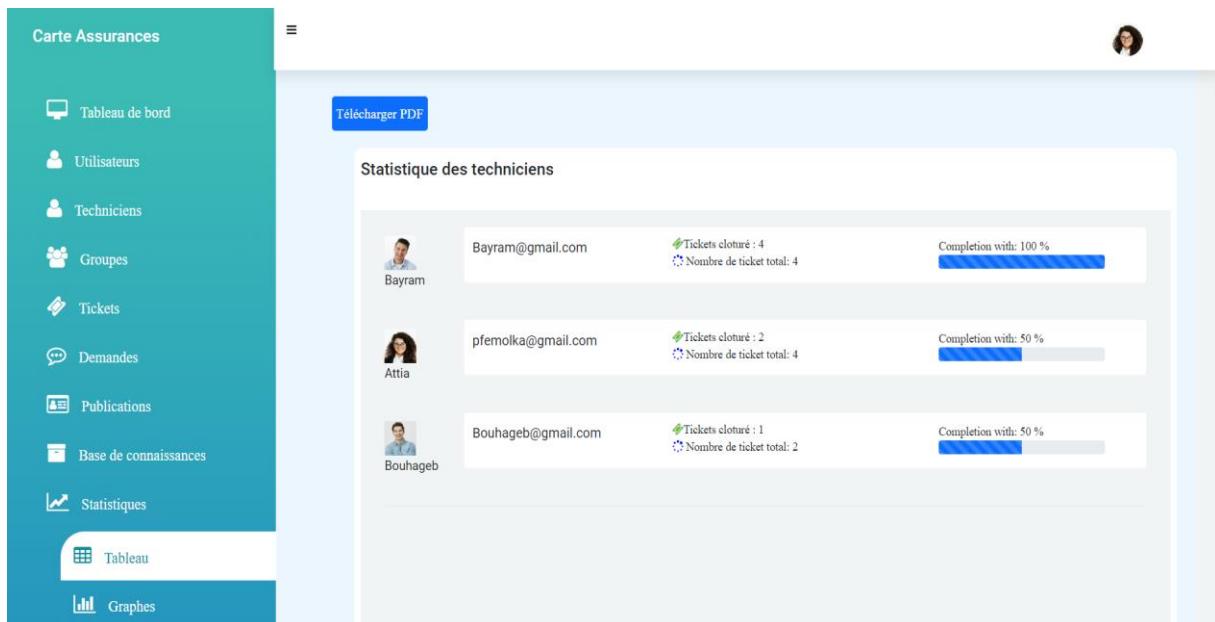


Figure 108:l'avancement de chaque technicien

Cette interface permet à l'admin de consulter le temps moyen de clôture des tickets de chaque technicien

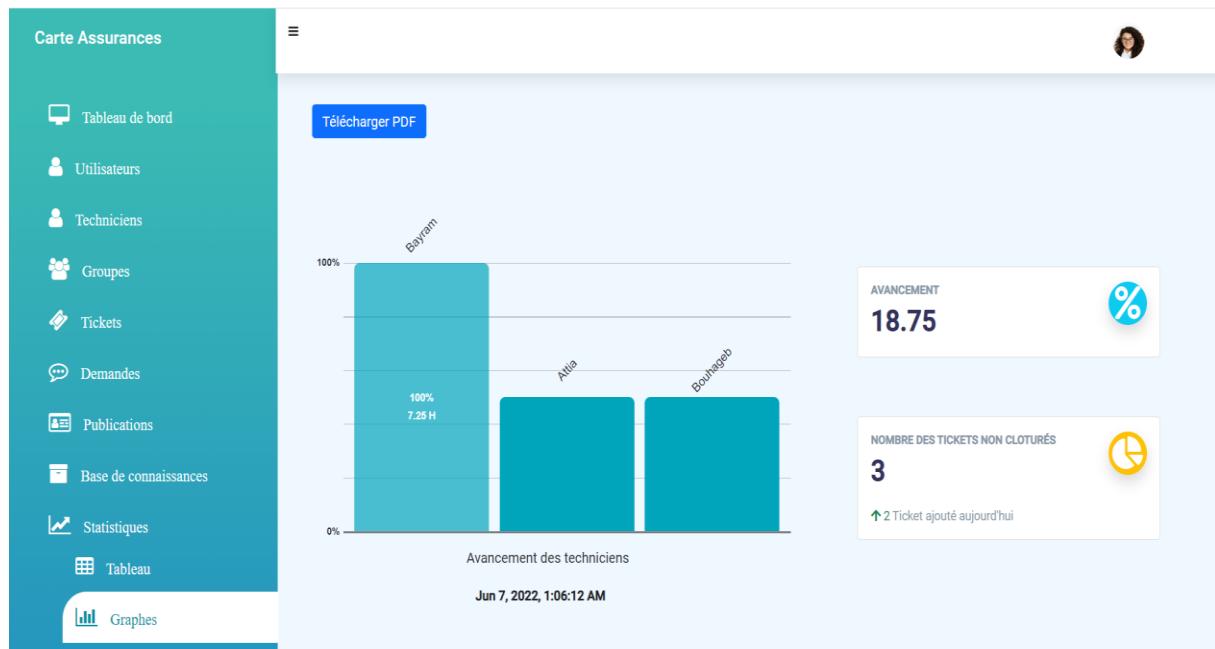


Figure 109:le temps moyen de clôture des tickets

Cette interface permet à l'admin de consulter le nombre de tickets affectés aux techniciens pendant une période qu'il choisi

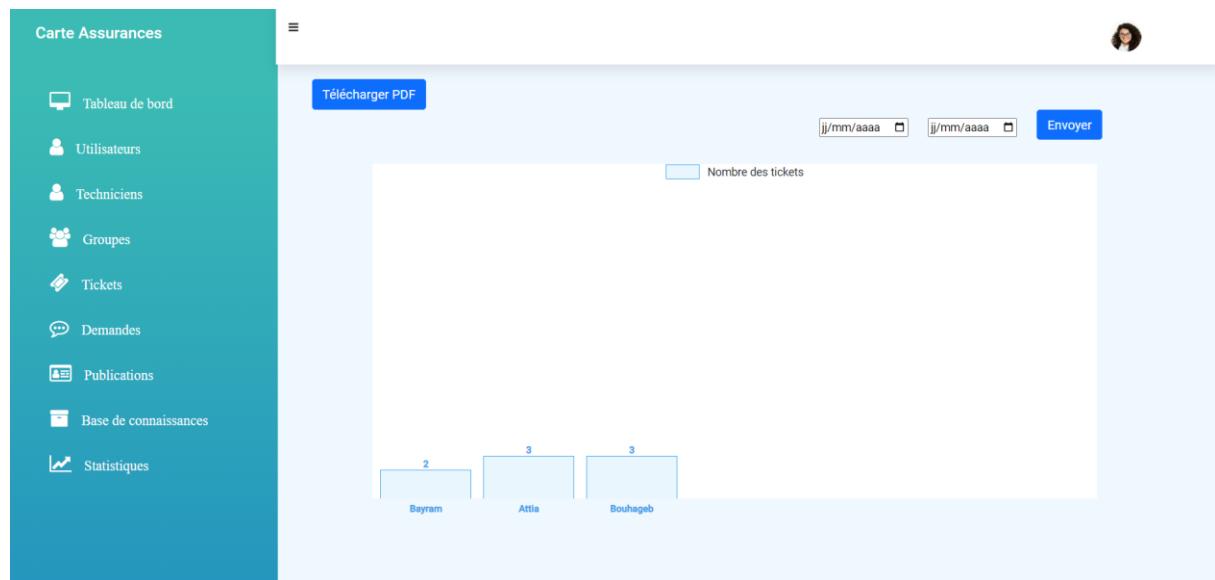


Figure 110:interface nombre de ticket du chaque technicien

Ces interfaces sont Le tableau de bord de technicien

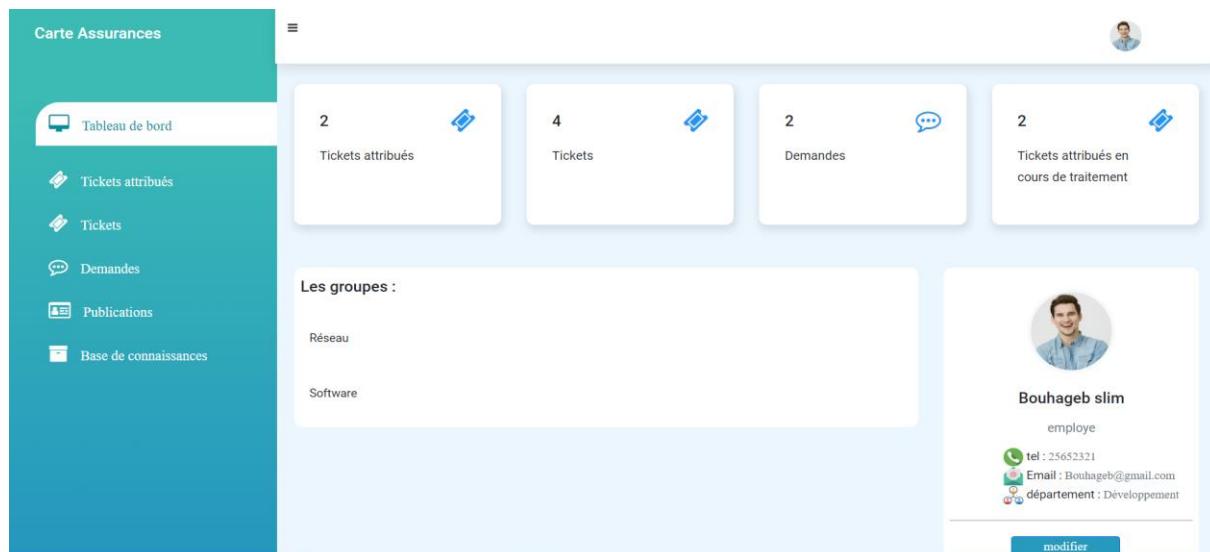


Figure 111:Tableau de bord technicien 1



Figure 112:Tableau de bord technicien 2



Figure 113:tableau de bord technicien mobile

Cette interface est le tableau de bord de l'utilisateur

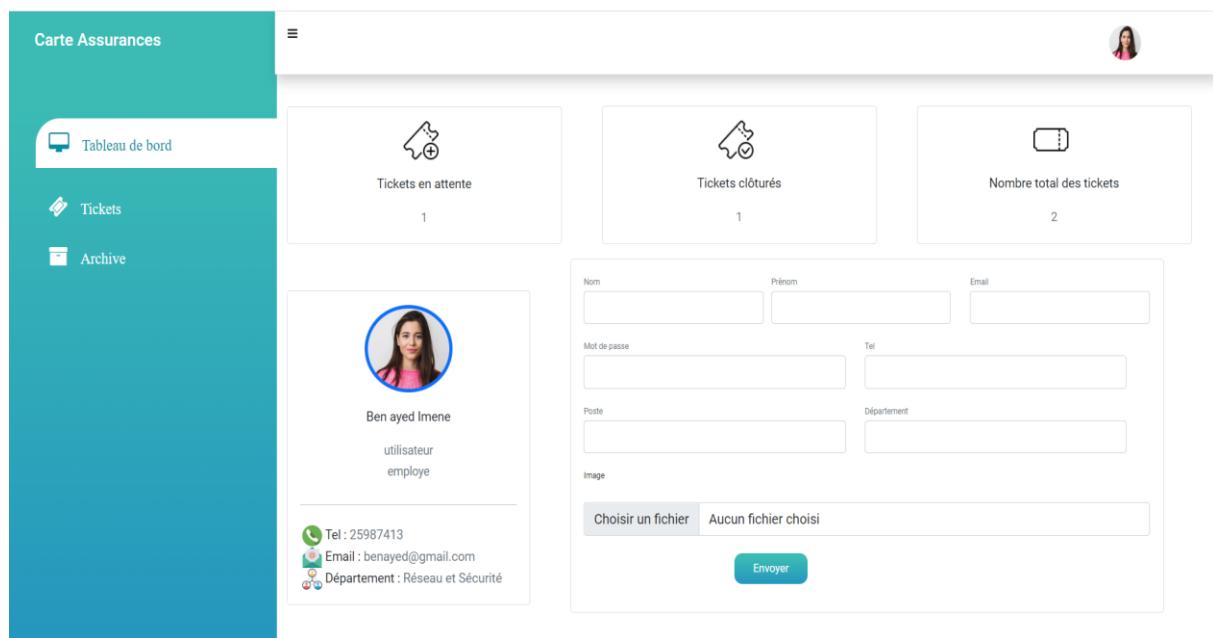


Figure 114:tableau de bord utilisateur

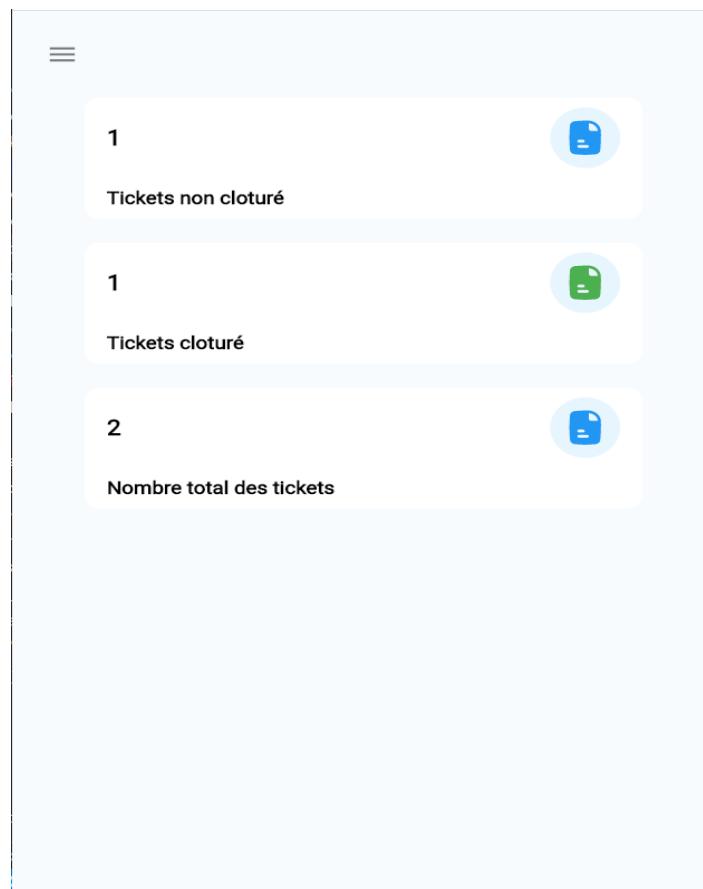


Figure 115:tableau de bord utilisateur mobile

### III.5. Sprint Rétrospective

Ce qui a bien fonctionné	Ce qui peut être amélioré
-la bonne compréhension du Product Owner	-néant

Tableau 33:plan d'amélioration de sprint 4

## Conclusion

Durant ce chapitre nous avons traité le dernier sprint qui est aboutis à la dernière Release et donc la finalisation de notre projet.

## Diagramme de classe métier complet

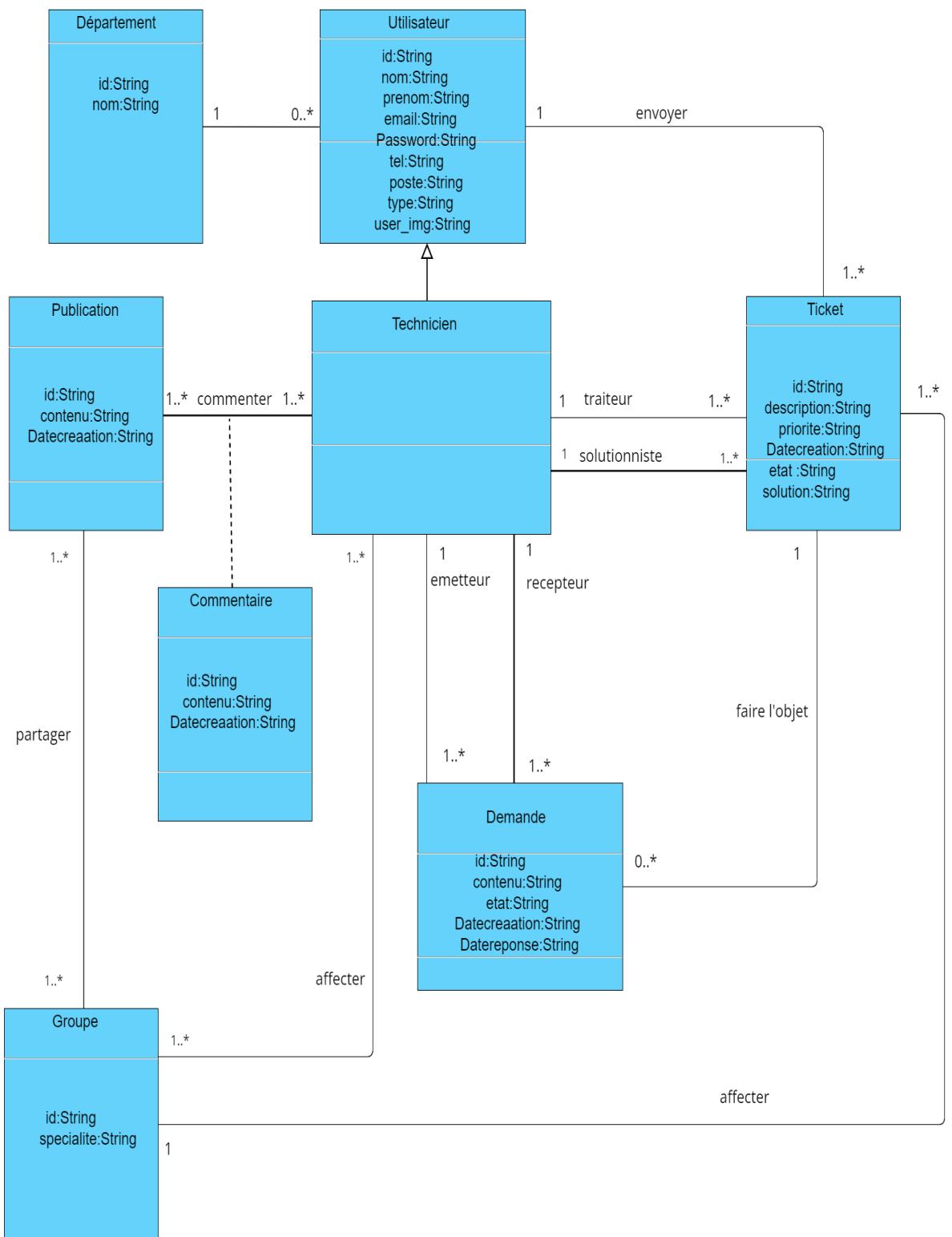


Figure 116:Diagramme de classe métier complet

## Conclusion Générale

Pour répondre aux besoins de l'entreprise assurance carte, nous avons élaboré ce projet qui a pour objectif de gérer les incidents d'une façon sécurisée au sein de l'entreprise. Nous avons cherché à travers notre projet à offrir une solution facile à utiliser, garantie, et performante. Pour y parvenir, nous avons fallu, dans un premier temps, bien comprendre les besoins et se réunir quotidiennement avec notre Product Owner pour en discuter.

Nous avons commencé la réalisation Sprint par Sprint donnant naissance chaque fois à une partie utilisable et livrable de l'application.

Malgré toutes les difficultés rencontrées, nous avons réussi à réaliser la totalité de notre application et nous avons eu l'opportunité de convertir les obstacles en défis.

Ce projet de fin d'études nous a donnée l'occasion d'enrichir nos connaissances théoriques et d'améliorer nos compétences et de voir de près les principes agiles et leurs implications dans notre projet.

Sur le plan professionnel, notre projet de fin d'études nous a permis de développer le sens de l'engagement et le respect de valeur tel que le respect du temps, la communication avec le monde professionnel et l'auto-organisation.

Finalement, notre travail ne s'arrête pas à ce niveau, en effet plusieurs fonctionnalités peuvent être ajoutées à notre application notamment l'utilisation de l'Authentification unique (Single sign-on).

# Bibliographie & Netographie

[1] Présentation de l'entreprise « CARTE ASSURANCES » :

[https://www.carte.com.tn/Fr/Accueil\\_46\\_25](https://www.carte.com.tn/Fr/Accueil_46_25)

[2] Méthode de modélisation et de conception

[https://fr.wikipedia.org/wiki/UML\\_\(informatique\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/UML_(informatique))

[3] Environnement logiciel :

<https://www.techno-science.net/glossaire-definition/Visual-Studio.html>

<https://practicalprogramming.fr/postman/>

<https://fr.wikipedia.org/wiki/GitHub>

<https://www.adobe.com/fr/products/xd.html>

<https://www.software-developer-india.com/fr/>

<https://citronnoir.com/creer-une-application-mobile/flutter-loutil-de-developpement-dapplication-moderne-cree-par-google/>

[4] Choix techniques :

<https://cynoteck.com/fr/blog-post/flutter-basics-why-use-flutter-for-mobile-app-development/>

<https://geekflare.com/fr/mean-hosting-platforms/>

[5] Les cahiers du programmeur uml 2