



République Tunisienne

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université de Monastir

Institut Supérieur d'Informatique et de Mathématiques de Monastir

Département Informatique



N° d'ordre : LA 4

Mémoire de Projet De Fin d'Etudes

Présenté en vue de l'obtention du

**Diplôme National de Licence Appliquée en
Sciences Informatiques**

Spécialité :

Systèmes Informatiques et Logiciels

Par

Jendoubi Youssef & Marzougui Akrem

**Conception et Développement d'un Portail Web
pour le Secteur Automobile**

Soutenu le 02/07/2021 devant le jury composé de :

M. Ramzi Mahmoudi

Président

Mme. Sonia Kotel

Rapporteur

M. Malek Ben Salem

Encadrant Pédagogique

M. Attroussi Ghazi

Encadrant Professionnel

Résumé

Ce travail s'inscrit dans le cadre de réalisation du projet de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de licence appliquée en science informatique, décerné par l'Institut Supérieur d'Informatique et de Mathématique de Monastir (ISIMM).

C'est ainsi que nous avons l'occasion de préparer notre projet de fin d'études qui consiste à développer un portail web pour le secteur automobile.

Cette application web aidera les demandeurs de service du secteur automobile à consulter les articles des prestataires, un forum d'échange entre les différents membres et donnera l'opportunité de contacter les professionnels pour accueillir plus des informations sur les topics proposés.

Mots clés : Secteur automobile, ReactJs, NodeJs, ExpressJs, MongoDB

Abstract

This work is part of the completion of the end-of-studies project with a view to obtaining license diploma in computer science, awarded by the Higher Institute of Computer and Mathematics of Monastir (ISIMM).

This is how we have the opportunity to prepare our graduation project which consists of developing a web portal for the automotive sector.

This web application will help service seekers in the automotive sector to consult articles from providers, a forum for exchange between the various members and will provide the opportunity to contact professionals to receive more information on the topics offered.

Keywords: Automotive, ReactJs, NodeJs, ExpressJs, MongoDB

Dédicaces

A toute ma famille

A mon cher père

Tu resteras toujours vivant dans mon cœur Repose en paix.

A ma chère mère

Qui n'a jamais cessé, de formuler des prières à mon égard, de me soutenir et de m'épauler pour que je puisse atteindre mes objectifs.

A mon cher frère Mohamed, ma chère sœur Ghofrane

Je vous aime énormément, que dieu vous protège.

Cher oncle Mohamed Hassanette, Cher oncle Aymen jendoubi

Pour leurs aides et supports dans les moments difficiles.

A mes cher amies et ma deuxième famille

Hamza bouyahya ,Bilel bouyahya, Fourat abdellatif ,Rayen manaa , Firas kefi ,marzougui akrem ,ala ben saad , Aziz ben kheder , Ghaith benyahya ,Yassine jendoubi , Achref sebai,Hassen salhi,Wassim benkheder ...

Youssef

Dédicaces

Ma très chère maman

Si Dieu a mis le paradis sous les pieds des mères, ce n'est pas pour rien. Affable, honorable, aimable et puissante : Tu représentes pour moi le symbole de la bonté par excellence, la source de tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi. Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que tu mérites pour tous les sacrifices que tu n'as cessé de me donner depuis ma naissance, durant mon enfance et même à l'âge adulte. Puisse Dieu, le tout-puissant, te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur.

Mon très cher père

Je dédie ce travail à la mémoire de mon père, qui a toujours rêvé de ce jour. Mon cher père, à qui je dois la réussite, pour l'éducation qu'il m'a prodiguée et pour le sens du devoir qu'il m'a enseigné depuis mon enfance.

Mon frère et mes sœurs

Vous avez toujours été un modèle inébranlable tant sur le plan social que sur celui intellectuel, et un appui sur lequel je pouvais toujours compter dans mes situations les plus difficiles. Que par la grâce de Dieu ce travail vienne confirmer les succès qui nous ont toujours caractérisés.

Mes très chers amis

En témoigne de l'amitié sincère a lié et des bons moments passés ensemble. Je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur. Et pour finir, je remercie toutes les personnes ayant apporté leurs aides et leurs soutiens pour la bonne réussite de notre projet de fin d'études.

Akrem

Remerciements

À notre encadreur pédagogique Mr. Mabek ben Salem :

Nous sommes très honorés de vous avoir comme notre encadreur pédagogique. Nous vous remercions pour la gentillesse et la spontanéité avec lesquelles vous avez bien voulu diriger ce travail. Nous avons eu le grand plaisir de travailler sous votre direction, et avons trouvé auprès de vous le conseiller et le guide qui nous a reçus en toutes circonstances avec sympathie, sourire et bienveillance. Votre compétence professionnelle incontestable ainsi que vos qualités humaines vous valent l'admiration et le respect de tous.

Nos remerciements s'adressent aussi à tous les professeurs ainsi qu'au personnel de l'institut supérieur d'informatique et de mathématiques pour leur soutien tout au long de nos études. Nous tenons à remercier également les membres de jury monsieur « Ramzi Mahmoudi » et madame « Sonia Kotel » qui ont accepté de participer à l'évaluation de notre projet.

Table des matières

Table des figures	
Tableaux.....	
Introduction générale	1
Chapitre I : Contexte du projet	2
1.1 Introduction.....	3
1.2 Présentation de l'organisme d'accueil	3
1.3 Contexte du projet	4
1.4 Etude préalable.....	4
1.4.1 Etude de l'existant.....	4
1.4.1.1 La plateforme « Automobile.tn ».....	4
1.4.1.2 La plateforme « taa.tn ».....	5
1.4.1.3 La plateforme « Auto1.fr »	6
1.4.1.4 La plateforme « Pfa-auto.fr ».....	6
1.4.1.5 La plateforme « CapCar.fr ».....	7
1.4.2 Etude comparative et critique	8
1.4.3 La solution proposée et ses objectifs	9
1.5 Méthodologies de gestion du projet	10
1.5.1 Méthodologies existantes	10
1.5.1.1 Méthodologie « Scrum »	10
1.5.1.2 Méthodologie « Extrême Programming »	11
1.5.1.3 Méthodologie « RUP ».....	11
1.5.1.4 Méthodologie « 2TUP »	12
1.5.2 Étude comparative entre les différentes méthodologies	13
1.5.3 Choix de la méthodologie	14
1.5.3.1 Organisation de travail avec « Scrum ».....	15
1.5.3.2 Planification de travail avec « Scrum ».....	16
1.6 Diagramme de Gantt générique	16
1.7 Conclusion	17
Chapitre II : Sprint 0 : phase de préparation	18
2.1 Introduction.....	19
2.2 Identification des acteurs	19
2.3 Capture des besoins	19

2.3.1	Besoins fonctionnels.....	19
2.3.2	Besoins non fonctionnels.....	20
2.4	L'environnement de travail.....	21
2.4.1	Environnement de développement Back-end	21
2.4.2	Environnement de développement Front-end.....	22
2.4.3	Architecture de projet.....	23
2.4.3.1	Architecture logicielle	23
2.4.3.2	Architecture physique.....	24
2.5	Pilotage du projet avec « Scrum ».....	25
2.5.1	Backlog du produit	25
2.5.2	Planification des sprints.....	28
2.6	Approche conceptuelle associée aux sprints.....	29
2.7	Environnement de travail.....	30
2.7.1	Environnement matériel	30
2.7.2	Environnent logiciel	30
2.7.2.1	Visual studio code	31
2.7.2.2	Trello	31
2.7.2.3	Postman	31
2.7.2.4	Gantt Project	32
2.8	Les technologies complémentaires.....	32
2.9	Conclusion	33
	Chapitre III : Release 1 : Authentification & Gestion du profil.....	34
3.1	Introduction.....	35
3.2	Planification du sprint 1	35
3.2.1	Diagramme des cas d'utilisation	35
3.2.2	Description textuelle du scénario	36
3.2.3	Diagramme de séquence	36
3.2.4	Diagramme de classe	38
3.2.4.1	Diagramme de classe d'analyse	38
3.2.4.2	Diagramme de classe du conception	38
3.2.5	Diagramme d'activité	39
3.2.6	Revue du sprint	40
3.2.6.1	Interface page d'accueil.....	40
3.2.6.2	Interface s'inscrire.....	40

3.2.6.3	Interface authentification.....	41
3.2.7	Rétrospective.....	42
3.3	Planification du sprint 2.....	42
3.3.1	Diagramme des cas d'utilisation	43
3.3.2	Description textuelle du scénario	43
3.3.3	Diagramme de séquence	44
3.3.3.1	Diagramme de séquence « Mise à jour des données personnelles ».....	44
3.3.3.2	Diagramme de séquence « Modifier mot de passe».....	45
3.3.4	Revue de sprint.....	45
3.3.4.1	Interface du profil.....	46
3.3.5	Rétrospective.....	46
3.4	Conclusion	46
	Chapitre IV : Release 2 : Gestion de l'annuaire & Gestion de forum.....	47
4.1	Introduction.....	48
4.2	Planification du sprint 3.....	48
4.2.1	Diagrammes des cas d'utilisation.....	48
4.2.2	Description textuelle du scénario	49
4.2.3	Diagrammes de séquence	52
4.2.3.1	Diagramme de séquence «Créer article»	52
4.2.3.2	Diagramme de séquence «Ajouter catégorie»	53
4.2.4	Diagramme de classe	54
4.2.4.1	Diagramme de classe d'analyse	54
4.2.4.2	Diagramme de classe du conception	55
4.2.5	Diagramme d'activité	56
4.2.5.1	Diagramme d'activité « Ajouter article »	56
4.2.5.2	Diagramme d'activité « Supprimer article »	57
4.2.6	Revue du sprint	58
4.2.6.1	Interface de l'annuaire	58
4.2.6.2	Interface créer article	58
4.2.6.3	Interface gestion des articles	60
4.2.6.4	Interface gestion des catégories	60
4.2.7	Rétrospective.....	61
4.3	Planification du sprint 4.....	61
4.3.1	Diagrammes des cas d'utilisation.....	61

4.3.2	Description textuelle du scénario	62
4.3.3	Diagrammes de séquence	64
4.3.3.1	Diagramme de séquence «Modifier topic».....	64
4.3.3.2	Diagramme de séquence « Supprimer topic»	65
4.3.4	Diagramme de classe.....	66
4.3.4.1	Diagramme de classe d'analyse	66
4.3.4.2	Diagramme de classe du conception	67
4.3.5	Diagramme d'activité	68
4.3.5.1	Diagramme d'activité « Ajouter topic ».....	68
4.3.5.2	Diagramme d'activité « Supprimer topic»	69
4.3.6	Revue du sprint	70
4.3.6.1	Interface forum.....	70
4.3.6.2	Interface règles forum	70
4.3.6.3	Interface ajouter topic	71
4.3.6.4	Interface gestion forum.....	72
4.3.6.5	Interface des commentaires	72
4.3.7	Rétrospective.....	73
4.4	Conclusion	73
Chapitre V : Release 3 : Gestion des utilisateurs & Chat		74
5.1	Introduction.....	75
5.2	Planification du sprint 5.....	75
5.2.1	Diagrammes des cas d'utilisation.....	75
5.2.2	Description textuelle du scénario	76
5.2.3	Diagramme de séquence	79
5.2.4	Diagramme de classe	80
5.2.4.1	Diagramme de classe d'analyse	80
5.2.4.2	Diagramme de classe du conception	81
5.2.5	Diagramme d'activité	82
5.2.5.1	Diagramme d'activité « Contacter les professionnels ».....	82
5.2.5.2	Diagramme d'activité « Supprimer utilisateur».....	83
5.2.6	Revue du sprint	84
5.2.6.1	Interface liste des utilisateurs.....	84
5.2.6.2	Interface boîte de messagerie.....	84
5.2.6.3	Interface de messagerie entre les utilisateurs.....	85

5.2.6.4	Interface Facebook : Administration de chat.....	85
5.2.6.5	Interface statistiques	86
5.2.7	Rétrospective.....	86
5.3	Conclusion	86
	Conclusion générale et perspectives.....	87
	Bibliographie.....	88

Table des figures

Figure 1: Logo « GPRO CONSULTING »	3
Figure 2 : Interface de « Automobile.tn ».....	5
Figure 3 : Interface « Taa.tn».....	5
Figure 4 : Interface de « Auto1.fr».....	6
Figure 5 : Interface de « pfa-auto.fr ».....	7
Figure 6 : Interface de « CapCar.fr ».....	7
Figure 7 : Cycle de la méthodologie « Scrum ».....	10
Figure 8 : Cycle de développement de la méthodologie XP.....	11
Figure 9 : Cycle de vie de RUP.....	12
Figure 10 : Processus 2TUP.....	13
Figure 11 : Cycle de la méthodologie Scrum.....	15
Figure 12 : Diagramme de Gantt.....	16
Figure 13 : Logo Mongodb	21
Figure 14 : Classements de différents framework Back-end	21
Figure 15 : Logo Node	22
Figure 16 : Logo ExpressJs	22
Figure 17 : Classements de différents framework Front-end.....	22
Figure 18 : Logo React	23
Figure 19 : Architecture MVC	24
Figure 20 : Architecture de l'application.....	25
Figure 21 : Diagramme de cas d'utilisation global	28
Figure 22 : Plan des releases	28
Figure 23 : Planification des sprints avec Trello.....	29
Figure 24 : Vue 4+1 Kruchten	30
Figure 25 : Visual studio code	31
Figure 26 : Trello.....	31
Figure 27 : Postman	31
Figure 28 : Gantt Project.....	32
Figure 29 : Fonctionnement du git avec le serveur de déploiement.....	32
Figure 30 : Les deux branches utilisées	32
Figure 31 : Raffinement de cas d'utilisation sprint 1	35
Figure 32 : Diagramme de séquence « S'authentifier »	37
Figure 33 : Diagramme de classe d'analyse du sprint 1	38
Figure 34 : Diagramme de classe de conception du sprint 1	38
Figure 35 : Diagramme d'activité « S'authentifier »	39
Figure 36 : Interface page d'accueil.....	40
Figure 37 : Interface d'inscription.....	40
Figure 38 : Scénario d'exception de l'inscription	41
Figure 39 : Interface login	41
Figure 40 : Scénario d'exception de l'authentification	42
Figure 41 : Raffinement de cas d'utilisation sprint 2	43
Figure 42 : Diagramme de séquence « Mise à jour données personnelles »	44
Figure 43 : Diagramme de séquence « Modifier mot de passe»	45

Figure 44 : Interface de profil	46
Figure 45 : Raffinement de cas d'utilisation sprint 3	48
Figure 46 : Diagramme de séquence «Créer article»	52
Figure 47 : Diagramme de séquence «Ajouter catégorie».....	53
Figure 48 : Diagramme de classe d'analyse Sprint 3	54
Figure 49 : Diagramme de classe de conception Sprint 3	55
Figure 50 : Diagramme d'activité « Ajouter article ».....	56
Figure 51 : Diagramme d'activité « Supprimer article »	57
Figure 52 : Interface de l'annuaire	58
Figure 53 : Interface créer article	59
Figure 54 : Scénario d'exception créer article	59
Figure 55 : Interface gestion des articles	60
Figure 56 : Interface de gestion des catégories	60
Figure 57 : Raffinement de cas d'utilisation sprint 4.....	61
Figure 58 : Diagramme de séquence «Modifier un topic»	64
Figure 59 : Diagramme de séquence «Supprimer un topic».....	65
Figure 60 : Diagramme de classe d'analyse sprint 4.....	66
Figure 61 : Diagramme de classe du conception sprint 4	67
Figure 62 : Diagramme d'activité « Ajouter topic »	68
Figure 63 : Diagramme d'activité « Supprimer topic »	69
Figure 64 : Interface forum	70
Figure 65 : Interface page règles forum.....	70
Figure 66 : Interface ajouter topic	71
Figure 67 : Scénario d'exception ajouter topic	71
Figure 68 : Interface gestion de forum	72
Figure 69 : Interface commentaires	72
Figure 70 : Raffinement de cas d'utilisation sprint 5.....	75
Figure 71 : Diagramme de séquence «Modifier rôle utilisateur»	79
Figure 72 : Diagramme de classe d'analyse sprint 5	80
Figure 73 : Diagramme de classe du conception sprint 5	81
Figure 74 : Diagramme d'activité « Contacter les professionnels »	82
Figure 75 : Diagramme d'activité « Supprimer utilisateur »	83
Figure 76 : Interface liste des utilisateurs	84
Figure 77 : Interface boîte de messagerie	84
Figure 78 : Interface de messagerie entre les utilisateurs	85
Figure 79 : Interface page d'administration Facebook	85
Figure 80 : Interface statistique.....	86

Tableaux

Tableau 1 : Carte d'identité « GPRO CONSULTING ».....	3
Tableau 2 : Etude comparative entre les différentes solutions existantes	9
Tableau 3 : Étude comparative entre les différentes méthodologies.....	14
Tableau 4 : Acteurs du projet selon la méthodologie « Scrum »	16
Tableau 5 : Backlog de produit	26
Tableau 6 : Description du cas d'utilisation «S'authentifier»	36
Tableau 7 : Les récits du deuxième sprint de release 1	42
Tableau 8 : Description du cas d'utilisation « Mise à jour des données personnelles »	43
Tableau 9 : Description du cas d'utilisation « Modifier mot de passe ».....	44
Tableau 10 : Les récits du premier sprint de release 2	48
Tableau 11 : Description du cas d'utilisation «Ajouter article»	49
Tableau 12 : Description du cas d'utilisation «Modifier article».....	49
Tableau 13 : Description du cas d'utilisation «Supprimer article»	50
Tableau 14 : Description du cas d'utilisation «Ajouter catégorie».....	50
Tableau 15 : Description du cas d'utilisation «Modifier catégorie».....	51
Tableau 16 : Les récits du deuxième sprint de release 2	61
Tableau 17 : Description du cas d'utilisation «Ajouter un topic»	62
Tableau 18 : Description du cas d'utilisation «Modifier un topic»	62
Tableau 19 : Description du cas d'utilisation «Supprimer un topic».....	63
Tableau 20 : Description du cas d'utilisation «Ajouter un commentaire».....	63
Tableau 21 : Description du cas d'utilisation «Répondre à un commentaire»	64
Tableau 22 : Les récits du sprint 5	75
Tableau 23 : Description du cas d'utilisation «Modifier rôle utilisateur»	76
Tableau 24 : Description du cas d'utilisation «Activer utilisateur»	76
Tableau 25 : Description du cas d'utilisation «Bloquer utilisateur».....	77
Tableau 26 : Description du cas d'utilisation «Supprimer utilisateur».....	77
Tableau 27 : Description du cas d'utilisation «Consulter les statistiques»	78
Tableau 28 : Description du cas d'utilisation «Contacter les utilisateurs»	78
Tableau 29 : Description du cas d'utilisation «Contacter les professionnels»	78
Tableau 30 : Description du cas d'utilisation «Répondre aux questions posées»	79

Introduction générale

Le secteur automobile constitue un modèle économique en transition : concurrence des marques low-cost ; exigences environnementales qui induisent des nouvelles orientations technologiques ; attentes nouvelles des consommateurs qui, tout en recherchant un haut niveau de sécurité, sont en attente de véhicules moins chers et plus économies en énergie. Dans ce fait les clients du secteur automobile cherchent des applications web qui lui donnent des informations concernant les prestataires : concessionnaires, ateliers...

C'est dans ce cadre que se situe notre travail qui consiste à développer un portail web pour le secteur automobile au sein du « GPRO CONSULTING ».

Nous avons structuré notre rapport en cinq chapitres. Le premier chapitre intitulé « contexte général du projet », consiste en un aperçu général sur la société d'accueil, le contexte du projet, l'étude préalable qui consiste en l'étude de l'existant et les objectifs de la solution proposée et une illustration sur l'application de la méthodologie agile Scrum. Le deuxième chapitre intitulé « Sprint 0 : phase de préparation » présente les besoins fonctionnels et non fonctionnels de l'application, l'environnement du travail (technologies Front-end et Back-end), l'architecture de l'application ainsi que le pilotage du projet avec Scrum. Le troisième chapitre, intitulé « Release1 : Authentification & gestion du profil », sera consacré à la présentation de la planification du deux sprints 1 et 2 ; la description du diagramme du cas d'utilisation, les diagrammes de séquence système ainsi que les diagrammes de classe d'analyse et de conception, diagrammes d'activité ainsi que la réalisation technique relative à ce release. Le quatrième chapitre intitulé « Release2 : Gestion de l'annuaire & gestion du forum » dans lequel nous mettons l'accent sur les détails du release 2 qui contient deux sprint 3 et 4. Chaque Sprint contient une description du diagramme de cas d'utilisation, les diagrammes de séquences, les diagrammes de classe d'analyse et de conception, les diagrammes d'activités ainsi que les captures des interfaces réalisées dans chaque sprint. Le dernier chapitre intitulé « Release3 : Gestion des utilisateurs et Chat » c'est une présentation détaillée du release 3 qui contient un seul Sprint. Il présente les différents diagrammes réalisés dans le cadre de ce release en arrivant à la phase de réalisation.

Finalement, nous clôturons notre rapport par une conclusion qui présente une synthèse du travail réalisé et les perspectives.

Chapitre I :

Contexte du projet

1.1 Introduction

Dans ce chapitre, nous tenons à exposer, en premier lieu, le cadre général du projet par la présentation de l'organisme d'accueil et le contexte du travail demandé. En second lieu, on essaie de présenter l'étude de l'existant disponible sur le marché, la critique de leurs limites puis la solution qui constitue l'objet de notre projet. Enfin, notre travail s'achèvera par la description des besoins fonctionnels et non fonctionnels de l'application qu'on va réaliser.

1.2 Présentation de l'organisme d'accueil

Notre stage a été réalisé au sein de la société « **GPRO CONSULTING** », qui a le logo illustré par la figure 1 que nous la présenterons dans ce qui suit.



Figure 1: Logo « **GPRO CONSULTING** » [1]

« **GPRO CONSULTING** » est une société multi-facettes. Elle a été créée en 2015. Elle propose des solutions informatiques et web innovantes répondant au besoin de tout type d'entreprise dans des domaines diversifiés.

Le tableau 1 présente des informations générales sur « **GPRO CONSULTING** ».

Tableau 1 : Carte d'identité « **GPRO CONSULTING** »

Gérant	Mr Attoussi Ghazi
Nationalité	Tunisienne
Fondée en	2015
Siège	Avenue Mohamed Attia Khezema Ouest - Sousse
Secteur	Technologies et services de l'information
Taille de l'entreprise	11-50 employés
Téléphone	54 509 179 / 58 922 553
E-mail	contact@gpro-consulting.com
Site web	http://www.gpro-consulting.com

1.3 Contexte du projet

Un portail web est un site web qui offre une porte d'entrée commune à un large éventail de ressources et de services accessibles sur l'Internet et centrés sur un domaine d'intérêt ou une communauté particulière. Les ressources et services dont l'accès est ainsi rassemblé peuvent être des sites ou des pages web, des adresses des courriers électroniques, espaces de publication, etc. Les utilisateurs ont la plupart du temps la possibilité de s'enregistrer à un portail pour s'y connecter ultérieurement et utiliser l'ensemble des services proposés, dont notamment la personnalisation de leur espace de travail.

Dans ce cadre, l'entreprise d'accueil nous a confié de mettre en place un portail web pour le secteur automobile qui permet de regrouper l'ensemble des intervenants et faciliter et fluidifier la mise en contact entre les intervenants. Afin de prendre la bonne décision soit d'accueillir une solution existante ou lancer un projet de développement d'un portail web du secteur automobile, on a débuté une étude préalable qui consiste à étudier les solutions existantes pour bien approfondir dans le système actuel.

1.4 Etude préalable

L'étude préalable permet d'avoir une vue sur les portails web du secteur automobile existants. Dans la section suivante, nous envisageons d'étudier les concepts qui permettent d'avoir une compréhension approfondie du domaine.

1.4.1 Etude de l'existant

L'étude de l'existant pour bien comprendre le système actuel et définir ses objectifs. Pour se faire, nous allons représenter les portails web tunisiens et étrangers les plus connus, dont on cite « Automobile.tn », « Taa.tn », « Auto1.fr », « Pfa-auto.fr » et « CapCar.fr ».

1.4.1.1 La plateforme « Automobile.tn »

« Automobile.tn » est un portail spécialisé dans le secteur automobile en Tunisie. À travers ses différentes rubriques, « Automobile.tn » permet aux internautes de s'informer sur les prix et les caractéristiques techniques des véhicules neufs commercialisés en Tunisie, par les différents concessionnaires officiels. En plus de l'actualité automobile internationale, « Automobile.tn » couvre également les différents événements et manifestations liées au secteur en Tunisie.

Le site dispose également d'une rubrique Occasion, où les utilisateurs peuvent poster leurs annonces. La figure 2 représente l'interface d'accueil de « Automobile.tn ».



Figure 2 : Interface de « Automobile.tn » [3]

1.4.1.2 La plateforme « taa.tn »

La « Tunisian Automotive Association » (taa) est une association tunisienne à but non lucratif créée en Février 2016 à l'initiative des acteurs de l'industrie des composants automobiles en Tunisie et de la FIPA (L'Agence de Promotion de l'Investissement Extérieur) afin de favoriser les échanges, la collaborations et la synergie entre les entreprises du secteur de l'industrie automobile et d'accompagner les autorités Tunisiennes pour développer et promouvoir le secteur en Tunisie. La figure 3 représente l'interface d'accueil de « Taa.tn ».

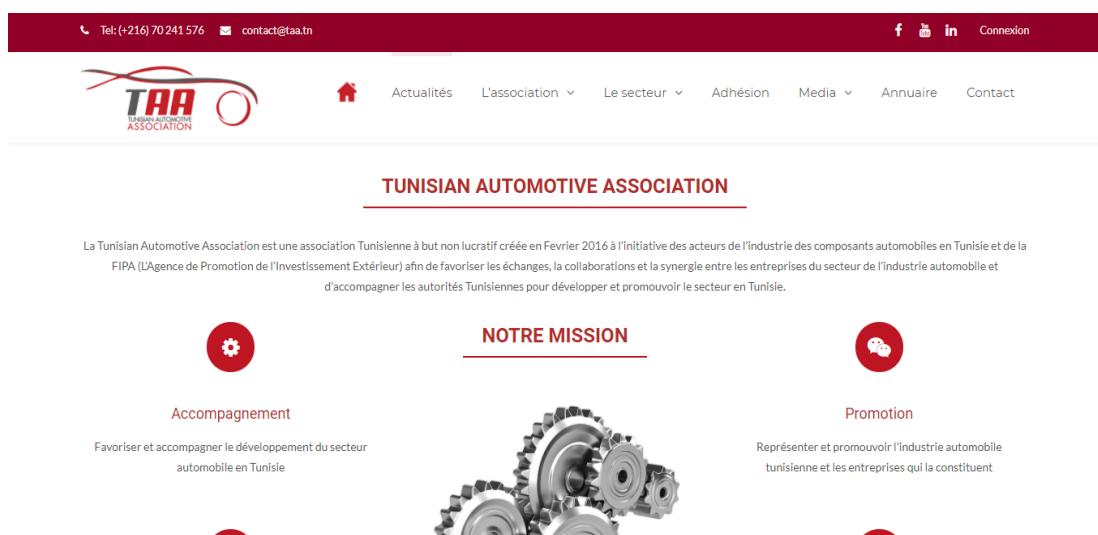


Figure 3 : Interface « Taa.tn» [4]

1.4.1.3 La plateforme « Auto1.fr »

La plateforme « AUTO1 » est une plateforme B2B leader en Europe dans l'achat-vente en ligne de voitures d'occasion. Plus de 60 000 partenaires dans plus de 30 pays européens utilisent déjà AUTO1 pour leur achat et vente efficaces de voitures d'occasion. Les clients bénéficient d'un choix de haute qualité de plus de 30 000 voitures d'occasion testées et de la possibilité de vendre des véhicules au réseau de concessionnaires via AUTO1 Remarketing. La figure 4 représente l'interface d'accueil du « Auto1.fr ».

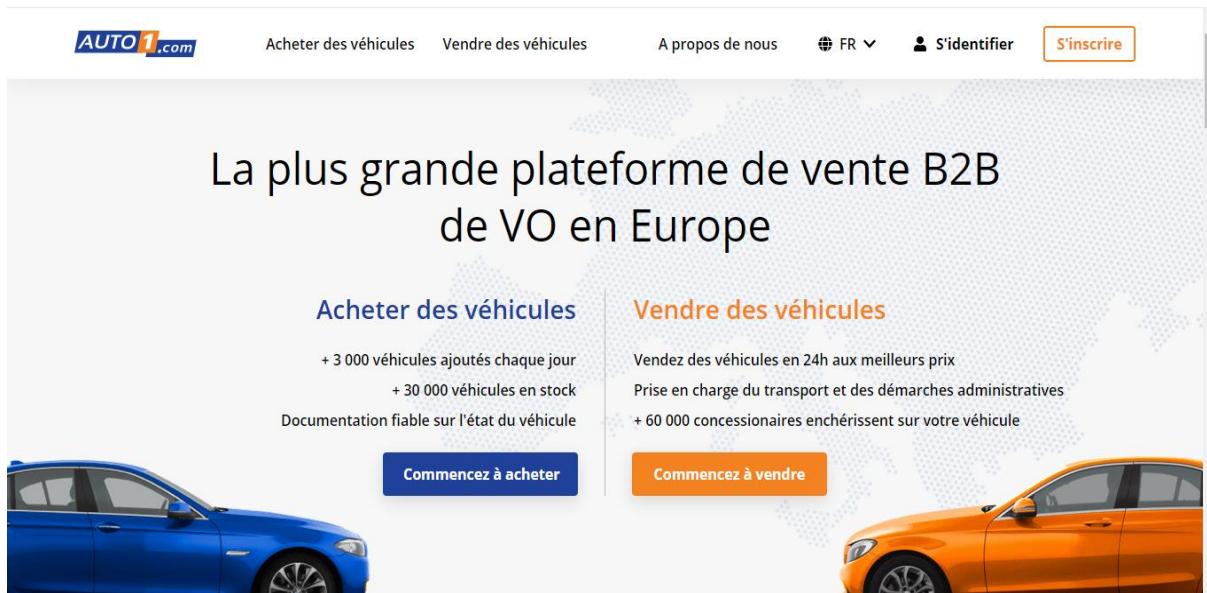


Figure 4 : Interface de « Auto1.fr » [5]

1.4.1.4 La plateforme « Pfa-auto.fr »

La Plateforme automobile « PFA » rassemble la filière automobile en France. Elle définit et met en œuvre, au nom de l'ensemble des partenaires (constructeurs, équipementiers, sous-traitants et acteurs de la mobilité), la stratégie de la filière en matière d'innovation, de compétitivité, d'emploi et compétences. Elle porte la voix et l'expression des positions communes de la filière. Elle est, par ailleurs, le maître d'ouvrage du Mondial de l'Auto.

Sa gouvernance s'appuie sur un Conseil des présidents constitué d'un collège des constructeurs français (STELLANTIS, RENAULT, CCFA), et d'un collège équipementiers et sous-traitants (FAURECIA, MICHELIN, PLASTIC OMNIUM, VALEO, FIEV, Fédérations métiers : FFC, FIM, GPA, SNCP). La PFA représente les 4000 entreprises du secteur automobile qui maillent l'ensemble du territoire et s'appuie notamment sur le réseau des associations régionales de l'industrie automobile (ARIA) et des pôles de compétitivité. La figure 5 représente l'interface d'accueil de « pfa-auto.fr ».



Figure 5 : Interface de « pfa-auto.fr » [6]

1.4.1.5 La plateforme « CapCar.fr »

« CapCar » est la référence des sites d'autos à vendre entre particuliers. « CapCar » est un intermédiaire de confiance dans l'achat et la vente de véhicules d'occasion entre particuliers. Le principe de « CapCar » est simple : sécuriser la vente et l'achat de voiture occasion pour rendre ces étapes plus faciles, plus rassurantes et professionnalisées. Dans le cadre de sa prestation clés en main, la plateforme d'intermédiation vous propose de poster votre annonce de voiture à votre place. L'annonce est postée sur le site de CapCar ainsi que sur la majorité des grands sites d'annonces français, d'après un algorithme puissant développé en interne. La figure 6 représente l'interface d'accueil de « CapCar.fr ».

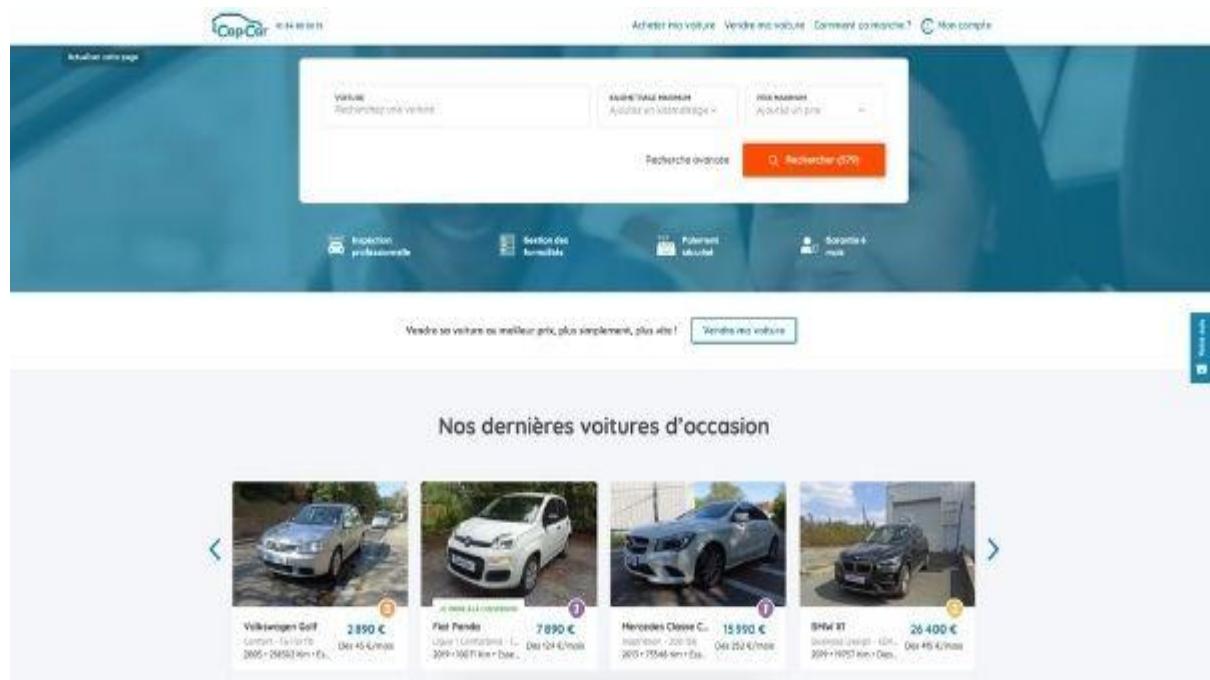


Figure 6 : Interface de « CapCar.fr » [7]

1.4.2 Etude comparative et critique

Nous pouvons classer les résultats de l'analyse des plateformes mentionnées ci-dessus selon plusieurs critères comme la facilité d'utilisation, la rapidité , la sécurité et bien d'autres critères que nous avons pris en compte dans le processus d'évaluation de ces applications.

- **Rapidité** : Il faut parvenir à apporter de la valeur aux clients plus rapidement que ses concurrents, tout en anticipant les attentes croissantes desdits clients.
- **Coûts** : Même avec des coûts de développements logiciels au plus bas, il faut s'assurer d'être capable de continuer à livrer un produit à un coût prévisible et acceptable
- **Qualité** : Dans un monde où les clients considèrent la qualité comme une évidence, et où une simple erreur peut avoir des répercussions catastrophiques sur l'image d'une marque qui s'est construite sur des années, il est impératif d'elever en continu le niveau de ses produits afin de répondre aux exigences toujours plus fortes.
- **Fiabilité** : les éditeurs de logiciels modernes doivent tout mettre en œuvre pour limiter les temps d'arrêts, planifiés ou non, des environnements de production en assurant la disponibilité des logiciels à tout moment.
- **Sécurité** : Il est important de se montrer particulièrement attentif à la gestion des droits. Le chef de projet doit pouvoir décider dans le détail de l'accès, des rôles et des contributions au sein de l'espace de travail. Certains logiciels axent leur argumentaire commercial sur leurs protocoles de sécurité et, en tant que client potentiel, c'est une piste à creuser.
- **Performance** : Observer attentivement les fonctionnalités proposées dans la version de base permet de se faire une première idée des possibilités du logiciel. Le suivi du temps et la télé versement de pièces jointes sont indispensables à la maîtrise d'un projet. La période d'essai reste un bon moyen de vérifier que les promesses affichées sont tenues et selon quelles modalités financières.
- **Stabilité** : Depuis combien de temps existe cet outil ? Est-il fréquemment utilisé ? Les mises à jour sont-elles régulières ? Autant d'éléments à sonder pour estimer sa fiabilité dans le temps et éviter d'avoir à en changer trop rapidement.
- **Résilience** : en cas de problème, un logiciel doit être capable de rétablir son fonctionnement, de restaurer rapidement les fonctionnalités perdues, ou encore d'empêcher les pertes de données pour s'assurer que cela n'a pas d'impact négatif sur l'activité et l'expérience des clients.
- **Ergonomie** : Pour des chefs de projet débutants, elle peut augurer de la suite de leur relation avec le logiciel. L'utilisateur doit se sentir en confiance au sein de son environnement de travail virtuel. La simplicité est le maître-mot.

Par le tableau 2, nous ferons une comparaison entre les différentes solutions en fonctions des critères techniques que l'on doit trouver dans chaque plateforme web.

Tableau 2 : Etude comparative entre les différentes solutions existantes

Solutions Critères	Automobile.tn	Taa.tn	Auto1.fr	Pfa-auto.fr	Capcar.fr
Rapidité	✓	✓	✓	✓	✓
Coûts	✓	✓	✓	✓	✓
Qualité	✓	✗	✓	✗	✗
Fiabilité	✓	✗	✓	✓	✓
Sécurité	✓	✓	✓	✓	✓
Performance	✓	✗	✓	✓	✓
Stabilité	✓	✗	✓	✓	✗
Résilience	✓	✗	✓	✗	✓
Ergonomie	✓	✓	✓	✓	✓
✓ : critère existant ✗ : critère inexistant					

Suite à cette étude comparative entre les différentes solutions existantes, il s'est avéré qu'aucune de ces solutions-là ne peut pas satisfaire les clients de la société d'accueil. Pour cela l'entreprise d'accueil nous a demandé de développer un portail web pour le secteur automobile.

1.4.3 La solution proposée et ses objectifs

Après une étude approfondie des portails web spécialisés dans le domaine du secteur automobile, nous avons dégagé les avantages et les lacunes afin de déterminer les besoins à traiter. Nous proposons une application innovante disponible pour le secteur automobile, de ce fait l'objectif de notre application consiste à :

- La création de site Web efficace dans le secteur automobile.
- Attirez plus de prospects avec un site optimisé pour le référencement naturel.
- Un site Web Responsive.

- Un site Web pour nouer une relation de confiance avec les clients.
- Améliorer la sécurité d'accès aux données.

Cette plateforme comporte les fonctionnalités suivantes :

- Un annuaire des prestataires du secteur automobile : concessionnaires, ateliers ...
- Un forum d'échanges entre les différents utilisateurs (Les professionnels, les demandeurs de service et les administrateurs).
- Un module de mise en contact entre les professionnels et leurs demandeurs de service.

1.5 Méthodologies de gestion du projet

Afin de bien s'organiser durant la réalisation de notre projet, il s'avère nécessaire d'effectuer une étude sur les différentes technologies et méthodes du travail réalisées.

1.5.1 Méthodologies existantes

1.5.1.1 Méthodologie « Scrum »

Dérivée d'une méthode de gestion des projets agile, SCRUM (qui désigne la « mêlée») est particulièrement adaptée au management de projet informatique. La démarche de projet est d'effectuer un découpage en « sprint », durant généralement 30 jours. La figure 7 présente une itération selon la méthode Scrum.

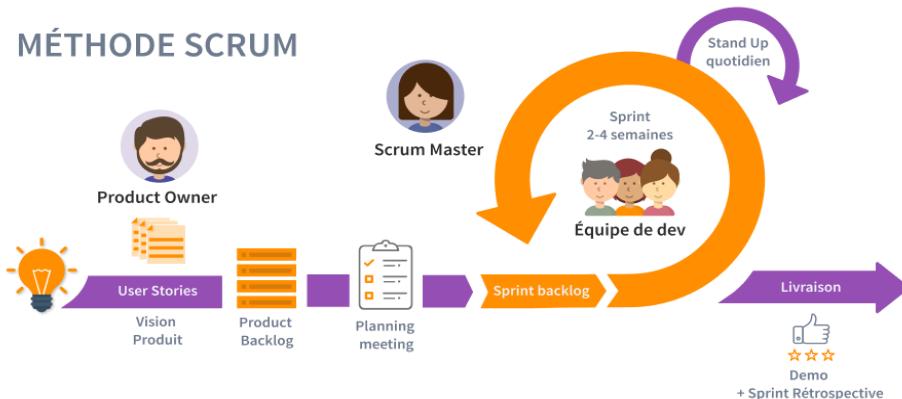


Figure 7 : Cycle de la méthodologie « Scrum » [8]

Les différentes tâches sont priorisées au sein des sprints et le respect des délais de réalisation est contrôlé. Il n'y a pas réellement de chef de projet, mais un Scrum Master, dont le rôle sera de faciliter la communication et le travail entre différentes équipes de taille réduite. La communication est primordiale, et les retours sur la progression des différentes tâches permanentes.

1.5.1.2 Méthodologie « Extrême Programming »

Elle représente un ensemble de pratiques de développement. La figure ci-dessous présente le cycle de développement de cette méthodologie. En effet, il s'agit d'avancer progressivement dans l'élaboration du produit en recourant sans cesse à des tests. L'idée fondamentale est de commencer simplement de construire quelque chose de concret qui fonctionne avec ses limitations, puis de l'intégrer à un squelette de conception destiné plus à faciliter la construction de la suite du code qu'à constituer une structure complète et définitive après une analyse longue et des révisions exhaustives . La figure 8 représente le cycle de développement de la méthodologie XP.

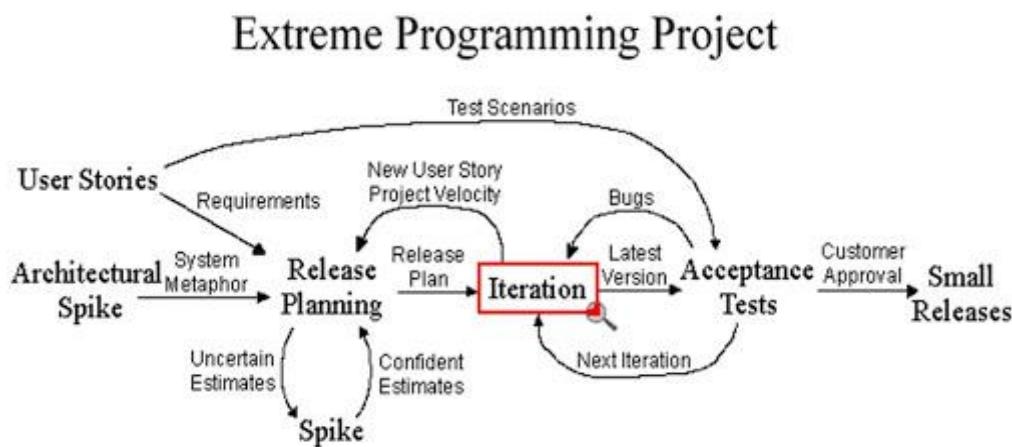


Figure 8 : Cycle de développement de la méthodologie XP [9]

Des itérations très courtes permettent de livrer rapidement des prototypes opérationnels et de faire valider chaque étape du projet.

1.5.1.3 Méthodologie « RUP »

RUP "Rational Unified Process", est un processus de développement de logiciel de Rational, une division d'IBM. La figure ci-dessous présente le cycle de vie RUP. Le RUP divise le processus de développement en quatre phases :

- **Inception** : l'idée de ce projet est déclarée. L'équipe de développement détermine si le projet mérite d'être poursuivi et quelles ressources seront nécessaires.
- **Élaboration** : l'architecture du projet et les ressources nécessaires sont encore évaluées. Les développeurs considèrent les applications possibles du logiciel et les associés au développement.
- **Construction** : le projet est développé et complété. Le logiciel est conçu, écrit et testé.
- **Transition** : le logiciel est diffusé au public. Les derniers ajustements ou mise à jour sont effectués en fonction des commentaires finaux des utilisateurs.

La figure 9 représente le cycle de vie de « RUP ».

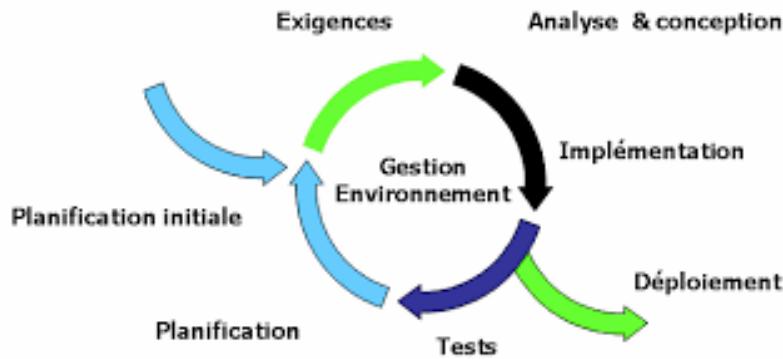


Figure 9 : Cycle de vie de RUP [10]

1.5.1.4 Méthodologie « 2TUP »

Le « 2TUP » signifie « 2 Track Unified Process ». C'est un processus de développement logiciel qui implémente le processus uniifié (UP). Il apporte une réponse aux contraintes de changement imposées aux systèmes d'information de l'entreprise. Ainsi, il intervient dans le renforcement du contrôle sur les capacités d'évolution et apporte des corrections à ce type de système. Ce processus propose un cycle de développement en Y, qui dissocie les aspects techniques des aspects fonctionnels puis fusionner les résultats de ses deux branches formant la lettre Y. Le 2TUP présente plusieurs caractéristiques :

- Il est itératif et incrémental : L'avancement d'une étape à une autre se fait d'une manière successive en se basant sur l'étape précédente.
- Il piloté par les risques : Comme les risques d'inadéquation aux besoins ou d'inadaptation technique, les risques d'incapacité à intégrer les technologies, etc.
- Un processus piloté par les exigences des utilisateurs : Il met en avant les besoins et les exigences des futurs utilisateurs du système.
- Un processus de modélisation avec UML : Un ensemble de diagrammes de UML est utilisé dans des étapes du processus en Y.
- Un processus centré sur l'architecture : Le système est décomposé en modules pour des besoins de maintenabilité et d'évolutivité.
- Un processus orienté vers les composants : Les regroupements de concepts définissant des packages et des composants dans le modèle, leur réutilisation peut se situer à tous les niveaux.

La figure 10 représente le processus de développement 2TUP :

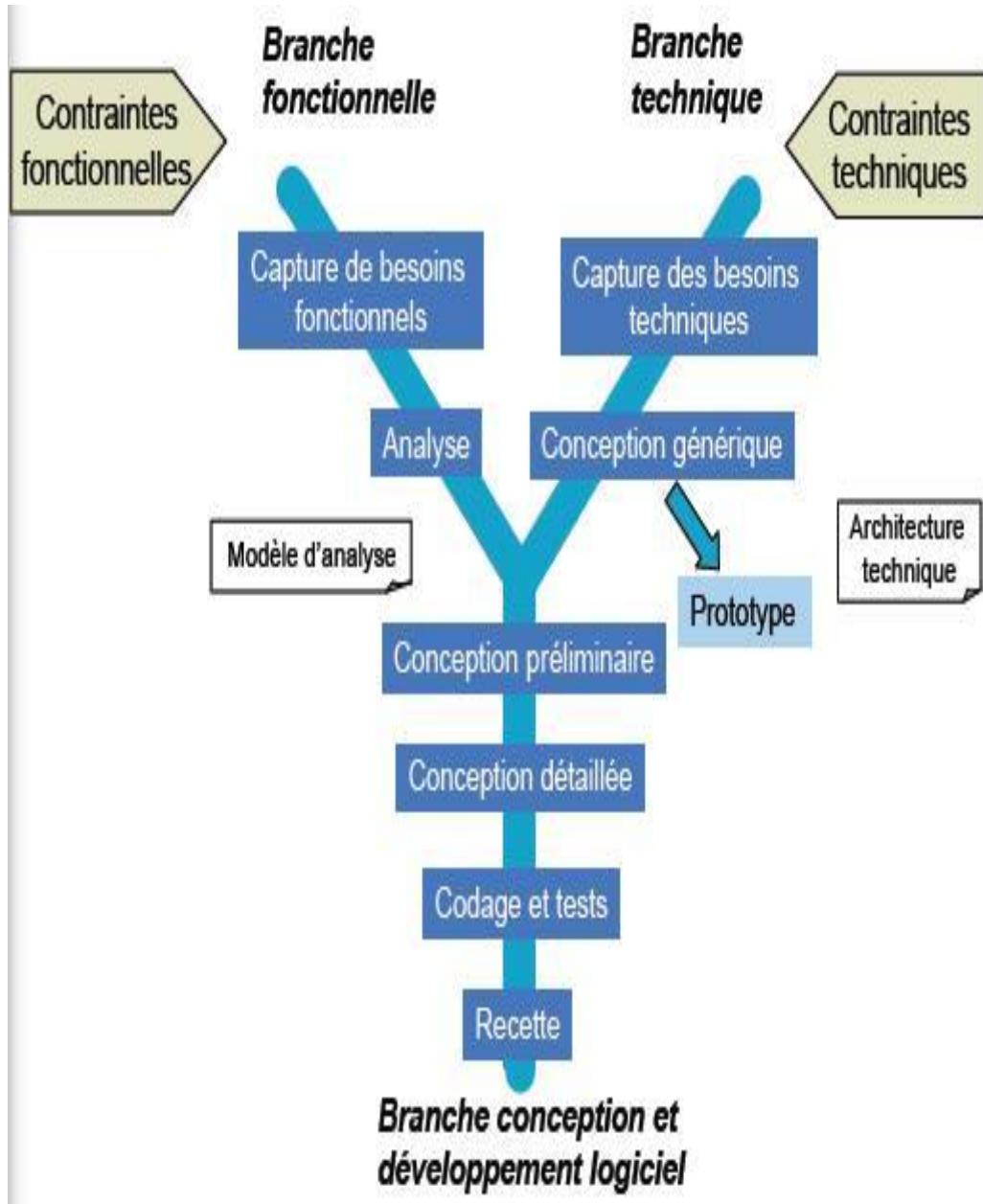


Figure 10 : Processus 2TUP [11]

1.5.2 Étude comparative entre les différentes méthodologies

A travers cette section, nous mettons l'accent sur quatre différentes méthodes qui sont : Scrum, Extrême Programming(XP), Rational Unified Process (RUP) et Two Track Unified Process (2TUP). Ainsi, nous déterminons leurs principaux points forts et points faibles afin de déterminer la meilleure méthode qui sera utilisée dans notre travail. Le tableau suivant présente une comparaison entre les méthodes de développement. Le tableau 3 représente une étude comparative entre les différentes méthodologies de gestion des projets.

Tableau 3 : Étude comparative entre les différentes méthodologies [25]

Méthodologie	Force	Faiblesse
Extrême Programming(XP)	<ul style="list-style-type: none"> -Itératif et incrémental -Focalisé sur les risques -Des approches éprouvées pour développer et maintenir des logiciels de qualité -Meilleur niveau de portabilité 	<ul style="list-style-type: none"> -Nécessite des experts -coûteux à personnaliser -Très axé processus
Rational Unified Process (RUP)	<ul style="list-style-type: none"> -Traçabilité à partir des cas d'utilisation jusqu'au déploiement -Approche basée sur l'architecture Gestion des risques dans les projets -Cadre propice à la réutilisation 	<ul style="list-style-type: none"> -Coût de personnalisations souvent élevé - Processus très axé - Vision non évidente ni immédiate
Two Track Unified Process (2TUP)	<ul style="list-style-type: none"> -Itératif -Fait une large place à la technologie et à la gestion du risque -Définit les profils des intervenants, les livrables, les plannings, les prototypes 	<ul style="list-style-type: none"> -Ne propose pas de documents types -Superficiel sur les phases situées en amont et en aval du développement
Scrum	<ul style="list-style-type: none"> -Itératif -Mise à jour des priorités -Plus rapide et moins cher -Concept intégré et simple. -Plus de souplesse et de créativité -Résultat conforme aux attentes 	<ul style="list-style-type: none"> -Taille de l'équipe -Qualité des développements -Manque de pratique pour obtenir le 'DONE' dans le contexte logiciel

1.5.3 Choix de la méthodologie

Après cette étude profonde sur les différentes méthodologies existantes, nous avons opté pour les méthodologies de développement agiles qui visent à réduire le cycle de vie du logiciel en produisant plusieurs versions. Les fonctionnalités de l'application sont développées ainsi en adoptant un processus itératif basé sur une écoute du client et un ensemble des tests réalisés tout au long du cycle de développement. Pour bien conduire notre projet et nous assurer du bon déroulement des différentes phases, nous avons opté Scrum comme une méthodologie de conception et de développement. En effet, « Scrum » décrite sur la figure 11, permet de garantir:

- La transparence : En définissant un langage commun entre les membres de l'équipe.
- L'inspection : « Scrum » fournit non seulement une planification détaillée à court terme, mais aussi une planification globale à long terme du projet.
- L'adaptation : Les exigences du projet sont catégorisées et adaptées selon les besoins de notre organisation et les circonstances imprévues.

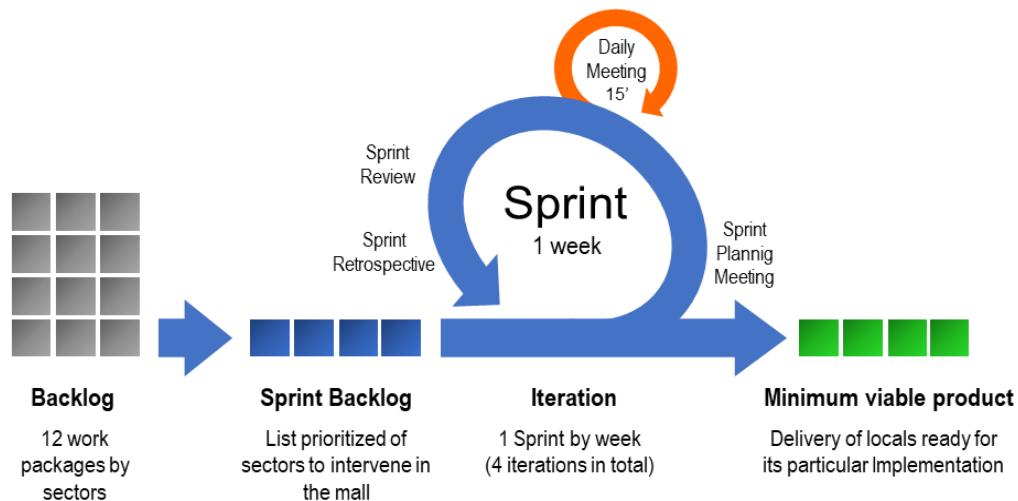


Figure 11 : Cycle de la méthodologie Scrum [12]

1.5.3.1 Organisation de travail avec « Scrum »

L'équipe Scrum englobe plusieurs acteurs travaillant ensemble dans le but de réaliser des objectifs communs, ci-dessous nous détaillerons le rôle de chacun :

Product Owner : c'est le propriétaire qui représente à la fois les clients et les utilisateurs, mais le terme de directeur est ici à prendre au sens guide plus que le chef hiérarchique. En effet, ses responsabilités se bornent par l'établissement des limites de projet et de chaque itération.

Le Product Owner a un ensemble de responsabilités que nous pouvons le résumer comme suit :

- Choix de la date et du contenu de la release.
- Responsabilité du retour sur investissement.
- Définition des priorités dans le Backlog en fonction de la valeur « métier ».
- Ajustement des fonctionnalités et des priorités à chaque sprint si nécessaire.

Le Scrum Master : il représente le management du projet. On l'assigne bien souvent au rôle de manager du projet ou de chef d'équipe. Son travail principal consiste à remédier aux imprévus. C'est celui qui intervient dans le cas où une situation ou un événement peut empêcher ou retarder la progression du travail prévu au cours du sprint.

Le SCRUM Team : Les membres de l'équipe qui garantissent une auto gestion en toute autonomie, sa fonction principale est le développement des diverses parties du produit.

Le tableau 4 représente les différents acteurs du projet selon la méthodologie « Scrum ».

Tableau 4 : Acteurs du projet selon la méthodologie « Scrum »

Rôle	Acteur
Product Owner	Attroussi Ghazi
Scrum Master	Sofian ben Khalifa
Team	Jendoubi Youssef, Marzougui Akrem

1.5.3.2 Planification de travail avec « Scrum »

Dans SCRUM, une planification de travail est organisée à l'avance. Elle est composée des trois concepts suivants :

- **Sprint** : constitue une période de développement durant laquelle la tâche spécifique doit être complétée dans le but d'être évaluée.
- **Release** : ayant pour objectif l'organisation du projet, il regroupe un ensemble des sprints finis prêts à l'évaluation.
- **Daily Meeting** : dans laquelle le SCRUM Master réunit les membres de son équipe pour une quinzaine de minute an de les motiver et éviter les confusions.

1.6 Diagramme de Gantt générique

Le diagramme de Gantt est couramment utilisé dans la gestion d'un projet. Il permet de représenter l'état d'avancement au cours du temps des différentes tâches du projet, de manière visuelle.

On suppose que notre projet est divisé en trois releases et chaque release est composé des sprints. La figure 12 représente le diagramme de Gantt qui décrit l'avancement du projet.

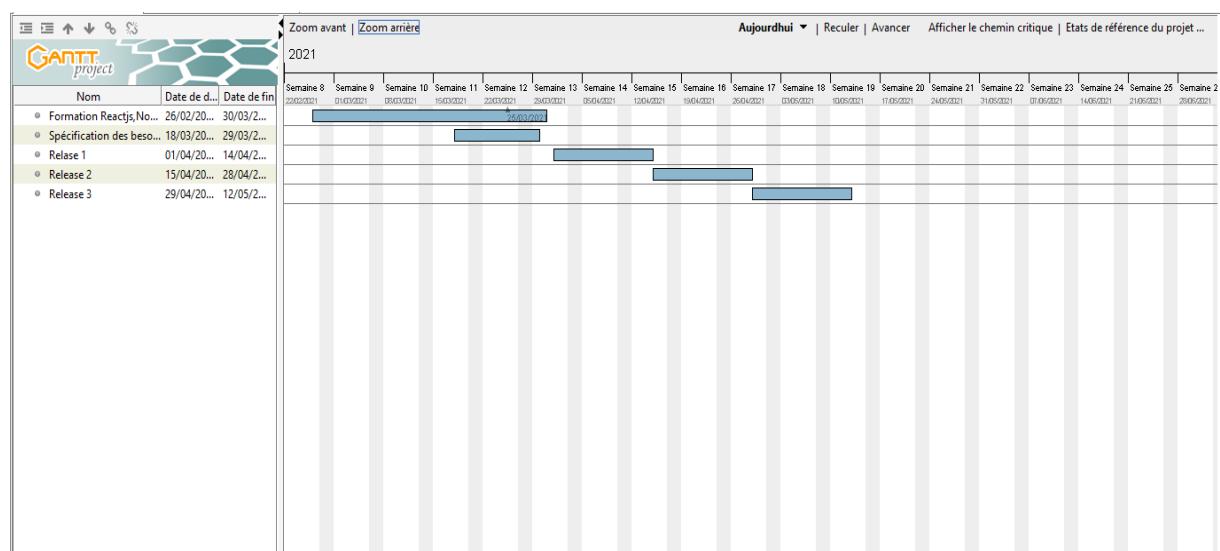


Figure 12 : Diagramme de Gantt

1.7 Conclusion

Dans ce chapitre, en première partie, nous avons présenté un aperçu général sur l'organisme d'accueil « **GPRO CONSULTING** ». Ensuite, nous avons décrit le cadre général de notre projet en citant l'étude de l'existant et les inconvénients des portails web de présents. Enfin, nous avons terminé par l'objectif de l'application proposée et la méthodologie à suivre. Dans le chapitre suivant nous allons mettre le point sur la phase préparation qui est appelée aussi sprint 0 dans quelques ouvrages.

Chapitre II :

Sprint 0 : phase de

préparation

2.1 Introduction

Dans le chapitre précédent, nous avons choisi d'adopter la méthodologie « Scrum » pour la conception de notre futur système. En fait, la première phase de cette dernière et la phase de planification et architecture.

Cette étape est la plus importante dans le cycle de développement « Scrum » puisqu'elle influence directement la réussite des sprints. Les travaux réalisés dans cette période de temps conduisent à construire une bonne vision du produit, identifier les rôles des utilisateurs et dégager les fonctionnalités principales afin de produire le Backlog initial ainsi qu'une première planification des sprints et nous allons définir les outils choisis pour la réalisation de l'application.

A ce niveau, nous entamons l'étape de l'état de l'art de notre application. Nous identifions les plates-formes de travail, les technologies utilisées et les différents composants du système développé.

2.2 Identification des acteurs

Les différents acteurs qui interviennent dans notre application sont trois acteurs qui interagissent directement avec le système :

- Demandeur de service
- Professionnel
- Administrateur

2.3 Capture des besoins

L'objectif de notre projet est l'analyse, la conception et la réalisation d'un portail web pour le secteur automobile.

Notre solution à développer doit satisfaire des exigences et des besoins que nous avons dégagés tout au long de la phase de l'étude. Pour commencer, nous allons définir les besoins fonctionnels et non fonctionnels.

2.3.1 Besoins fonctionnels

Dans cette partie, nous allons décrire l'ensemble des fonctionnalités que l'application doit offrir aux utilisateurs. En effet, l'application à réaliser doit répondre aux besoins fonctionnels.

- **Authentification**

Pour s'authentifier, le demandeur de service, le professionnel et l'administrateur doivent posséder un login et un mot de passe spécifique qui lui permettent de vérifier leur identité, afin d'autoriser l'accès de cette entité à des ressources en toute sécurité.

- **Consulter et rechercher dans l'annuaire**

Les différents utilisateurs peuvent consulter l'annuaire et effectuer des recherches.

- **Consulter la liste des topics**

Les différents utilisateurs peuvent consulter la liste des topics postulés.

- **Consulter les commentaires d'un topic**

Les différents utilisateurs peuvent consulter les commentaires d'un tel topic postulé.

- **Contacter les utilisateurs**

Les demandeurs des services peuvent contacter les autres utilisateurs.

- **Contacter les professionnels**

Les demandeurs des services peuvent contacter les professionnels.

- **Consulter profil**

- Mise à jour des informations personnelles.
- Changer le mot de passe.

- **Répondre aux questions posées**

Les professionnels peuvent répondre aux questions posées par les demandeurs des services.

- **Créer un article**

Les professionnels peuvent ajouter des articles dans l'annuaire.

- **Consulter l'annuaire**

- Supprimer un article.
- Modifier un article.

- **Consulter forum**

- Ajouter un topic.
- Modifier un topic.
- Supprimer un topic.

- **Consulter utilisateurs**

- Activer un utilisateur.
- Modifier rôle utilisateur.
- Bloquer un utilisateur.
- Supprimer un utilisateur.

- **Consulter les statistiques**

L'administrateur peut consulter les statistiques.

2.3.2 Besoins non fonctionnels

Les besoins non fonctionnels sont les besoins qui spécifient les propriétés du système. Ce sont les besoins en matériel ou type conception. Ils peuvent aussi concerner les contraintes d'implémentation (langage de programmation, type SGBD de système d'exploitation, etc.).

- **Simplicité** : Les interfaces doivent être simples, lisibles et faciles à utiliser.
- **Fiabilité et rapidité** : Notre système doit garantir la rapidité et la fiabilité de la recherche des informations, ainsi qu'une gestion optimale des ressources.

- **Sécurité** : L'application sera sécurisée et fonctionnera en réseau où toute transaction nécessite une authentification.
- **Facilité** : Facilité de manipulation de l'application.
- **Convivialité** : Interface conviviale et ergonomique (navigation simple au niveau des interfaces).

2.4 L'environnement de travail

Dans cette section va porter sur l'étude des différents langages et Framework afin de faire un choix judicieux pour la réalisation de notre projet.

2.4.1 Environnement de développement Back-end

Il est invisible pour les visiteurs mais représente une grande partie du développement d'un projet web. Sans elle, le site web reste une coquille vide.

On peut décomposer le Back-End en deux parties essentielles :

- Une base de données (ou l'on stocke les données de l'application).
Mongodb : est un système écrit en C++ pour la gestion des bases de données orientées documents, répartissable dans un nombre intéressant des ordinateurs et n'exige pas de schéma prédéfini des données. La figure 13 représente le logo de Mongodb.



Figure 13 : Logo Mongodb [13]

- Un serveur : Nous présentons ici les différents frameworks, librairies et autres technologies qui seront illustrée par la figure 14.

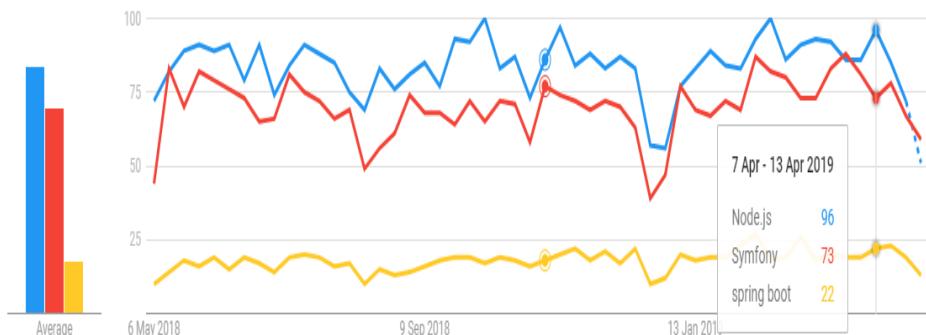


Figure 14 : Classements de différents framework Back-end [26]

Choix :

Afin de faire le bon choix nous allons étudier la plateforme node js.

Node Js est une plateforme logicielle libre et événementielle en JavaScript orientée vers les applications réseaux qui doivent pouvoir monter en charge.

Parmi les modules natifs de Node.js, on retrouve http qui permet le développement de serveur HTTP.

Concrètement, Node.js est un environnement bas niveau permettant l'exécution de JavaScript côté serveur. La figure 15 représente le logo de Node.

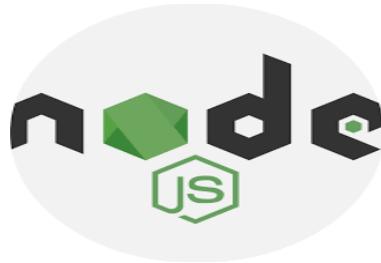


Figure 15 : Logo Node [14]

Express.js : Express est le cadre applicatif actuellement le plus populaire dans Node. Elle est la librairie sous-jacente pour un grand nombre d'autres cadres applicatifs web pour Node. La figure 16 représente le logo d'ExpressJs.



Figure 16 : Logo ExpressJs [15]

2.4.2 Environnement de développement Front-end

Lorsque l'on parle de Front-End, il s'agit finalement des éléments du site que l'on voit à l'écran et avec lesquels on peut interagir.

Côté Front nous allons créer une application web pour cela nous commençons par présenter les différents frameworks respectif destiné à notre application qui sera illustré par la figure 17.

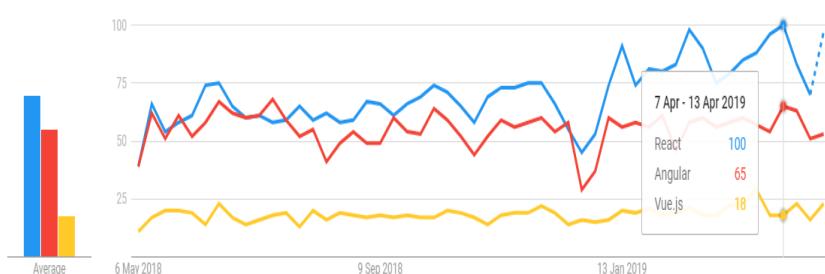


Figure 17 : Classements de différents framework Front-end [26]

Choix :

Afin d'être en mesure de réaliser notre application web on va choisir le framework React js imposé par l'organisme d'accueil.

React est une bibliothèque JavaScript libre développée par Facebook depuis 2013. Le but principal de cette bibliothèque est de faciliter la création d'application web monopage, via la création de composants dépendant d'un état et générant une page (ou portion) HTML à chaque changement d'état. React est une bibliothèque qui ne gère que l'interface de l'application, considère comme la vue dans le modèle **MVC**. La figure 18 représente le logo de React.

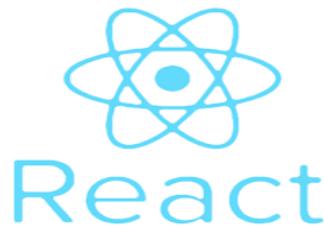


Figure 18 : Logo React [16]

2.4.3 Architecture de projet

2.4.3.1 Architecture logicielle

Construire un projet aussi énorme que le nôtre, a besoin de beaucoup de recherches pour trouver une architecture et une stratégie structurelle solides qui correspond vraiment à l'évolutivité de mon projet, ainsi que de l'optimiser pour atteindre le sommet de ses performances. Pour cela dans cette section nous parlerons de l'architecture que nous avons utilisée dans notre projet qui suit le modèle MVC.

Modèle-Vue-Contrôleur (MVC) :

Le modèle de conception MVC divise une application en trois aspects principaux : modèle, vue et contrôleur.

- **Modèle** : Le modèle signifie les données qui doivent s'afficher dans la vue. Le modèle représente une collection de classes qui décrit le logique métier (modèle métier et modèle de données). Il définit également les règles métier pour les moyens de données comme la manière dont les données peuvent être modifiées et manipulées.
- **Vue** : La vue représente les composants de l'interface utilisateur comme XML, HTML, etc. La vue affiche les données reçues du contrôleur comme résultat. Dans le modèle MVC, View surveille le modèle pour tout changement d'état et affiche le modèle mis à jour. Le modèle et la vue interagissent les uns avec les autres en utilisant le modèle Observer.
- **Contrôleur** : Le contrôleur est responsable du traitement des demandes entrantes. Il traite les données de l'utilisateur via le modèle et transmet les résultats à View. Il agit normalement comme médiateur entre la vue et le modèle.

L'architecture MVC est répandue car elle présente de nombreux avantages tels que :

- Possibilité de fournir plusieurs vues.
- Prise en charge de la technique asynchrone.
- La modification n'affecte pas le modèle entier.

La figure 19 représente l'architecture du modèle MVC .

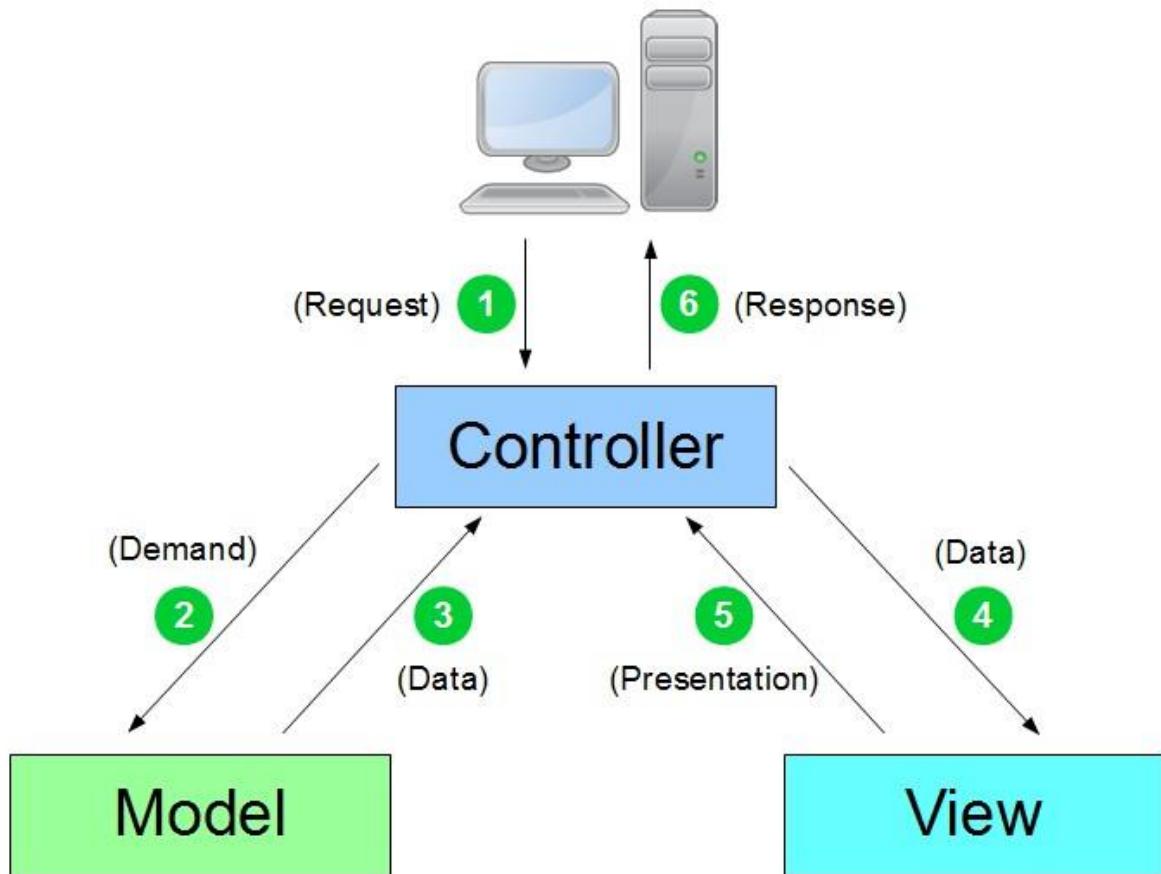


Figure 19 : Architecture MVC [17]

2.4.3.2 Architecture physique

L'architecture de notre application est basée sur un modèle MVC. Notre niveau Client (View) sera écrit en JavaScript, HTML et CSS, en utilisant ReactJs comme framework. Ce niveau de l'architecture est ce avec quoi l'utilisateur va interagir pour accéder aux fonctionnalités de notre application.

Le niveau de logique métier (contrôleur) sera écrit à l'aide de NodeJs et d'ExpressJs, et ce niveau représente le serveur d'applications qui servira de pont de communication pour le niveau client et le niveau base de données. Ce niveau servira des pages HTML à l'appareil de l'utilisateur et acceptera les requêtes HTTP de l'utilisateur et suivra avec la réponse appropriée.

Notre niveau de base de données (modèle) hébergera MongoDb. C'est là que nous stockerons toutes les données cruciales dont notre application a besoin pour fonctionner. La figure 20 représente l'architecture physique de notre application.

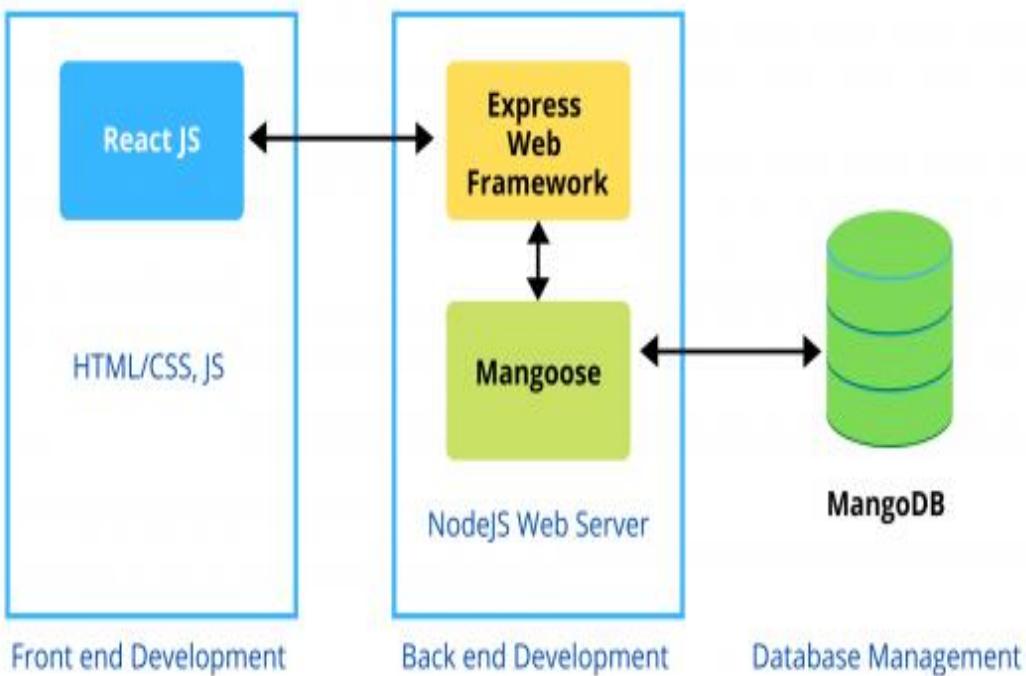


Figure 20 : Architecture de l'application [18]

2.5 Pilotage du projet avec « Scrum »

2.5.1 Backlog du produit

Le Product Backlog est l'ensemble des caractéristiques fonctionnelles qui constituent le produit souhaité. Les caractéristiques fonctionnelles sont appelées des récits utilisateurs (user story).

Les user stories sont caractérisés par :

- Identifiant : Il détermine un identifiant unique pour le récit en question.
- Description : Elle décrit le besoin d'un acteur.
- Estimation : Elle estime la complexité. C'est une valeur entière qui appartient à la suite de Fibonacci.
- Priorité : Les priorités sont utilisées pour définir l'ordre de réalisation.

Dans le tableau 5, nous présentons la liste des récits utilisateurs ainsi que leurs estimations.

Tableau 5 : Backlog de produit

ID	User story	Description	Priorité
1	Authentification	En tant qu'utilisateur, je veux me connecter à mon compte utilisateur pour pouvoir utiliser la plateforme.	Elevée
2	Consulter et rechercher dans l'annuaire	En tant qu'un utilisateur, je veux consulter l'annuaire ainsi d'effectuer des recherches.	Faible
3	Consulter la liste des topics	En tant qu'un utilisateur, je veux consulter la liste des topics	Elevée
4	Consulter les commentaires d'un topic	En tant qu'un utilisateur, je veux consulter les commentaires d'un topic	Faible
5	Contacter les professionnels	En tant qu'un demandeur de service je veux contacter les professionnels.	Elevée
6	Contacter les utilisateurs	En tant qu'un demandeur de service je veux contacter les autres utilisateurs.	Elevée
7	Mise à jour de données personnelles	En tant que utilisateurs je veux mettre à jour mes données personnelles.	Elevée
8	Modifier le mot de passe	En tant que utilisateur, je veux modifier le mot de passe de mon compte.	Elevée
9	Répondre aux questions posées	En tant qu'un professionnel je veux répondre aux questions posées par les demandeurs de service.	Elevée
10	Créer un article	En tant qu'un administrateur, je veux ajouter un article.	Elevée
11	Supprimer un article	En tant qu'un administrateur, je veux supprimer un article.	Elevée
12	Modifier un article	En tant qu'un administrateur, je veux modifier un article.	Elevée
13	Ajouter catégorie	En tant qu'un administrateur, je veux ajouter une catégorie.	Elevée

14	Modifier catégorie	En tant qu'un administrateur, je veux modifier une catégorie.	Elevée
15	Supprimer catégorie	En tant qu'un administrateur, je veux supprimer une catégorie.	Elevée
16	Ajouter un topic	En tant qu'un administrateur, je veux ajouter un topic.	Elevée
17	Modifier un topic	En tant qu'un administrateur, je veux modifier un topic.	Elevée
18	Supprimer un topic	En tant qu'un administrateur, je veux supprimer un topic.	Elevée
19	Ajouter un commentaire	En tant qu'un utilisateur, je veux ajouter un commentaire.	Elevée
20	Répondre à un commentaire	En tant qu'un utilisateur, je veux répondre à un commentaire.	Elevée
21	Modifier rôle utilisateur	En tant qu'un administrateur, je veux modifier le rôle d'un utilisateur.	Elevée
22	Activer utilisateur	En tant qu'un administrateur, je veux activer un utilisateur.	Elevée
23	Bloquer un utilisateur	En tant qu'un administrateur, je veux bloquer un utilisateur.	Elevée
24	Supprimer un utilisateur	En tant qu'un administrateur, je veux supprimer un utilisateur.	Elevée
25	Consulter la liste des utilisateurs	En tant qu'un administrateur, je veux consulter la liste des utilisateurs.	Elevée
26	Consulter les statistiques	En tant qu'un administrateur, je veux consulter les statistiques.	Elevée

La spécification des fonctionnalités relatives au backlog du produit de notre solution est définie par le diagramme global des cas d'utilisation (figure 21).

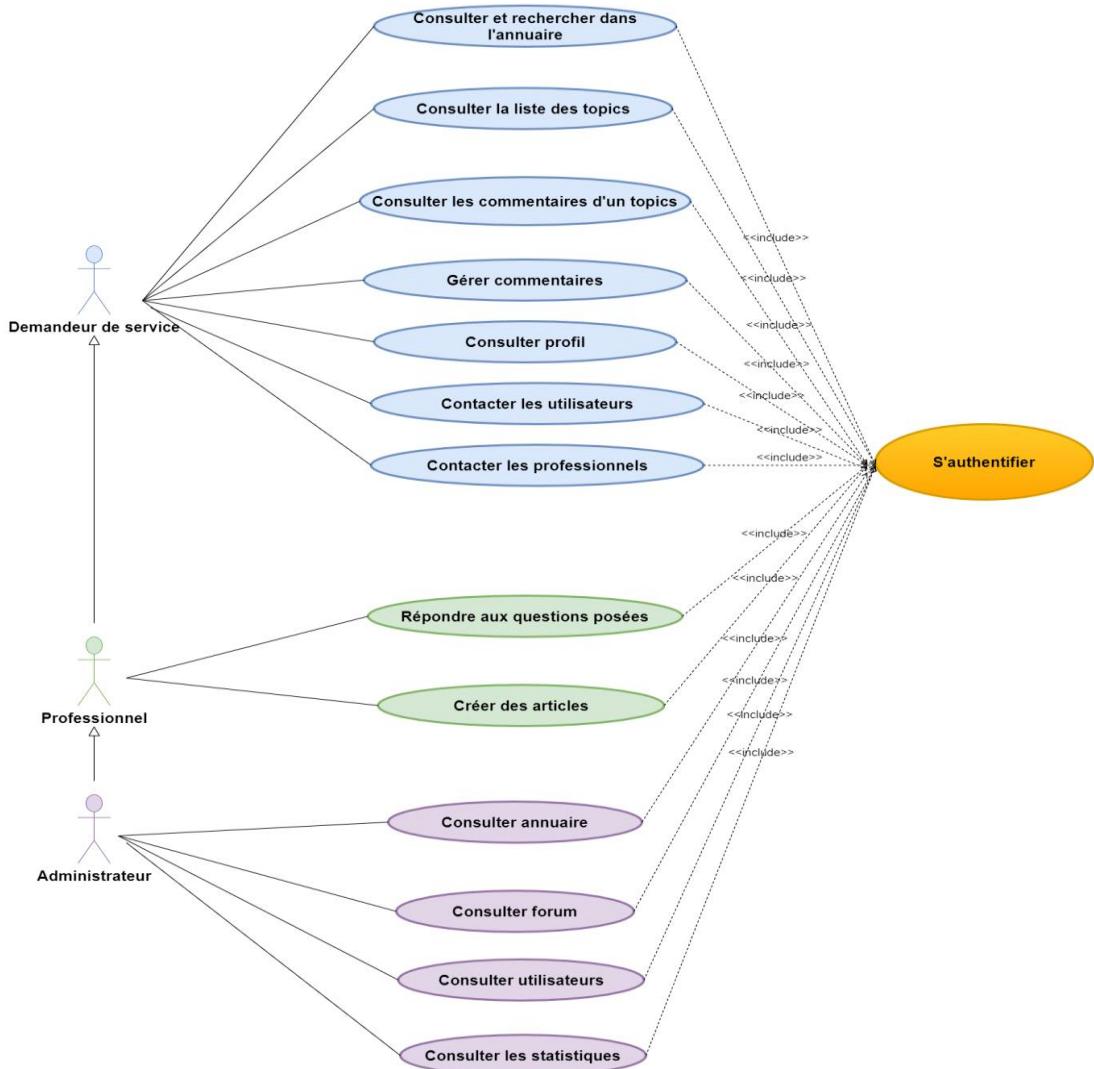


Figure 21 : Diagramme de cas d'utilisation global

2.5.2 Planification des sprints

La figure 22 résume notre planning de travail qui est constitué de trois Releases.

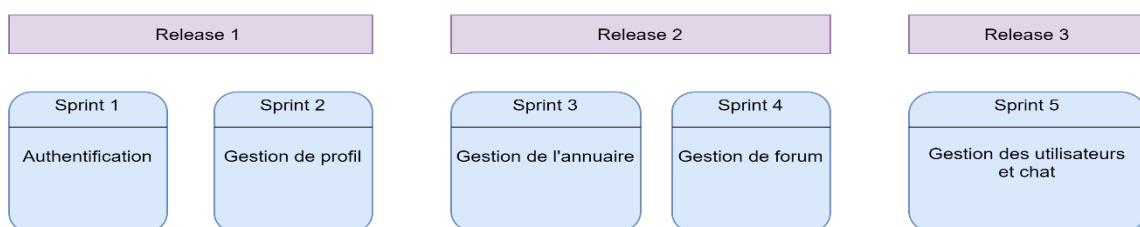


Figure 22 : Plan des releases

La figure 23 montre la planification de travail sous forme des sprints en utilisant l'outil Trello.

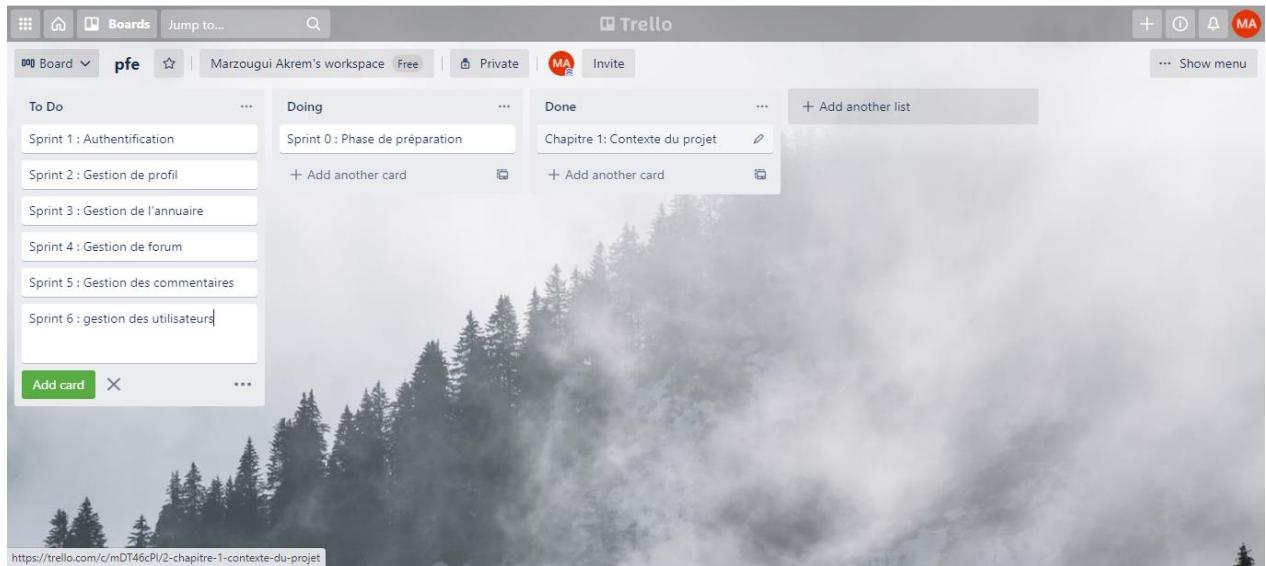


Figure 23 : Planification des sprints avec Trello [19]

2.6 Approche conceptuelle associée aux sprints

Au cours de la conception on va utiliser le langage UML qui comprend 13 différents diagrammes qui seront reparties selon les vues de Kruchten.

La vue logique : Constitue la principale description architecturale d'un système informatique. Cette vue décrit, de façon dynamique et statique, le système en termes de classes et d'objets. La vue logique permet d'identifier les différents mécanismes et éléments du système à réaliser, cette vue présente le :

- Diagramme de classe
- Diagramme d'objet

La vue des besoins des utilisateurs :

Cette vue est un modèle d'analyse formalisé par Ivar Jacobson, un cas d'utilisation est défini comme un ensemble de scénarios d'utilisation, chaque scénario représentant une séquence d'interaction des utilisateurs avec le système.

Cette vue est la "colle" qui unifie les quatre autres vues de l'architecture, l'intérêt des cas d'utilisation est de piloter l'analyse par les exigences des utilisateurs, cette vue présente le :

- Diagramme de package
- Diagramme de cas d'utilisation

La vue des composants : Cette vue de bas niveau, permet de visualiser l'organisation des composants dans l'environnement de développement, cette vue présente le :

- Diagramme de structure composite
- Diagramme de composants

La vue de déploiement :

Elle traite des contraintes géographiques, des contraintes de bandes passantes, des performances du système et du temps de réponse ainsi que de la tolérance aux fautes et aux pannes, cette vue présente le :

- Diagramme de déploiement

La vue de processus :

Cette vue permet avant tout de vérifier le respect des contraintes de fiabilité, de performances et d'efficacité des systèmes multitâches.

Décrit les interactions entre les différents processus, elle permet également d'exprimer la synchronisation et l'allocation des objets, cette vue présente le :

- Diagramme de temps
- Diagramme de collaboration
- Diagramme d'activité
- Diagramme de cas de séquence
- Diagramme d'état de transition

La figure 24 résume la vue 4+1 Kruchten.

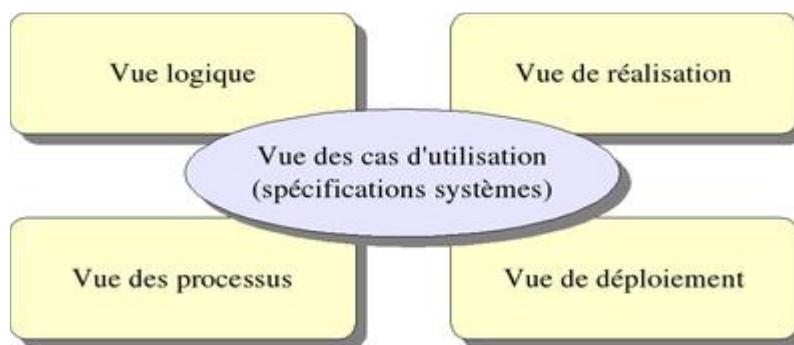


Figure 24 : Vue 4+1 Kruchten [20]

2.7 Environnement de travail

Dans cette partie, nous présentons l'environnement logiciel et matériel que nous avons exploité.

2.7.1 Environnement matériel

- Ordinateur : Asus
- Processeur : Intel I3
- Mémoire vive : 4GO
- Système d'exploitation : Windows 10

2.7.2 Environnement logiciel

Dans ce paragraphe nous parlerons des logiciels que nous avons utilisés pour la conception, le développement, les tests et l'hébergement de notre plateforme web.

2.7.2.1 Visual studio code

Visual Studio Code est présente lors de la conférence des développeurs Build d'avril 2015 comme un éditeur de code, open source et gratuit. La figure 25 représente le logo du Visual studio code.



Figure 25 : Visual studio code [21]

2.7.2.2 Trello

Trello est un outil de gestion de projet en ligne, lancé en septembre 2011, et inspiré par la méthode Kanban de Toyota. Il est basé sur une organisation des projets en planches listant des cartes, chacune représentant des tâches. La figure 26 représente le logo du Trello.



Figure 26 : Trello [22]

2.7.2.3 Postman

C'est un éditeur du test, L'une des fonctionnalités les plus puissantes de cet éditeur est sa capacité à exécuter des tests automatisés sur vos demandes. La figure 27 représente le logo du Postman.



Figure 27 : Postman [23]

2.7.2.4 Gantt Project

Gantt Project permet la planification d'un projet à travers la réalisation d'un diagramme de Gantt. L'outil permet de créer des diagrammes de Gantt, des diagrammes de ressources. La figure 28 représente le logo de Gantt Project.



Figure 28 : Gantt Project [24]

2.8 Les technologies complémentaires

Dans notre projet nous avons suivi un Workflow git pour organiser les versions de développement donc nous avons mis en place deux branches master et dev et nous avons relié la repository avec le serveur web de tel sorte après chaque modification on obtient un mis à jour dans le serveur. La figure 29 résume le fonctionnement du git avec le server de déploiement.

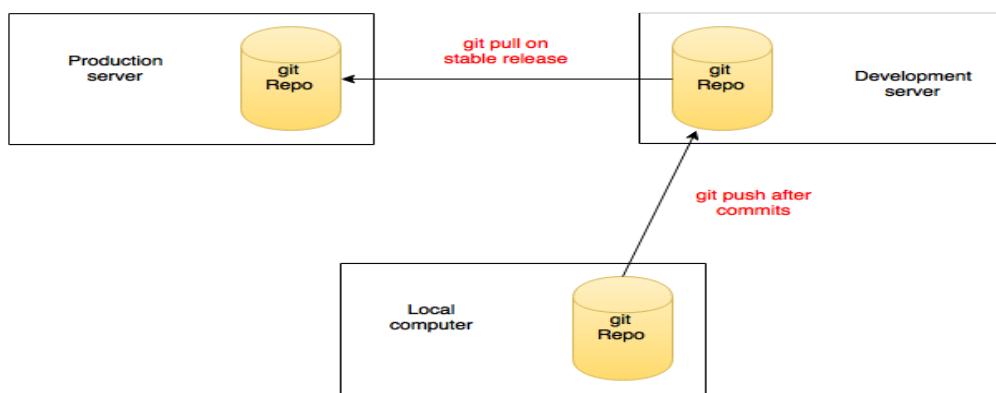


Figure 29 : Fonctionnement du git avec le serveur de déploiement [19]

Nous présentons par la figure 30 le Workflow Git que nous avons utilisé et qui est montré très efficace.

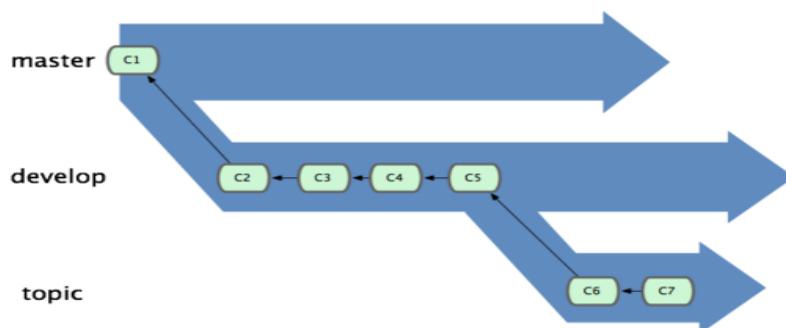


Figure 30 : Les deux branches utilisées [19]

Notre branche master est le tronc commun et contient simplement toute la base de code du prochain release. Puisque nous ne commitons pas directement sur cette branche, elle n'avance quasiment que par des commits de merge.

Quand on commence une nouvelle fonctionnalité ou une correction de bug, on crée une nouvelle branche depuis le HEAD de master.

2.9 Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons fait une analyse des besoins nous a permis d'avoir une vision plus claire sur notre sujet et nous mis en relief l'exposition des différents Sprints de notre projet ainsi que les technologies utilisées. Le chapitre suivant sera consacré à l'analyse détaillé de premier release.

Chapitre III :

Release 1 :

Authentification

&

Gestion du profil

3.1 Introduction

Durant ce chapitre, nous détaillerons notre premier release composé de deux sprint et ayant pour mission l'authentification et la gestion du profil. D'abord, nous commençons par la planification illustrée par le Backlog Product de ces deux sprints. Ensuite, nous élaborerons la partie de l'analyse et nous exposerons notre étude conceptuelle. Enfin, nous clôturerons le chapitre par la présentation des interfaces développées dans le but de la validation.

3.2 Planification du sprint 1

3.2.1 Diagramme des cas d'utilisation

Les diagrammes de cas d'utilisation permettent de nous donner une vision globale du comportement fonctionnel d'un système logiciel. Ce diagramme est une étape primordiale pour produire un logiciel conforme aux attentes des utilisateurs. La figure 31 présente le diagramme de cas d'utilisation du premier sprint.

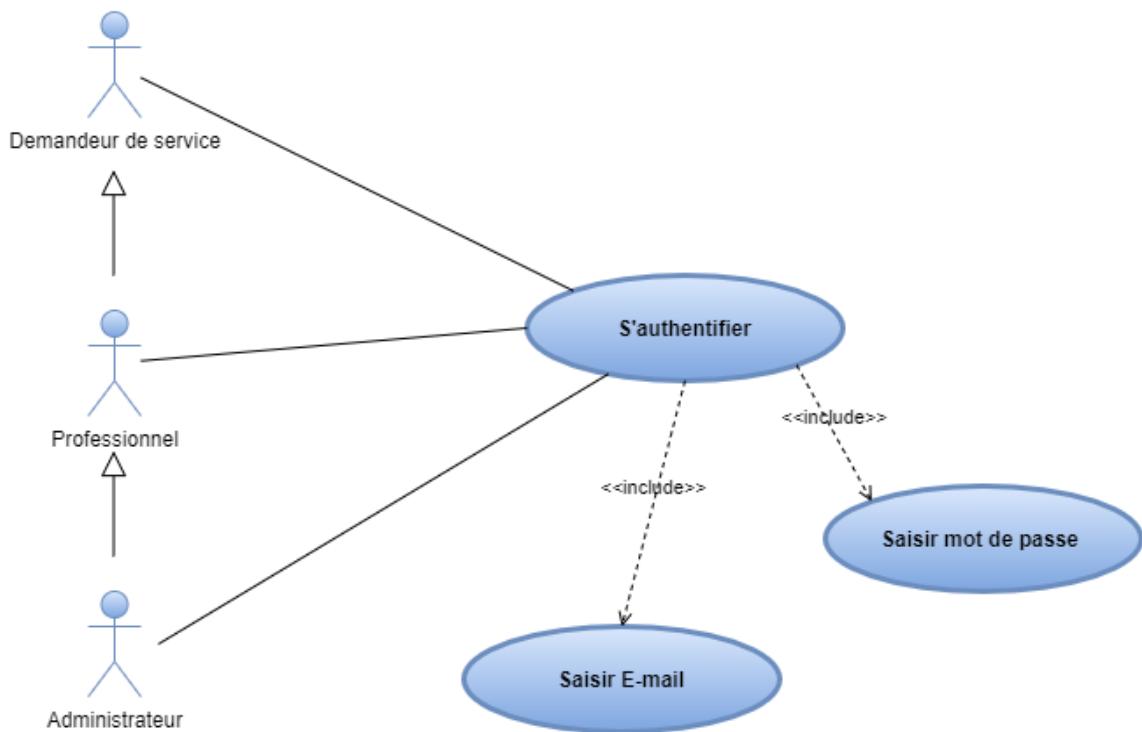


Figure 31 : Raffinement de cas d'utilisation sprint 1

3.2.2 Description textuelle du scénario

Pour rendre notre diagramme des cas d'utilisation plus lisible les concepteurs d'UML proposent l'utilisation d'une technique nommée la description textuelle des cas d'utilisation. Le tableau 6 présente la description de cas d'utilisation « S'authentifier » :

Tableau 6 : Description du cas d'utilisation «S'authentifier»

Cas d'utilisation	S'authentifier
Acteur	Demandeur de service, Professionnel, Administrateur.
Pré condition	Acteur existant
Post Condition	Acteur authentifié
Description du scénario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'acteur saisit son email et son mot de passe. 2. L'acteur clique sur le bouton « Connecter ». 3. Le système vérifie la combinaison email et mot de passe 4. Si l'email et le mot de passe sont corrects, le système affiche la page d'accueil.
Exception	<p>Exception 1 : Erreur d'authentification : le système affiche un message d'erreur si l'email ou le mot de passe sont erroné.</p> <p>Exception 2 : champs obligatoires vides : le système affiche un message d'erreur à côté de chaque champ vide</p>

3.2.3 Diagramme de séquence

Le diagramme de séquence est un diagramme qui représente la séquence de messages entre les objets au cours d'une interaction. Nous présentons par la suite dans la figure 32 le diagramme de séquence système de cas d'utilisation « S'authentifier ».

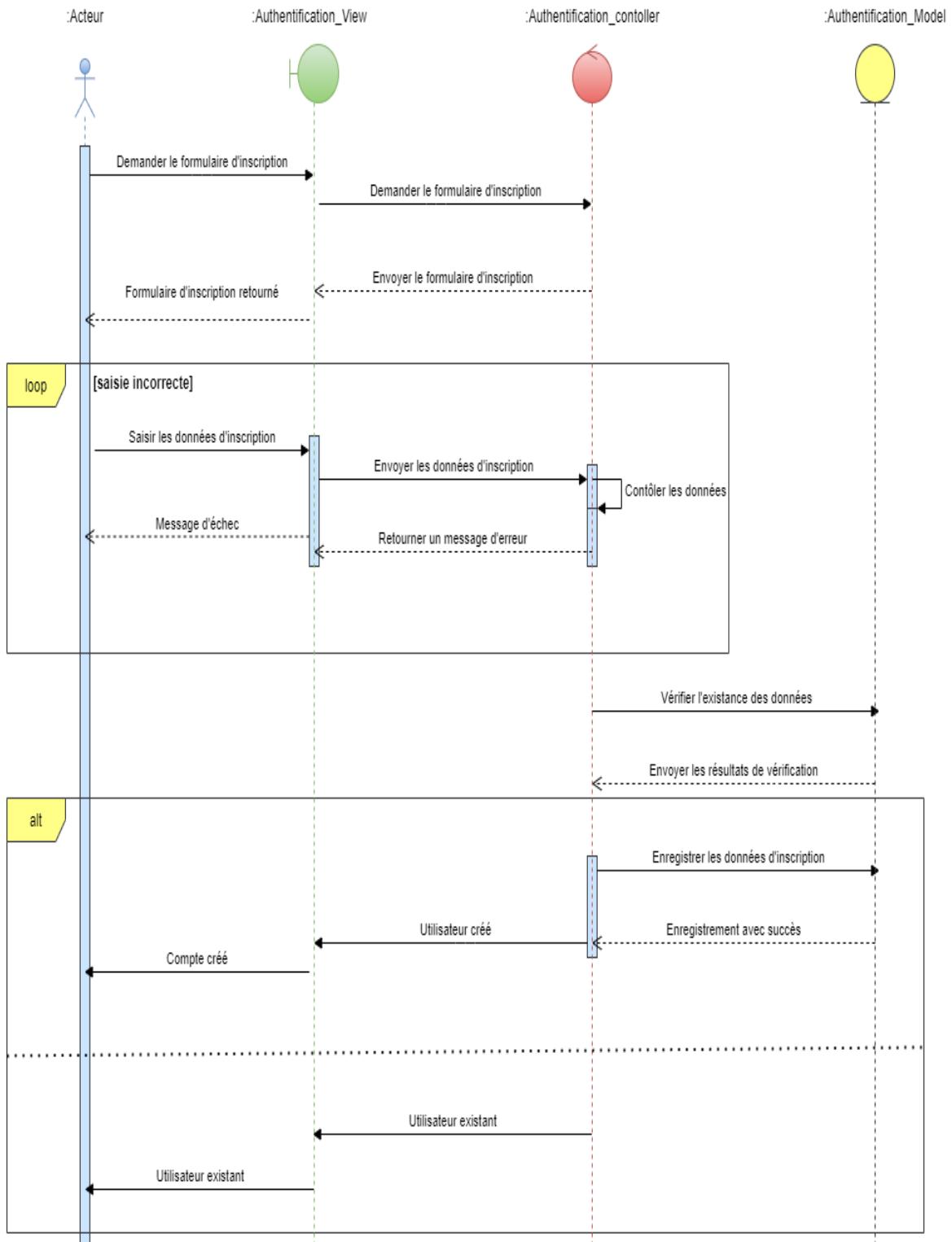


Figure 32 : Diagramme de séquence « S'authentifier »

3.2.4 Diagramme de classe

3.2.4.1 Diagramme de classe d'analyse

Le sprint actuel comporte les classes suivantes :

- Classe utilisateur : Cette classe contient toutes les informations d'un utilisateur. Ce dernier est caractérisé par son nom d'utilisateur, email, mot de passe, rôle, activé et image.
 - Classe profile : Cette classe contient les informations sur les profile d'un utilisateur.

La figure 33 représente le diagramme de classe d'analyse relatif au sprint 1.

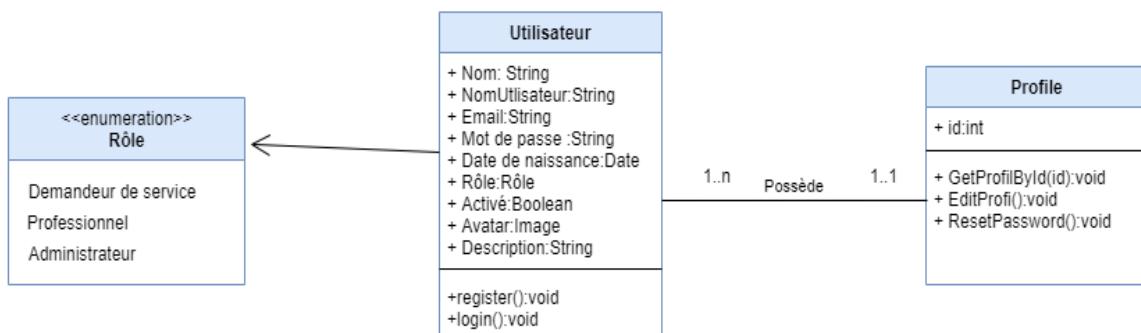


Figure 33 : Diagramme de classe d'analyse du sprint 1

3.2.4.2 Diagramme de classe du conception

La figure 34 représente le diagramme de classe du conception relatif au sprint 1.

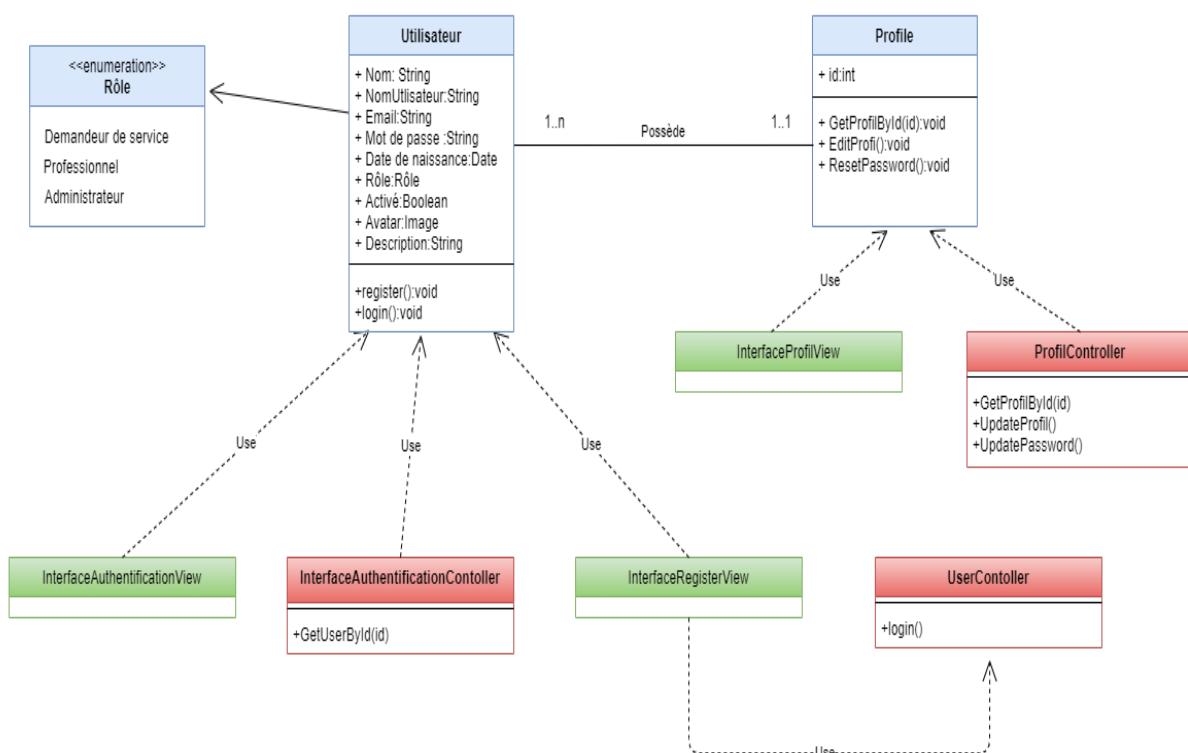


Figure 34 : Diagramme de classe de conception du sprint 1

3.2.5 Diagramme d'activité

Un diagramme d'activité est utilisé pour afficher la séquence des activités. Les diagrammes d'activité représentent le flux de travail à partir d'un point de départ au point d'arrivée, détaillant les nombreux sentiers de décision, qui existent dans la progression des événements contenus dans l'activité. Ils peuvent être utilisés à des situations de détail, où le traitement parallèle peut survenir dans l'exécution de certaines activités. Les diagrammes d'activités sont utiles pour la modélisation d'entreprise où ils sont utilisés pour détailler les processus impliqués dans des activités commerciales. La figure 35 représente le diagramme d'activité « S'authentifier ».

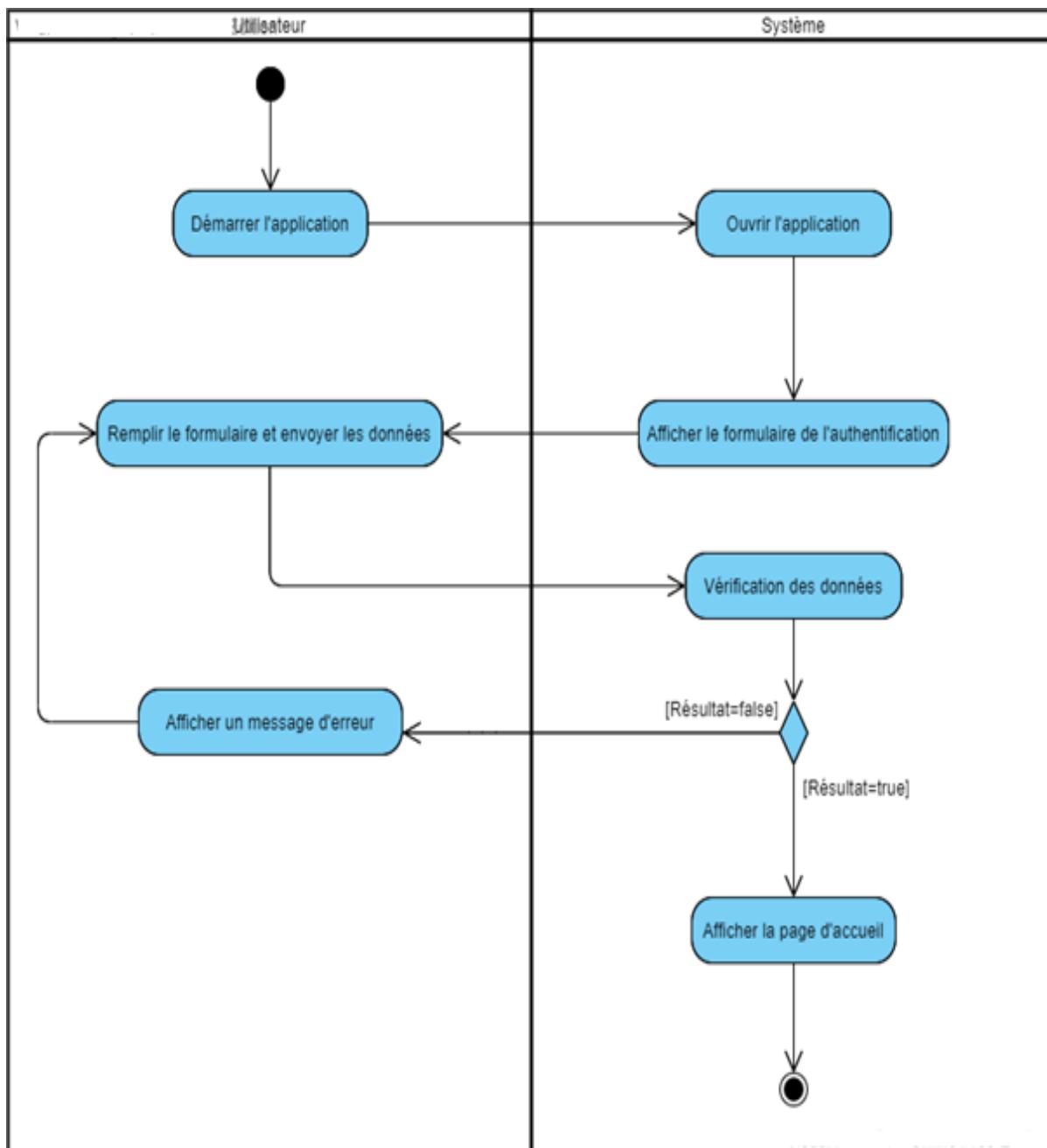


Figure 35 : Diagramme d'activité « S'authentifier »

3.2.6 Revue du sprint

Le but de la revue est de montrer ce qui a été réalisé pendant le sprint afin d'en tirer les conséquences pour la suite du projet.

3.2.6.1 Interface page d'accueil

La page d'accueil est l'une des pages les plus importantes de notre site web. C'est sur elle que la plupart des visiteurs du site se font leur première impression et leur ressenti sur l'application. C'est la vitrine de notre activité. La figure 36 présente l'interface d'accueil de notre plateforme.

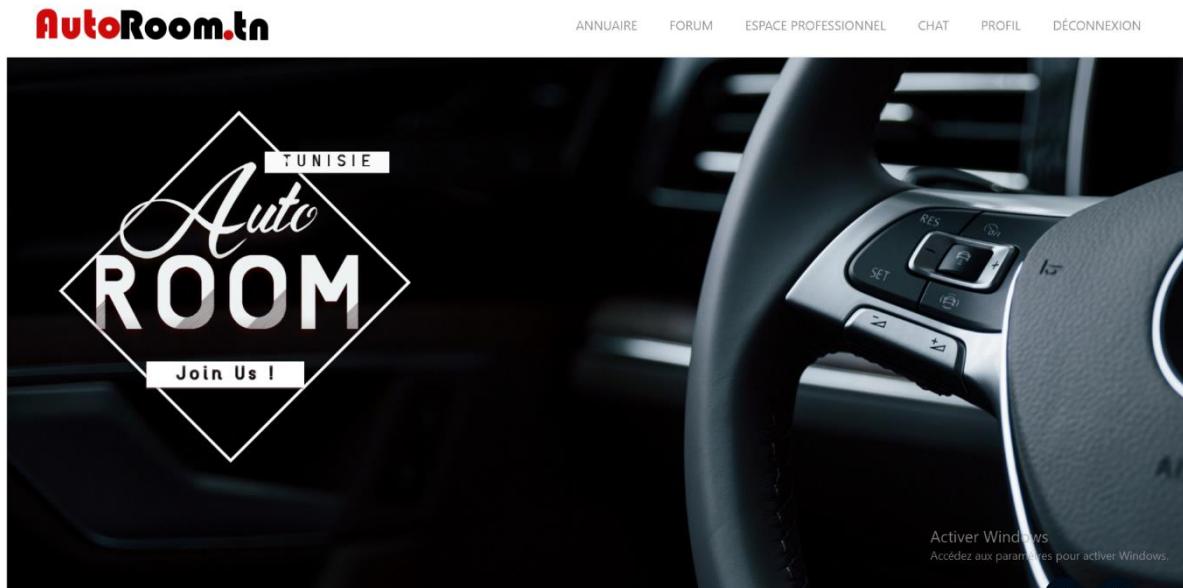


Figure 36 : Interface page d'accueil

3.2.6.2 Interface s'inscrire

Pour s'inscrire, l'utilisateur doit introduire son nom, son email et son mot de passe. La figure 37 représente l'interface d'inscription de notre plateforme.

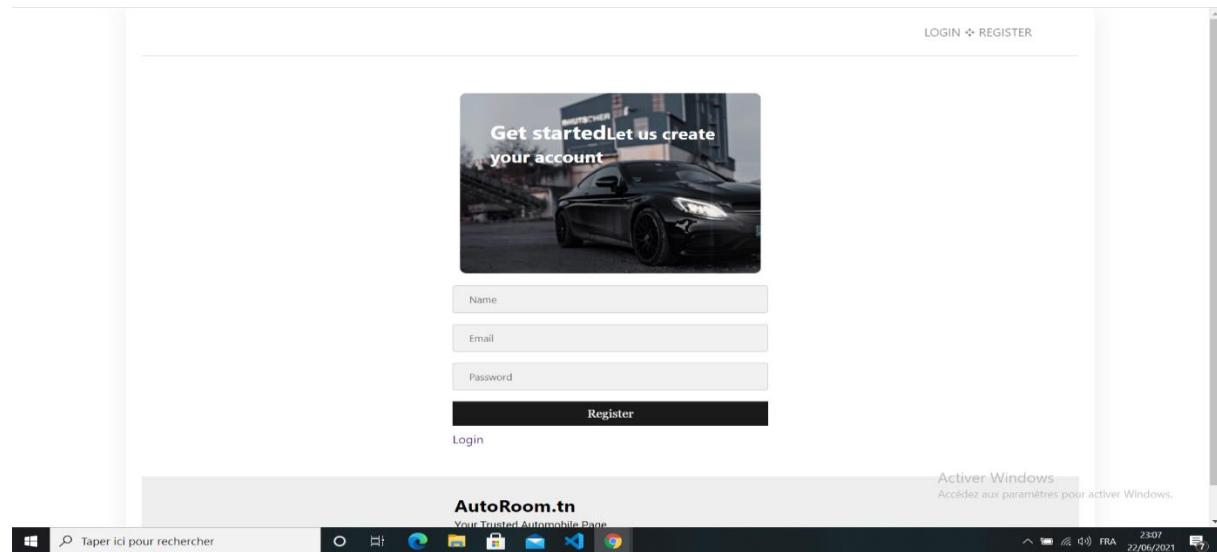


Figure 37 : Interface d'inscription

- **Scénario d'exception**

En cas d'exception un message d'erreur s'affiche. La figure 38 représente l'interface d'authentification en cas où l'utilisateur saisie un email déjà existe.

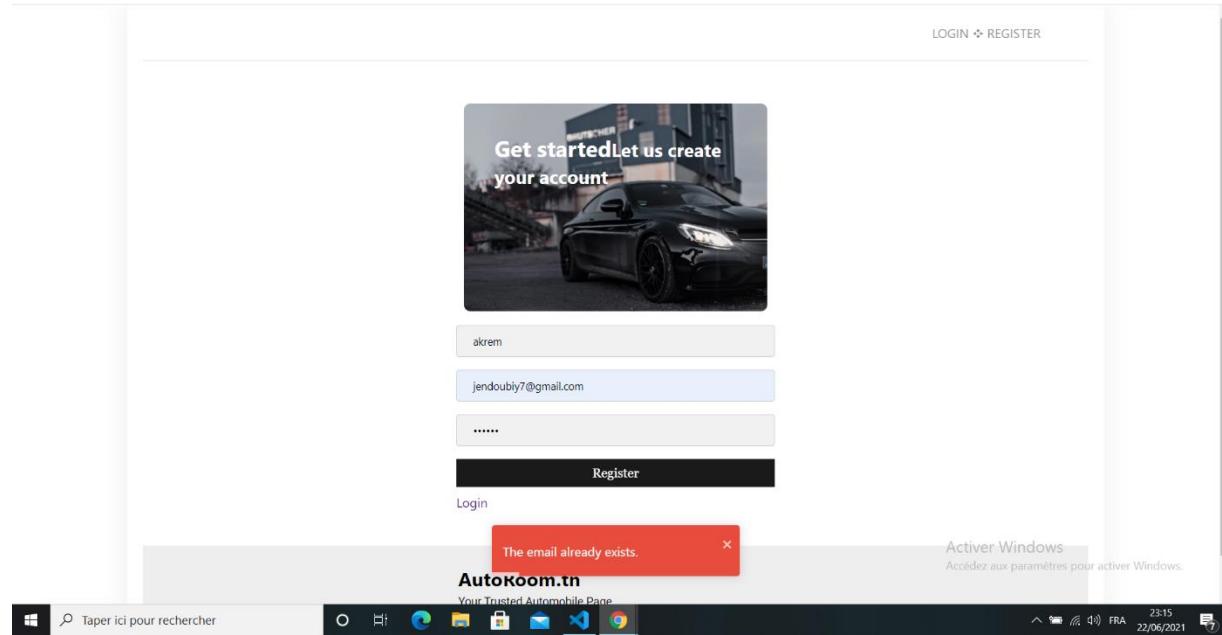


Figure 38 : Scénario d'exception de l'inscription

3.2.6.3 Interface authentification

Pour s'authentifier, l'utilisateur doit introduire son email et son mot de passe. La figure 39 représente l'interface d'authentification de notre plateforme.

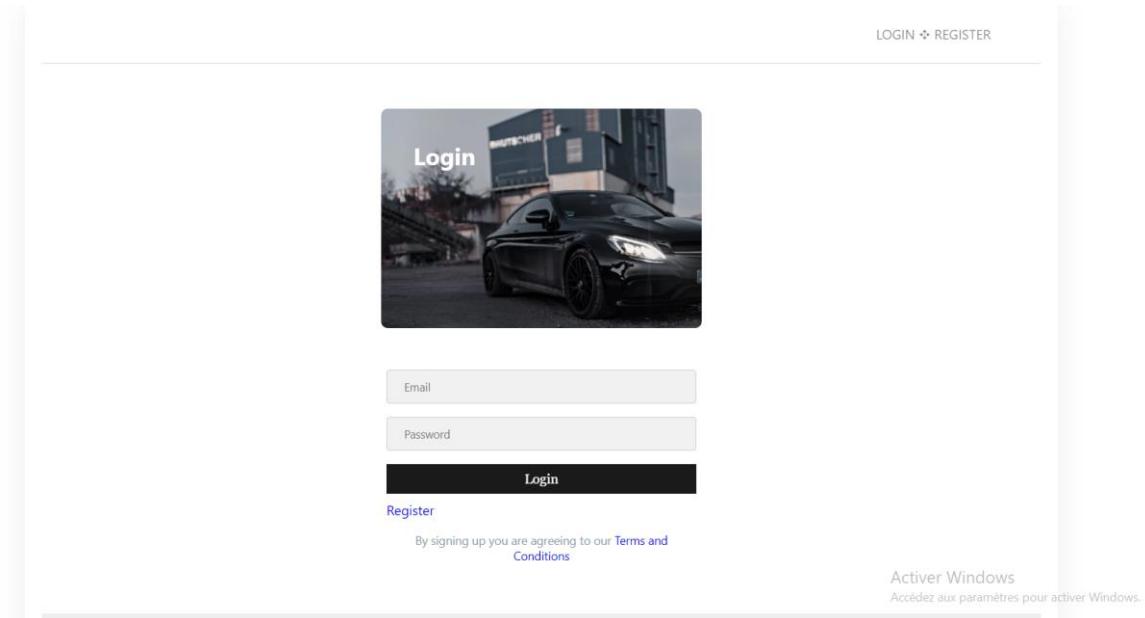


Figure 39 : Interface login

- **Scénario d'exception**

En cas d'exception un message d'erreur s'affiche. La figure 40 représente l'interface d'authentification en cas où l'utilisateur saisie un mot de passe incorrecte.

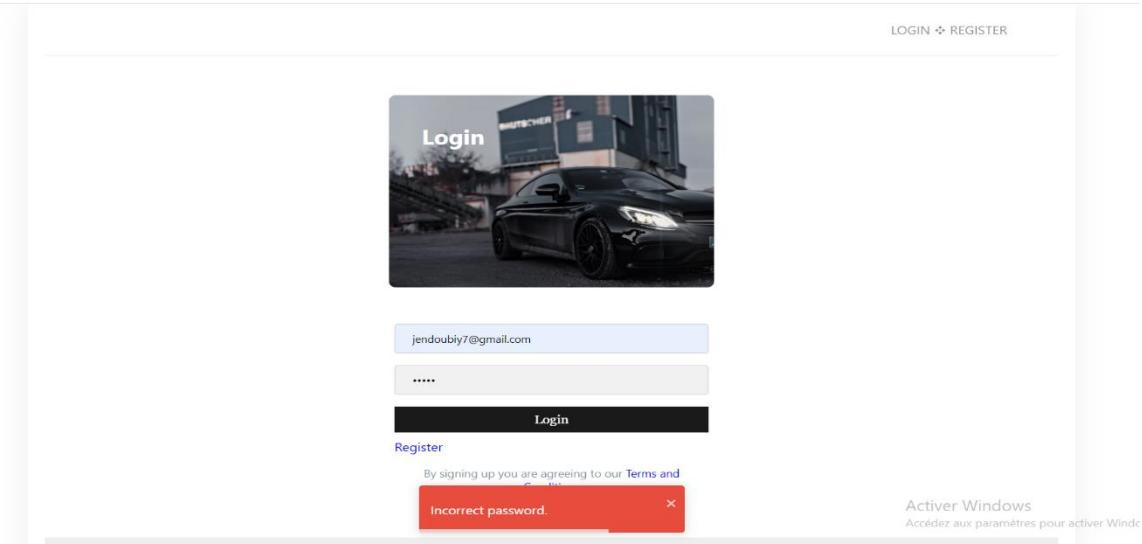


Figure 40 : Scénario d'exception de l'authentification

3.2.7 Rétrospective

Dans cette partie, on va citer les différentes rétrospectives dégagées par le Product Owner, le bilan de ce qui a marché, ce qui n'a pas marché et ce qui peut être amélioré.

Ce qui a été validé

- Module authentification
- CRUD authentifications

Ce qui n'a pas été validé

- Rien

Ce qui doit être amélioré

- Rien

3.3 Planification du sprint 2

Le Tableau 7 résume donc le Backlog de notre second sprint :

Tableau 7 : Les récits du deuxième sprint de release 1

ID	Récit	Estimation
1	Mise à jour de données personnelles	Elevée
2	Modifier le mot de passe	Elevée

3.3.1 Diagramme des cas d'utilisation

La figure 41 décrit le diagramme de cas d'utilisation relatif au sprint 2.

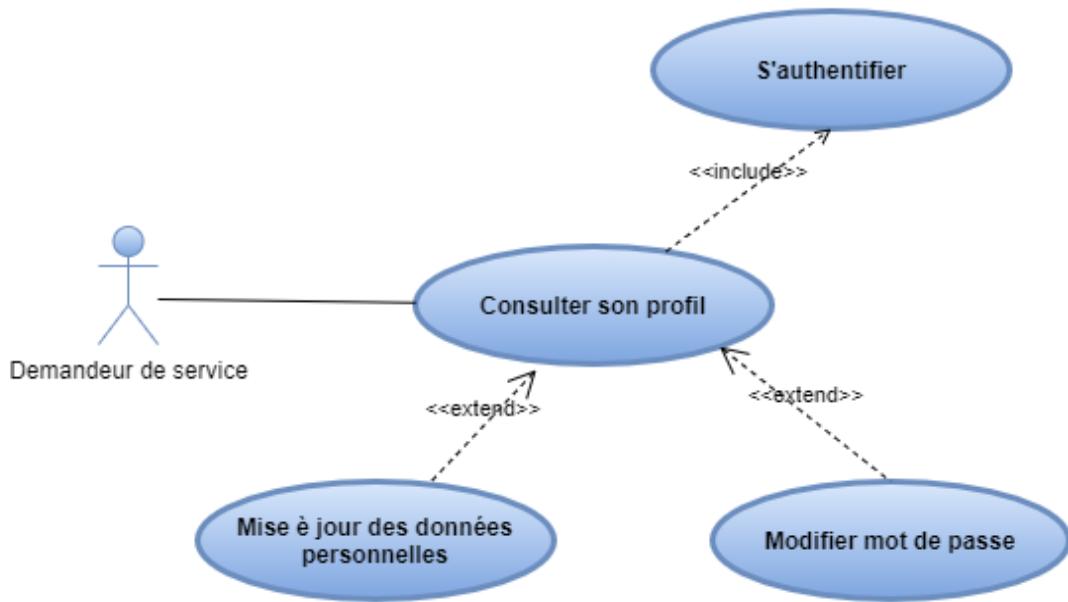


Figure 41 : Raffinement de cas d'utilisation sprint 2

3.3.2 Description textuelle du scénario

Le tableau 8 résume la description du cas d'utilisation « Mise à jour des données personnelles ».

Tableau 8 : Description du cas d'utilisation « Mise à jour des données personnelles »

Cas d'utilisation	Mise à jour des données personnelles
Acteur	Demandeur de service, Professionnel, Administrateur.
Pré condition	Acteur authentifié
Post Condition	Données modifiées
Description du scénario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'acteur doit remplir un formulaire en mettant les nouvelles données puis valide son action. 2. Le système effectue une vérification puis une mise à jour de la base de données.
Exception	Exception : Champs obligatoires vides ou invalides.

Le tableau 9 résume la description du cas d'utilisation « Modifier mot de passe».

Tableau 9 : Description du cas d'utilisation « Modifier mot de passe »

Cas d'utilisation	Modifier mot de passe
Acteur	Demandeur de service, Professionnel, Administrateur.
Pré condition	Acteur authentifié
Post Condition	Mot de passe modifié
Description du scénario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'acteur demande la création d'un nouveau mot de passe 2. Le système affiche le formulaire 3. L'acteur remplit le formulaire puis valide 4. Le système vérifie puis crée un nouveau mot de passe.
Exception	Exception : Mot de passe invalide

3.3.3 Diagramme de séquence

3.3.3.1 Diagramme de séquence « Mise à jour des données personnelles »

La figure 42 présente le diagramme de séquence « Mise à jour données personnelles ».

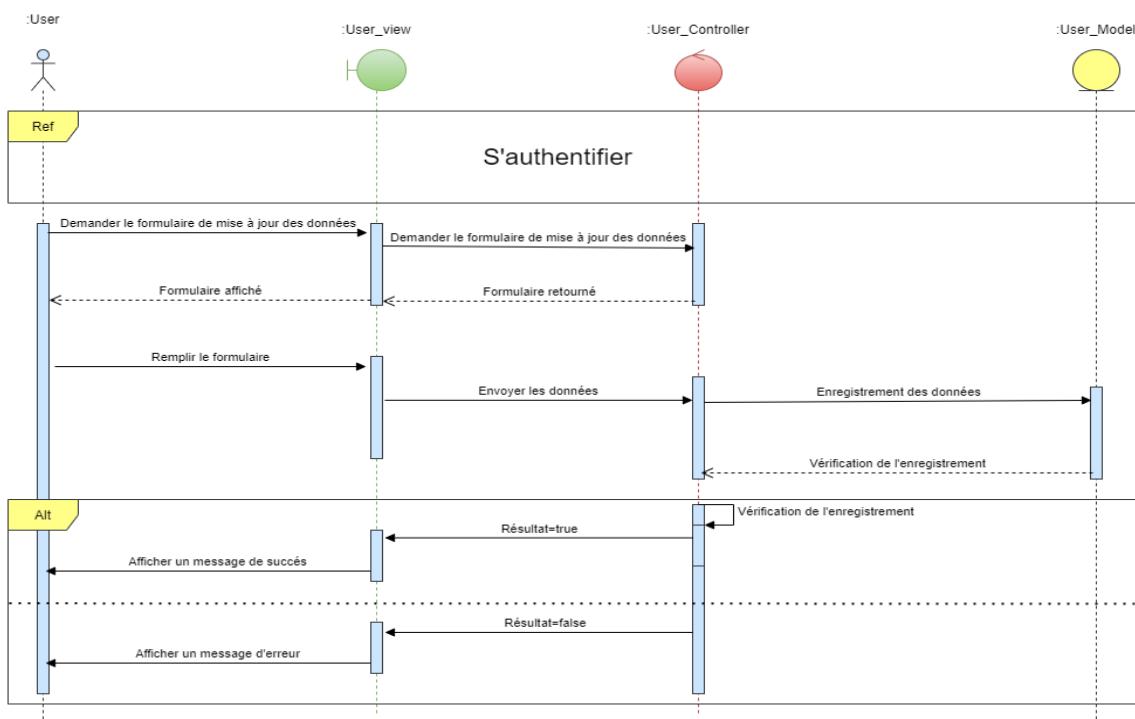


Figure 42 : Diagramme de séquence « Mise à jour données personnelles »

3.3.3.2 Diagramme de séquence « Modifier mot de passe »

La figure 43 présente le diagramme de séquence « Modifier mot de passe ».

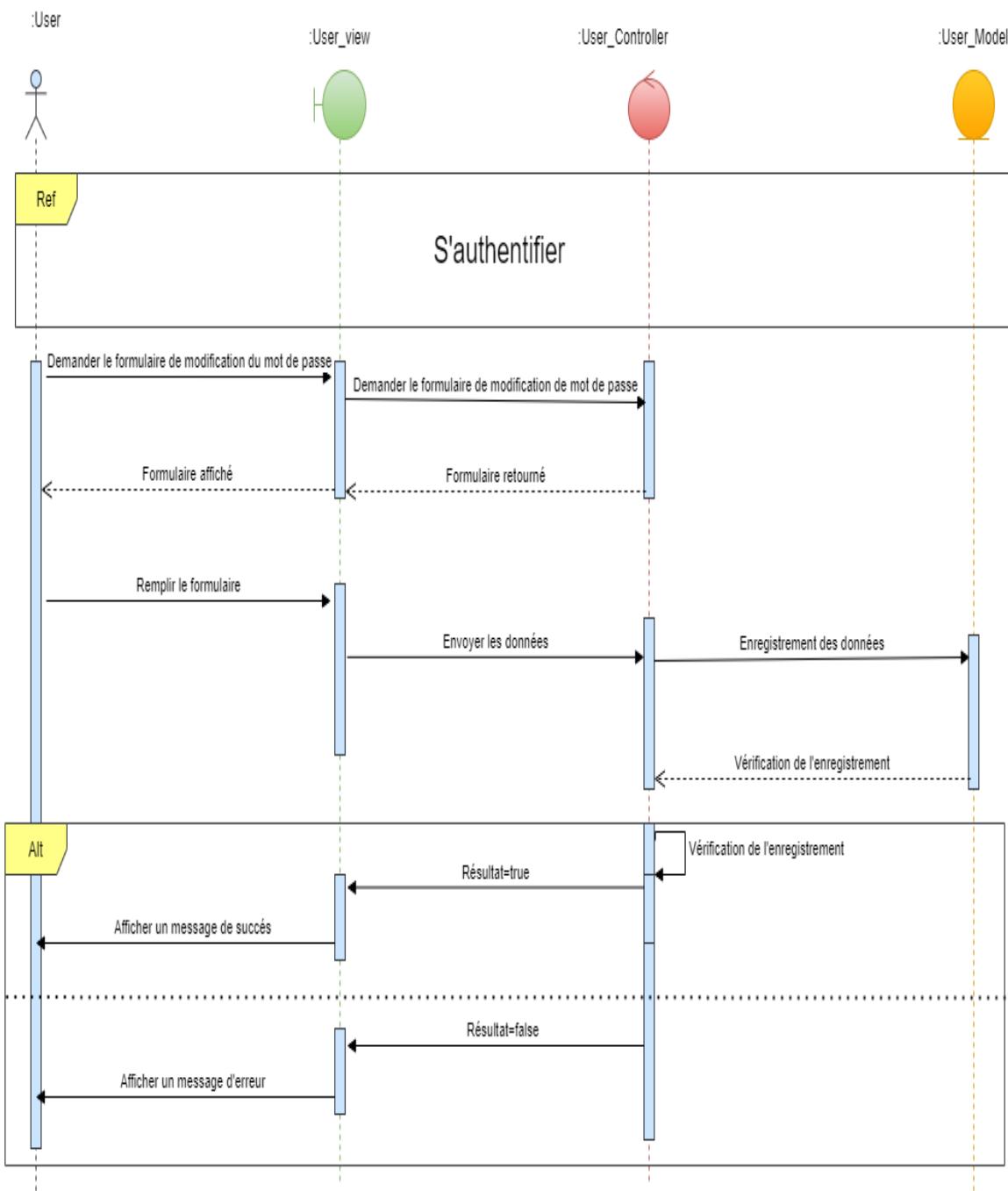


Figure 43 : Diagramme de séquence « Modifier mot de passe»

3.3.4 Revue de sprint

Le but de la revue est de montrer ce qui a été réalisé pendant le sprint afin d'en tirer les conséquences pour la suite du projet.

3.3.4.1 Interface du profil

Chaque utilisateur peut gérer son profil (modifier son nom, son mot de passe, description, etc.). La figure 44 représente l'interface de profil.

The screenshot shows a user profile page. At the top, there's a navigation bar with links: STATISTIQUES, UTILISATEURS, CRÉER TOPIC, CRÉER ARTICLE, CATEGORIES, ANNUAIRE, FORUM, CHAT, PROFIL, and DÉCONNEXION. The title 'Youssef Jendoubi' is displayed above a short bio: 'Rejoint 'AutoRoom' à la date : 2021-06-27'. Below the bio is a section titled 'About' with the text 'Je suis Youssef'. On the left, there's a sidebar with a profile picture placeholder, the name 'Youssef Jendoubi', and two status indicators: 'Administrateur' (with a star icon) and 'Identité vérifiée' (with a checkmark icon). Below this are fields for 'Email:' (jendoubiy7@gmail.com) and 'Date de naissance:' (1999-12-29). On the right, there's a 'MODIFIER PROFIL' button and a link to 'Activer Windows' with the subtext 'Accédez aux paramètres pour activer Windows.'

Figure 44 : Interface de profil

3.3.5 Rétrospective

Dans cette partie, on va citer les différentes rétrospectives dégagées par le Product Owner, le bilan de ce qui a marché, ce qui n'a pas marché et ce qui peut être amélioré.

Ce qui a été validé

- CRUD mise à jour des données
- CRUD modification de mot de passe.

Ce qui n'a pas été validé

- Rien

Ce qui doit être amélioré

- Rien

3.4 Conclusion

Ce chapitre vient de présenter le premier release du projet où nous avons planifié, détaillé et montré les interfaces qui lui correspondent.

Dans le chapitre qui suit, notre effort sera consacré à produire une nouvelle release.

Chapitre IV :

Release 2 :

Gestion de

l'annuaire

&

Gestion de forum

4.1 Introduction

Durant ce chapitre, nous détaillerons notre deuxième release composé de deux sprint et ayant pour mission la gestion de l'annuaire et la gestion de forum. D'abord, nous commençons par la planification illustrée par le Backlog Product de ces deux sprints. Ensuite, nous élaborerons la partie de l'analyse et nous exposerons notre étude conceptuelle. Enfin, nous clôturerons le chapitre par la présentation des interfaces développées dans le but de la validation.

4.2 Planification du sprint 3

Le Tableau 10 résume donc le Backlog de ce sprint :

Tableau 10 : Les récits du premier sprint de release 2

ID	Récit	Estimation
1	Créer un article	Elevée
2	Modifier un article	Elevée
3	Supprimer un article	Elevée
4	Ajouter catégorie	Elevée
5	Modifier catégorie	Elevée
6	Supprimer catégorie	Elevée

4.2.1 Diagrammes des cas d'utilisation

La figure 45 représente le diagramme de cas d'utilisations du sprint 3.

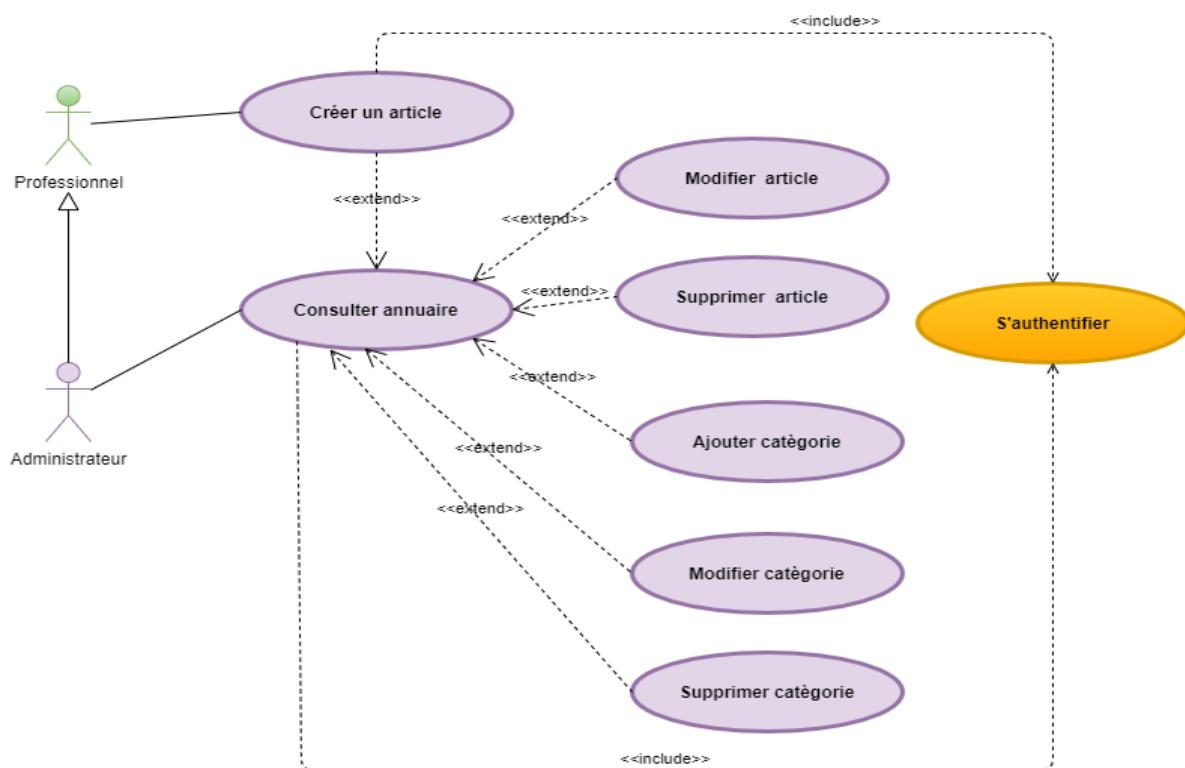


Figure 45 : Raffinement de cas d'utilisation sprint 3

4.2.2 Description textuelle du scénario

Le tableau 11 résume la description du cas d'utilisation « Ajouter Article ».

Tableau 11 : Description du cas d'utilisation «Ajouter article»

Cas d'utilisation	Créer article
Acteur	Administrateur.
Pré condition	Administrateur authentifié
Post Condition	Article ajouté
Description du scénario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur choisi « créer article ». 2. Le système affiche l'interface contenant un formulaire 3. L'administrateur saisi les informations nécessaire. 4. L'administrateur clique sur « Créer ». 5. Le système enregistre les données.
Exception	Exception 1 : Erreur d'ajout : le système affiche un message d'erreur si l'article existe déjà. Exception 2 : champs obligatoires vides : le système affiche un message d'erreur à côté de chaque champ vide

Le tableau 12 résume la description du cas d'utilisation « Modifier Article ».

Tableau 12 : Description du cas d'utilisation «Modifier article»

Cas d'utilisation	Modifier article
Acteur	Administrateur.
Pré condition	Acteur authentifié
Post Condition	Article modifié
Description du scénario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur clique sur le menu annuaire. 2. L'administrateur choisit l'article à modifier 3. L'administrateur fait ses modifications 4. L'administrateur clique sur « Update » 5. Le système enregistre les modifications
Exception	Exception : Erreur de modification : l'article modifié existe déjà.

Le tableau 13 résume la description du cas d'utilisation « Supprimer Article ».

Tableau 13 : Description du cas d'utilisation «Supprimer article»

Cas d'utilisation	Supprimer article
Acteur	Administrateur.
Pré condition	Administrateur authentifié
Post Condition	Article supprimé
Description du scénario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur clique sur le menu annuaire. 2. Le système affiche l'interface contenant la liste des articles 3. L'administrateur choisi l'article à supprimé 4. L'administrateur clique sur « Delete » 5. Le système supprime l'article
Exception	Exception : Erreur de modification : le système affiche un message d'erreur si l'article à supprimer n'existe pas.

Le tableau 14 résume la description du cas d'utilisation « Ajouter catégorie ».

Tableau 14 : Description du cas d'utilisation «Ajouter catégorie»

Cas d'utilisation	Ajouter catégorie
Acteur	Administrateur.
Pré condition	Acteur authentifié
Post Condition	catégorie ajoutée
Description du scénario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur clique sur le sous menu « Catégorie » 2. L'administrateur saisi les informations nécessaire. 3. L'administrateur clique sur « Create » 4. Le système enregistre les données.
Exception	Exception 1 : Erreur d'ajout : Un message d'erreurs, s'affiche si la catégorie existe déjà. Exception 2 : champs obligatoires vides : le système affiche un message d'erreur à côté de chaque champ vide

Le tableau 15 résume la description du cas d'utilisation « Modifier catégorie ».

Tableau 15 : Description du cas d'utilisation «Modifier catégorie»

Cas d'utilisation	Modifier catégorie
Acteur	Administrateur.
Pré condition	Administrateur authentifié
Post Condition	Catégorie modifiée
Description du scénario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur choisit la catégorie à modifier 2. L'administrateur fait ses modifications 3. L'administrateur clique sur « Update » 4. Le système enregistre les modifications
Exception	<p>Exception 1 : Erreur de modification : Un message d'erreurs s'affiche si la catégorie modifiée existe déjà.</p> <p>Exception 2 : champs obligatoires vides : le système affiche un message d'erreur</p>

4.2.3 Diagrammes de séquence

4.2.3.1 Diagramme de séquence «Créer article»

La figure 46 représente le diagramme de séquence de « Crée article ».

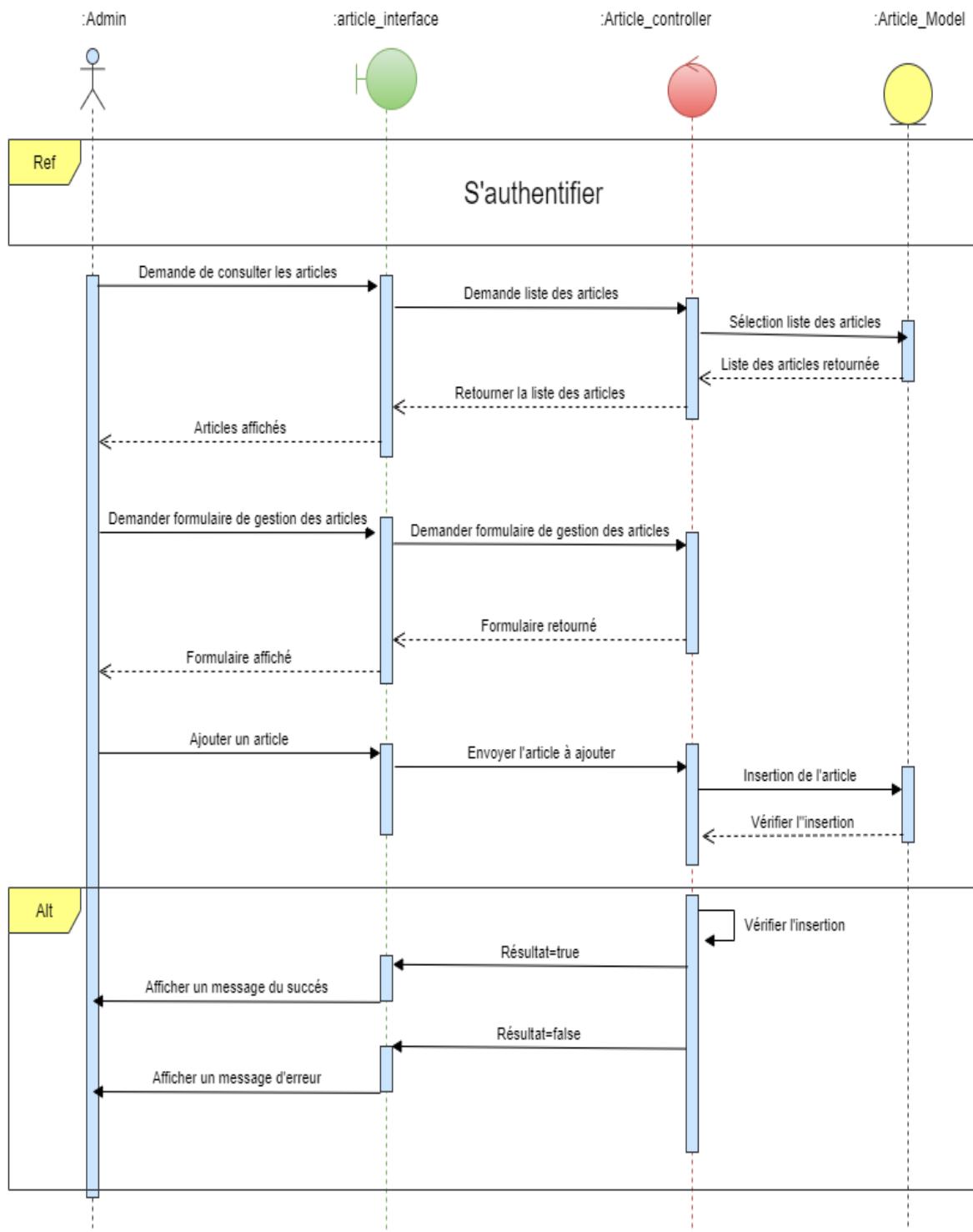


Figure 46 : Diagramme de séquence «Créer article»

4.2.3.2 Diagramme de séquence «Ajouter catégorie»

La figure 47 représente le diagramme de séquence de « Ajouter catégorie ».

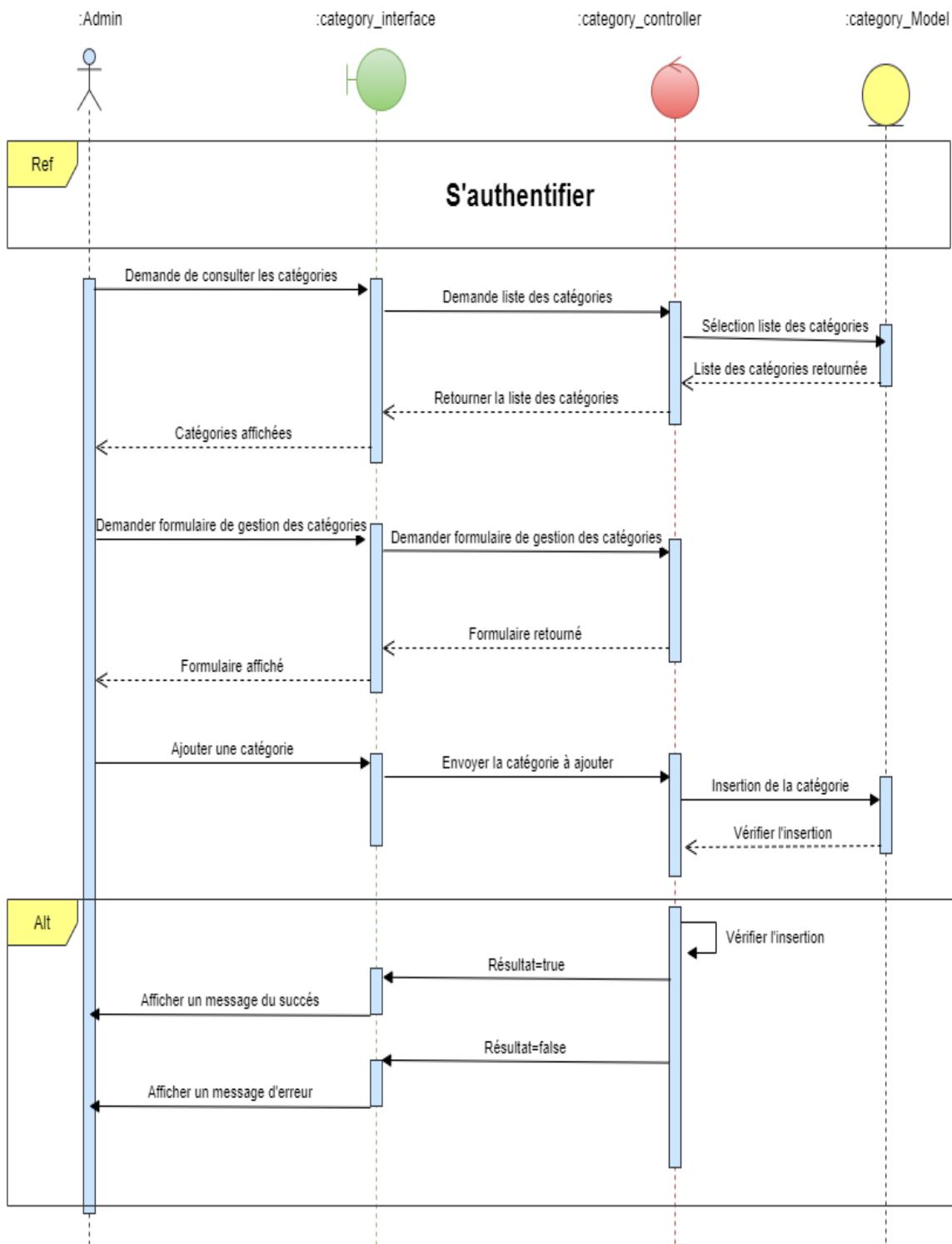


Figure 47 : Diagramme de séquence «Ajouter catégorie»

4.2.4 Diagramme de classe

4.2.4.1 Diagramme de classe d'analyse

Le sprint actuel comporte les classes suivantes :

- Classe utilisateur : Cette classe contient toutes les informations d'un utilisateur. Ce dernier est caractérisé par son nom d'utilisateur, email, mot de passe, rôle, activé et image.
- Classe annuaire : Cette classe contient les informations sur l'annuaire.
- Classe article : Cette classe contient les informations sur les articles.
- Classe catégorie : Cette classe contient les informations sur les catégories.

La figure 48 présente le diagramme de classe d'analyse relatif au sprint 3.

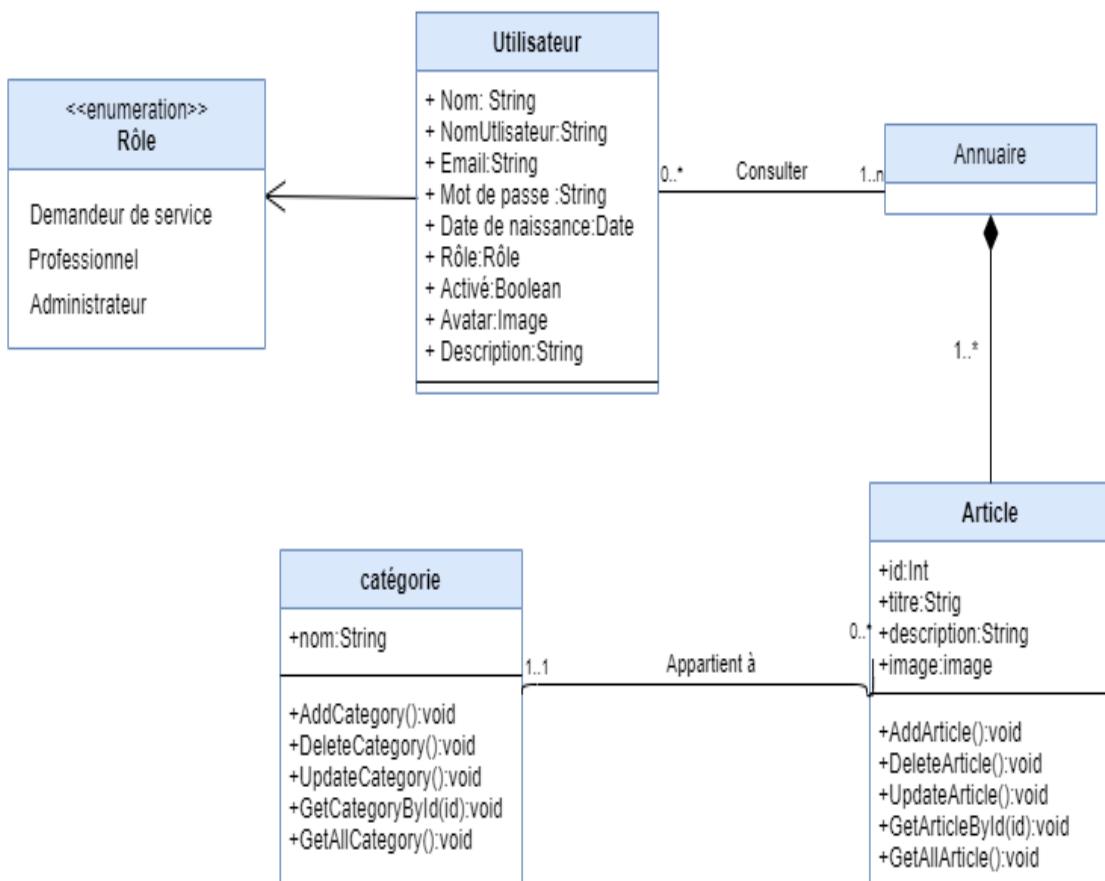


Figure 48 : Diagramme de classe d'analyse Sprint 3

4.2.4.2 Diagramme de classe du conception

La figure 49 présente le diagramme de classe du conception relatif au sprint 3.

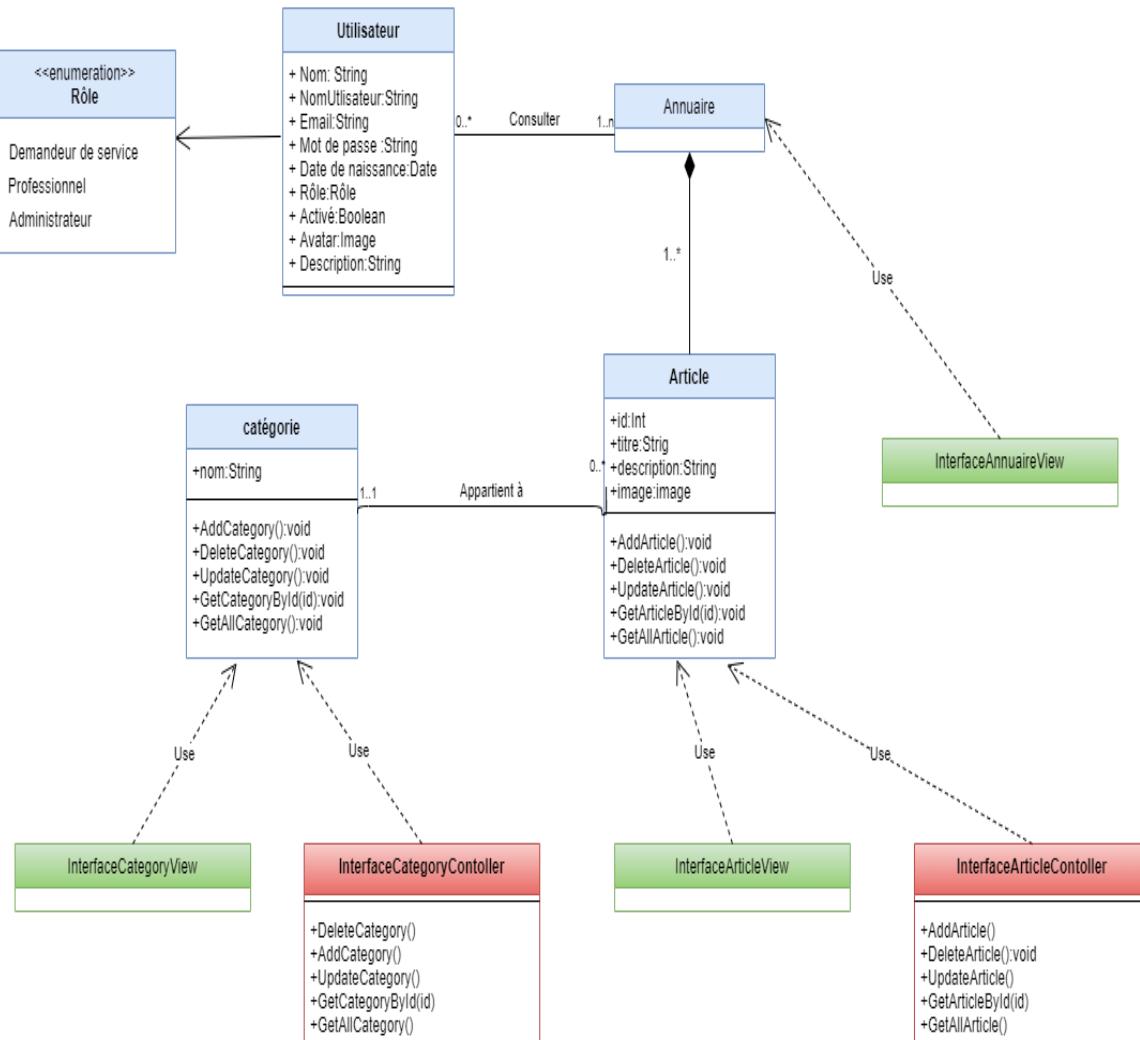


Figure 49 : Diagramme de classe de conception Sprint 3

4.2.5 Diagramme d'activité

4.2.5.1 Diagramme d'activité « Ajouter article »

La figure 50 représente le diagramme d'activité « Ajouter article ».

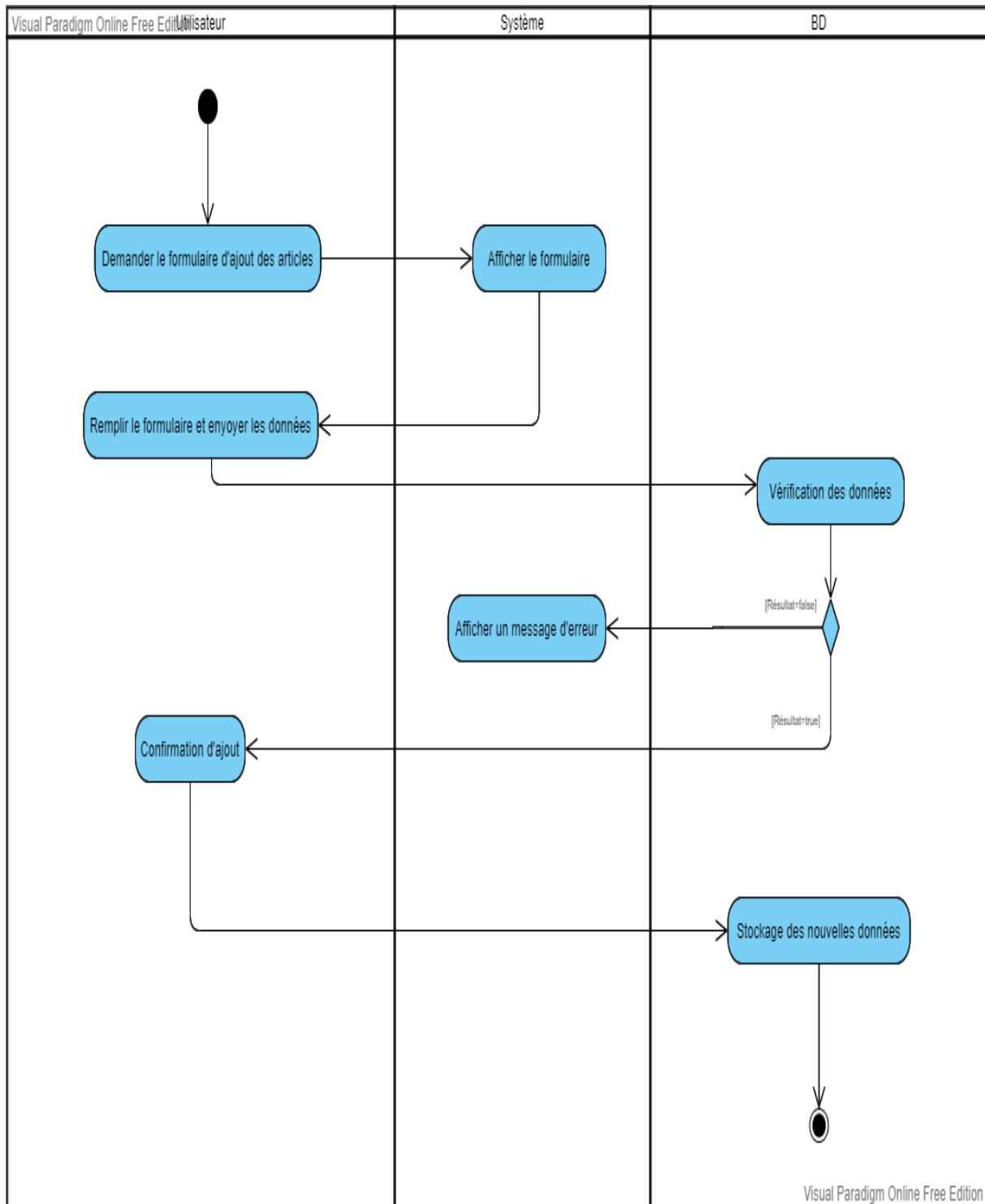


Figure 50 : Diagramme d'activité « Ajouter article »

4.2.5.2 Diagramme d'activité « Supprimer article »

La figure 51 représente le diagramme d'activité « Supprimer article ».

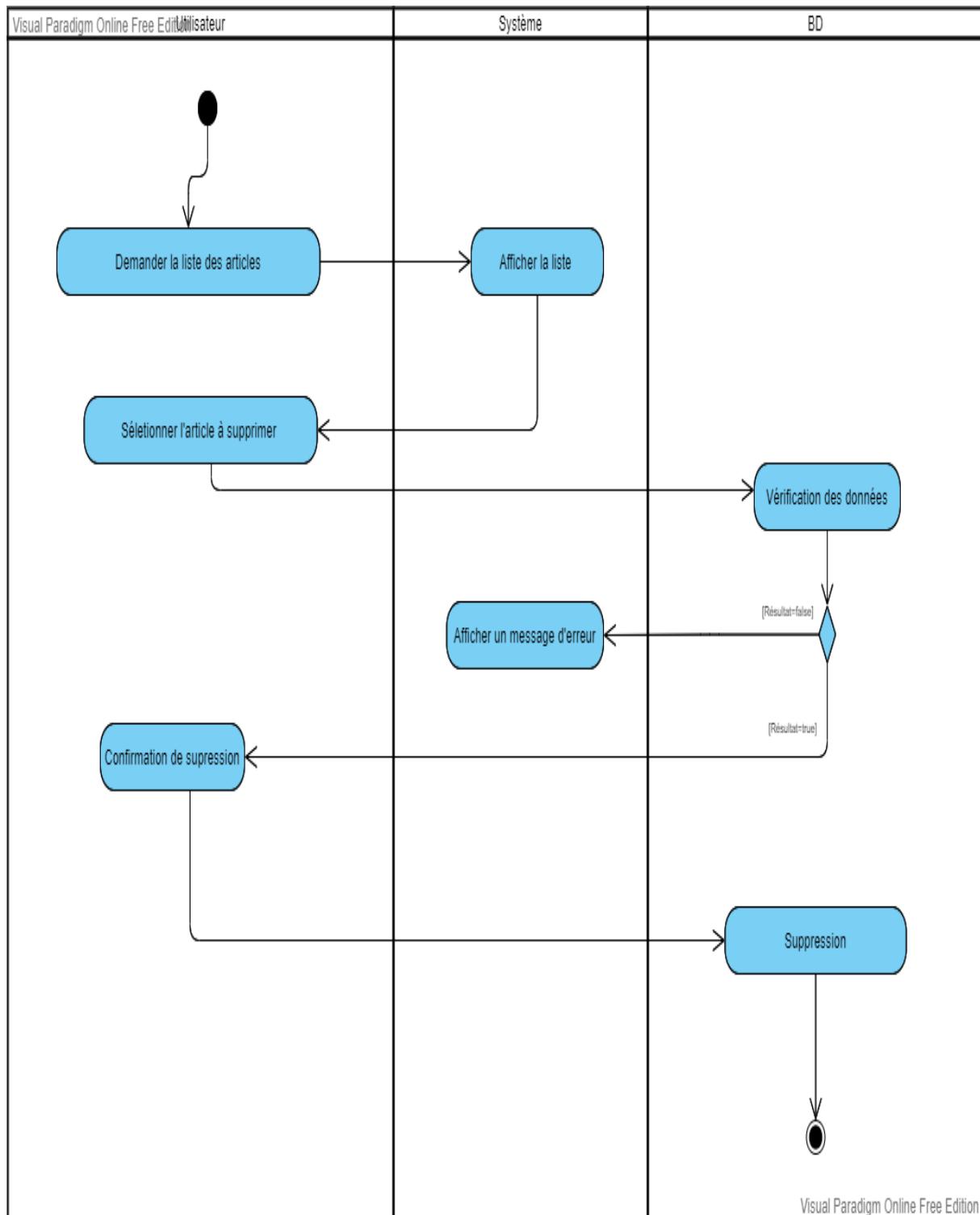


Figure 51 : Diagramme d'activité « Supprimer article »

4.2.6 Revue du sprint

4.2.6.1 Interface de l'annuaire

Les demandeurs de service accèdent à la page de l'annuaire pour consulter les articles postés par les professionnels et les administrateurs. Ils peuvent effectuer des recherches selon les catégories désirées. La figure 52 représente la page de l'annuaire dans notre application.

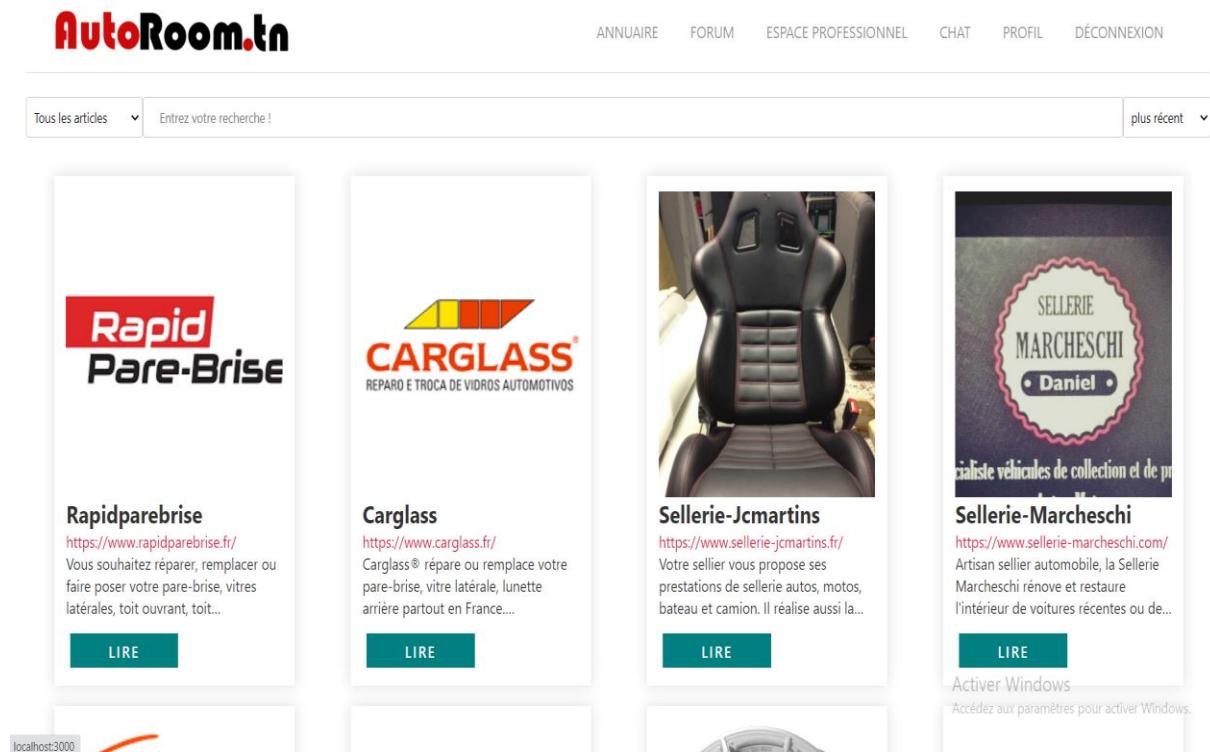
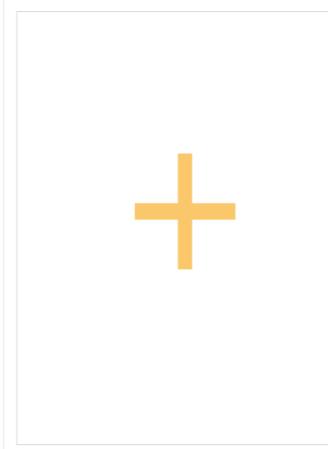


Figure 52 : Interface de l'annuaire

4.2.6.2 Interface créer article

Pour créer un article l'administrateur ou le professionnel doit introduire le titre, le site officiel, la description de l'article et choisir une catégorie. La figure 53 représente l'interface de la création d'un article.



The screenshot shows the 'CREATE ARTICLE' form. It includes fields for 'Titre' (Title), 'Site officiel' (Official website), 'Description' (Description), and 'Categories' (Categories). A large yellow plus sign is displayed in a placeholder area on the left. At the bottom right is a 'CREATE' button.

A dark navigation bar at the bottom features links for 'A PROPOS DE NOUS' (About Us), 'INFORMATION', and 'CONTACT INFO'. To the right, there's a link to 'Activer Windows' (Activate Windows) with the sub-instruction 'Accédez aux paramètres pour activer Windows.'

Figure 53 : Interface créer article

- Scénario d'exception**

En cas d'exception un message d'erreur s'affiche. La figure 54 représente l'interface de la création des articles en cas où l'article à ajouter existe déjà.

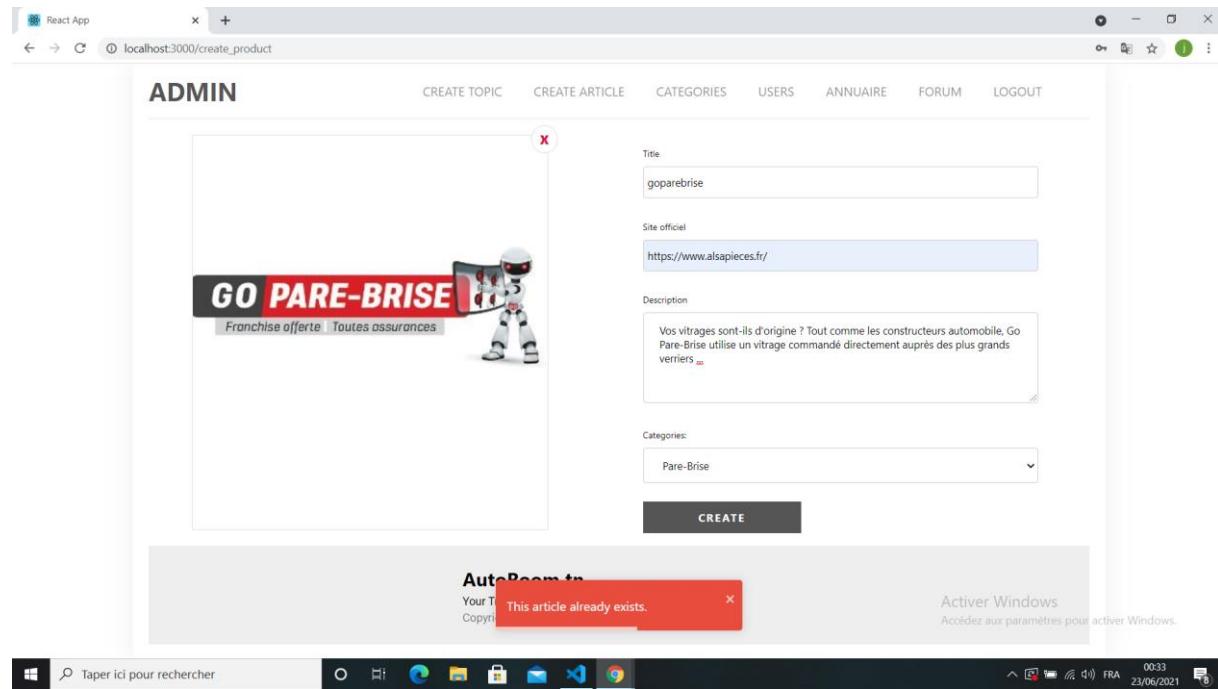


Figure 54 : Scénario d'exception créer article

4.2.6.3 Interface gestion des articles

Pour supprimer ou modifier un article dans l'annuaire, l'administrateur doit choisir « DELETE » pour supprimer l'article ou « EDIT» pour le modifier. La figure 55 représente l'interface de la gestion des articles.

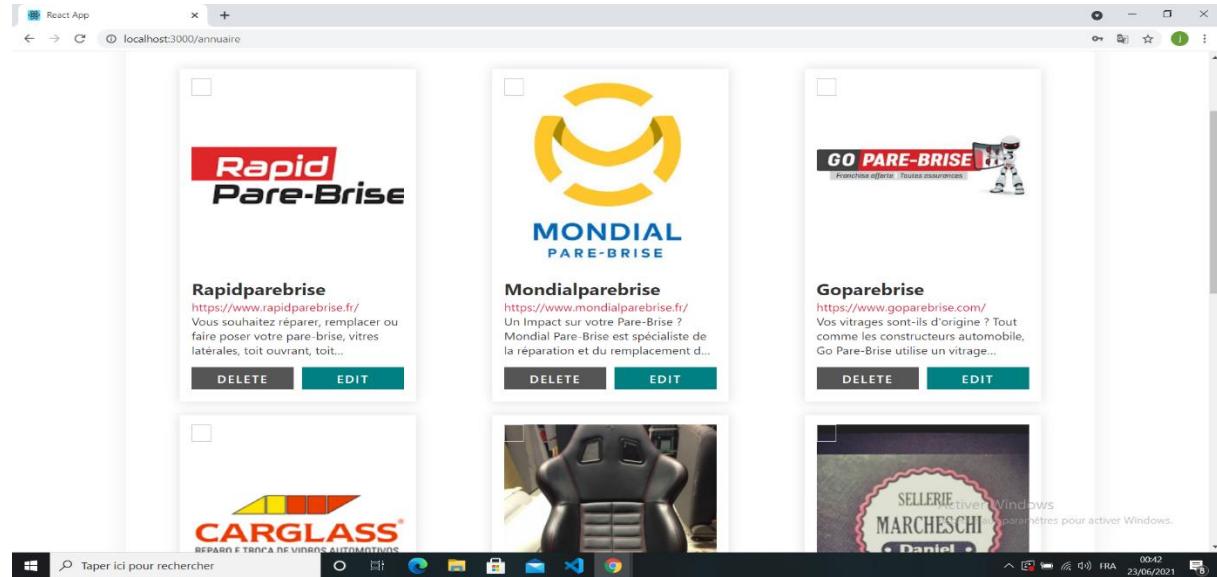


Figure 55 : Interface gestion des articles

4.2.6.4 Interface gestion des catégories

L'administrateur accède à l'interface de gestion des catégories pour ajouter, modifier ou supprimer une catégorie. La figure 56 représente l'interface de gestion des catégories.

L'image montre l'interface de gestion des catégories. En haut, il y a un menu horizontal avec les options : STATISTIQUES, UTILISATEURS, CRÉER TOPIC, CRÉER ARTICLE, CATEGORIES, ANNUAIRE, FORUM, CHAT, PROFIL et DÉCONNEXION. L'option 'CATEGORIES' est sélectionnée. Ensuite, il y a une section 'CATÉGORIE' avec un champ de recherche et un bouton 'Créer'. À droite, une liste de catégories existantes est affichée, chacune avec des boutons 'Modifier' et 'Supprimer'. En bas de l'écran, il y a un menu horizontal avec les options : A PROPOS DE NOUS, INFORMATION, CONTACT INFO et une bannière pour activer Windows.

Figure 56 : Interface de gestion des catégories

4.2.7 Rétrospective

Dans cette partie, on va citer les différentes rétrospectives dégagées par le Product Owner, le bilan de ce qui a marché, ce qui n'a pas marché et ce qui peut être amélioré.

Ce qui a été validé

- CRUD gestion des articles
- CRUD gestion des catégories

Ce qui n'a pas été validé

- Rien

Ce qui doit être amélioré

- Rien

4.3 Planification du sprint 4

Le Tableau 16 résume donc le Backlog de ce sprint :

Tableau 16 : Les récits du deuxième sprint de release 2

ID	Récit	Estimation
1	Ajouter un topic	Elevée
2	Modifier un topic	Elevée
3	Supprimer un topic	Elevée
4	Ajouter un commentaire	Elevée
5	Répondre à un commentaire	Elevée

4.3.1 Diagrammes des cas d'utilisation

La figure 57 représente le diagramme de cas d'utilisation relatif au sprint 4.

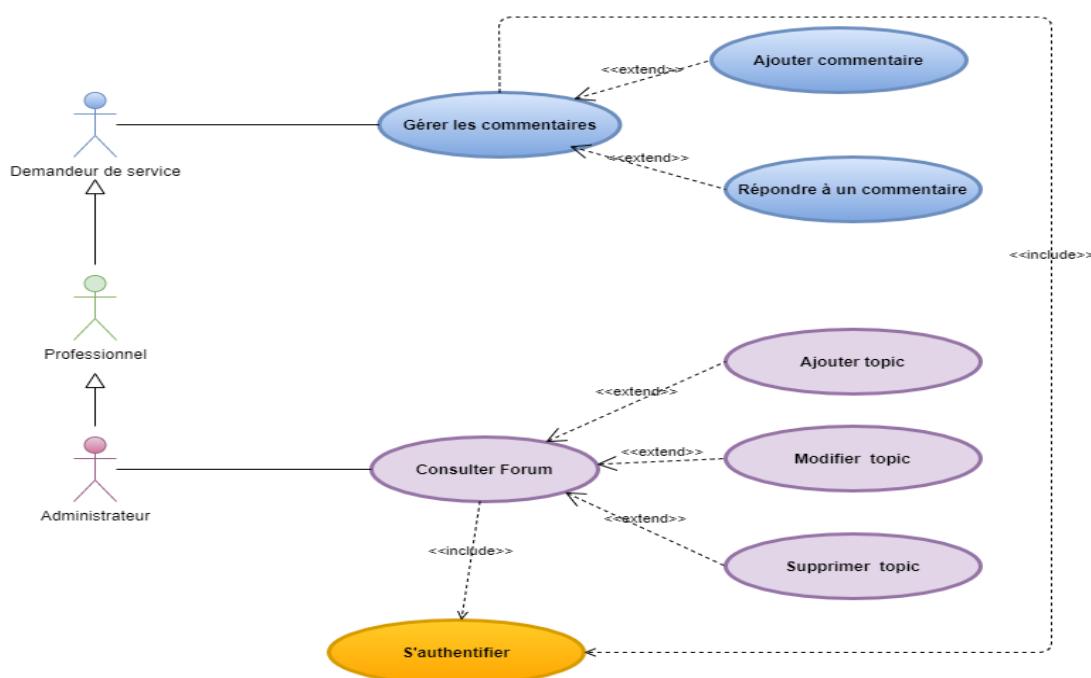


Figure 57 : Raffinement de cas d'utilisation sprint 4

4.3.2 Description textuelle du scénario

Le tableau 17 résume la description du cas d'utilisation « Ajouter un topic ».

Tableau 17 : Description du cas d'utilisation «Ajouter un topic»

Cas d'utilisation	Ajouter un topic
Acteur	Administrateur
Pré condition	Administrateur authentifié
Post Condition	Topic ajouté
Description du scénario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur clique sur le menu « Create topic » 2. Le système affiche l'interface contenant un formulaire 3. L'administrateur saisi les informations nécessaire. 4. L'administrateur clique sur « Create » 5. Le système enregistre les données.
Exception	Exception 1 : Erreur d'ajout : le système affiche un message d'erreur si le topic existe déjà. Exception 2 : champs obligatoires vides : le système affiche un message d'erreur à côté de chaque champ vide

Le tableau 18 résume la description du cas d'utilisation « Modifier un topic ».

Tableau 18 : Description du cas d'utilisation «Modifier un topic»

Cas d'utilisation	Modifier un topic
Acteur	Administrateur
Pré condition	Administrateur authentifié
Post Condition	Topic modifié
Description du scénario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur clique sur le menu Forum. 2. L'administrateur choisit le topic à modifier 3. L'administrateur fait ses modifications. 4. L'administrateur clique sur « Update » 5. Le système enregistre les modifications
Exception	Exception : Erreur de modification : le topic à modifier existe déjà.

Le tableau 19 résume la description du cas d'utilisation « Supprimer un topic ».

Tableau 19 : Description du cas d'utilisation «Supprimer un topic»

Cas d'utilisation	Supprimer un topic
Acteur	Administrateur
Pré condition	Administrateur authentifié
Post Condition	Topic supprimé
Description du scénario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur clique sur le menu Forum. 2. L'administrateur choisit le topic à supprimer. 3. L'administrateur clique sur « Delete » 4. Le système enregistre les modifications.
Exception	Exception : Erreur de modification : le système affiche un message d'erreur si l'article à supprimer n'existe pas.

Le tableau 20 résume la description du cas d'utilisation « Ajouter un commentaire ».

Tableau 20 : Description du cas d'utilisation «Ajouter un commentaire»

Cas d'utilisation	Ajouter un commentaire
Acteur	Utilisateur
Pré condition	Utilisateur authentifié
Post Condition	Commentaire ajouté
Description du scénario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur accède au menu forum 2. L'utilisateur choisit un topic 3. L'utilisateur saisie son commentaire. 4. L'utilisateur clique sur « Send ».
Exception	Exception : champs obligatoires vides : le système affiche un message d'erreur à côté de chaque champ vide

Le tableau 21 résume la description du cas d'utilisation « Répondre à un commentaire ».

Tableau 21 : Description du cas d'utilisation «Répondre à un commentaire»

Cas d'utilisation	Répondre à un commentaire
Acteur	Utilisateur
Pré condition	Utilisateur authentifié
Post Condition	Réponse ajouté
Description du scénario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur accède au menu forum. 2. L'utilisateur choisit un topic. 3. L'utilisateur saisie sa réponse. 4. L'utilisateur clique sur « Send ».
Exception	Exception : champs obligatoires vides : le système affiche un message d'erreur.

4.3.3 Diagrammes de séquence

4.3.3.1 Diagramme de séquence «Modifier topic»

La figure 58 représente le diagramme de séquence « Modifier topic ».

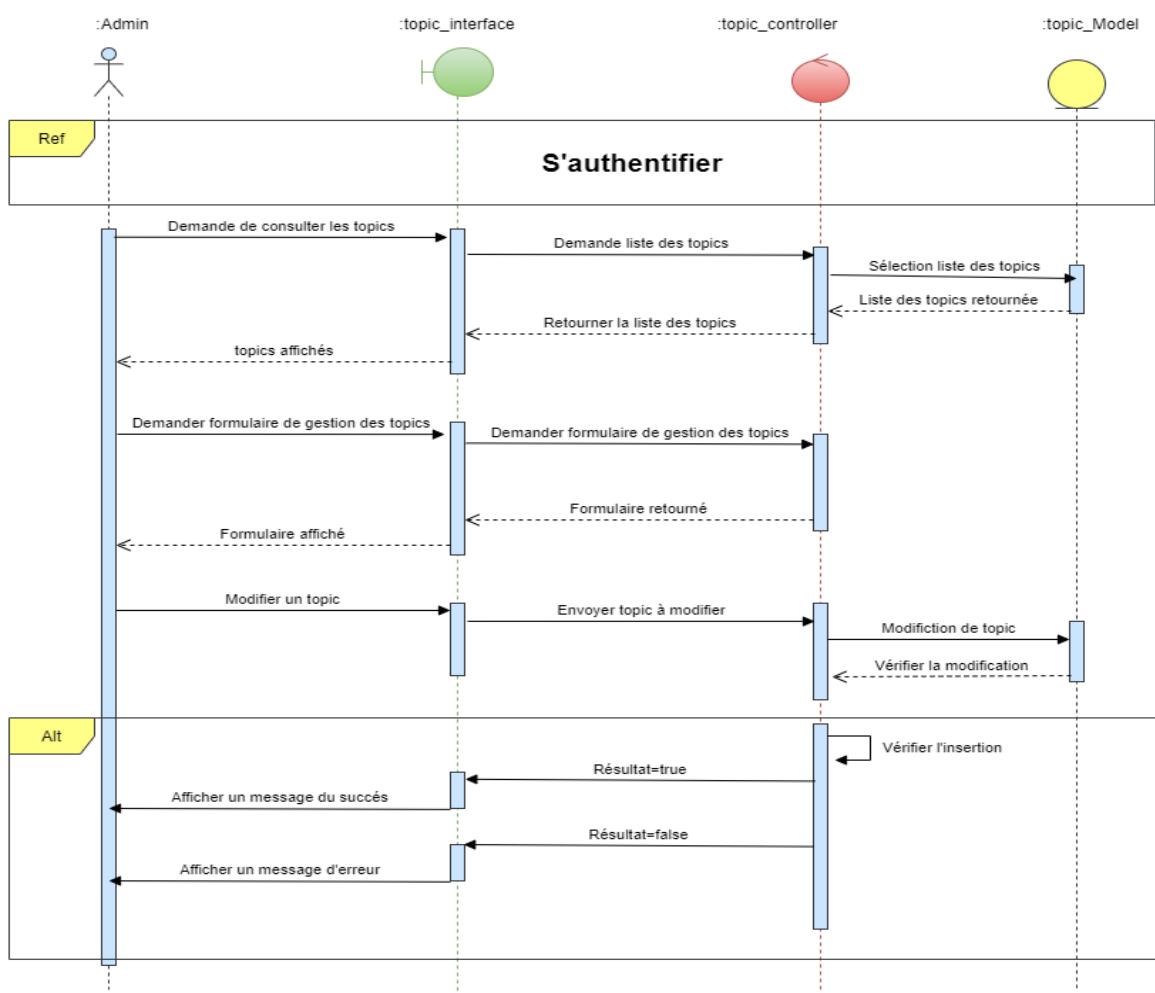


Figure 58 : Diagramme de séquence «Modifier un topic»

4.3.3.2 Diagramme de séquence « Supprimer topic»

La figure 59 représente le diagramme de séquence « Supprimer topic ».

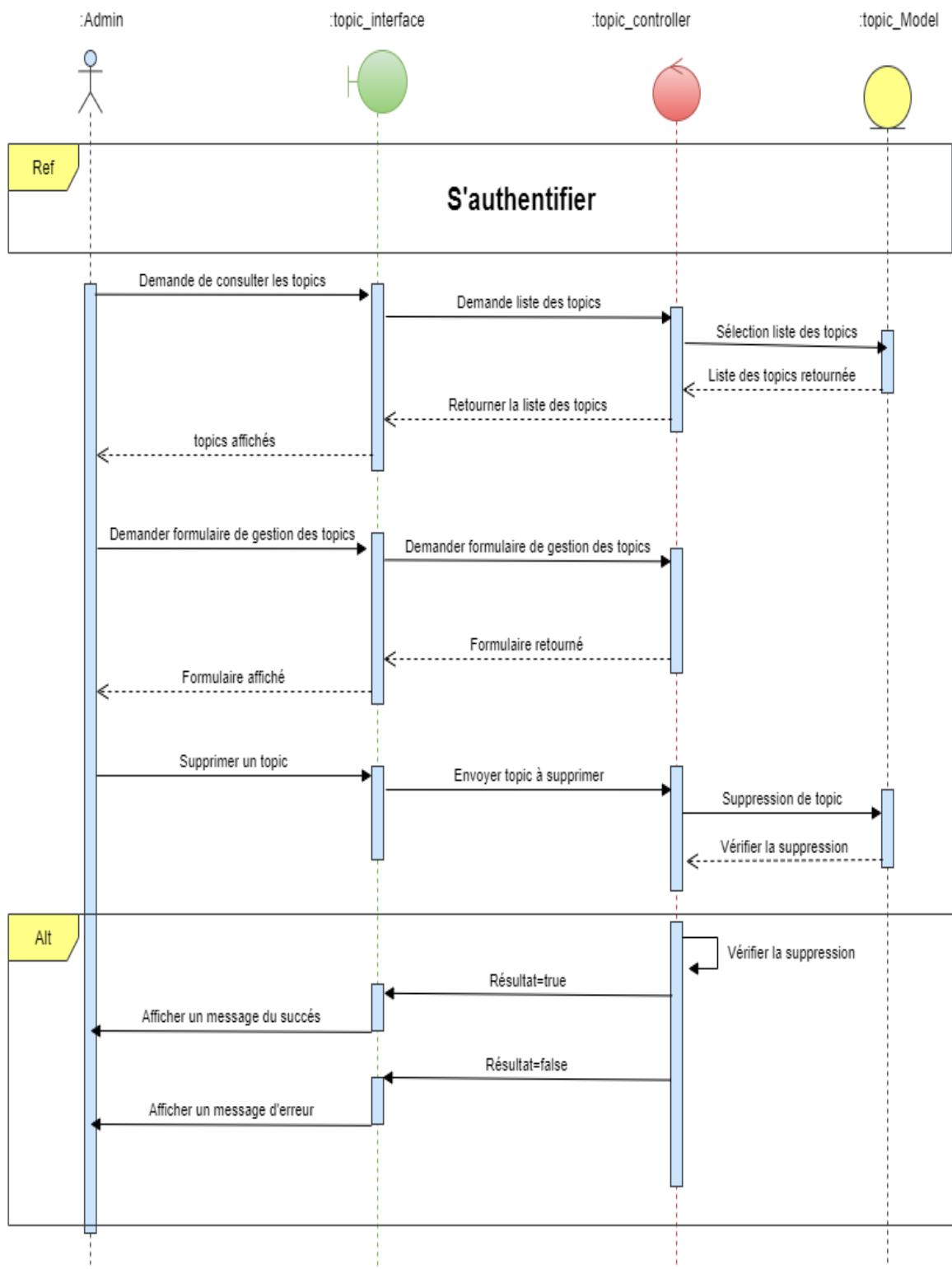


Figure 59 : Diagramme de séquence «Supprimer un topic»

4.3.4 Diagramme de classe

4.3.4.1 Diagramme de classe d'analyse

Le sprint actuel comporte les classes suivantes :

- Classe utilisateur : Cette classe contient toutes les informations d'un utilisateur. Ce dernier est caractérisé par son nom d'utilisateur, email, mot de passe, rôle, activé et image.
- Classe forum : Cette classe contient les informations sur l'annuaire.
- Classe commentaire : Cette classe contient les informations sur les articles.

La figure 60 représente le diagramme de classe d'analyse relatif au sprint 4.

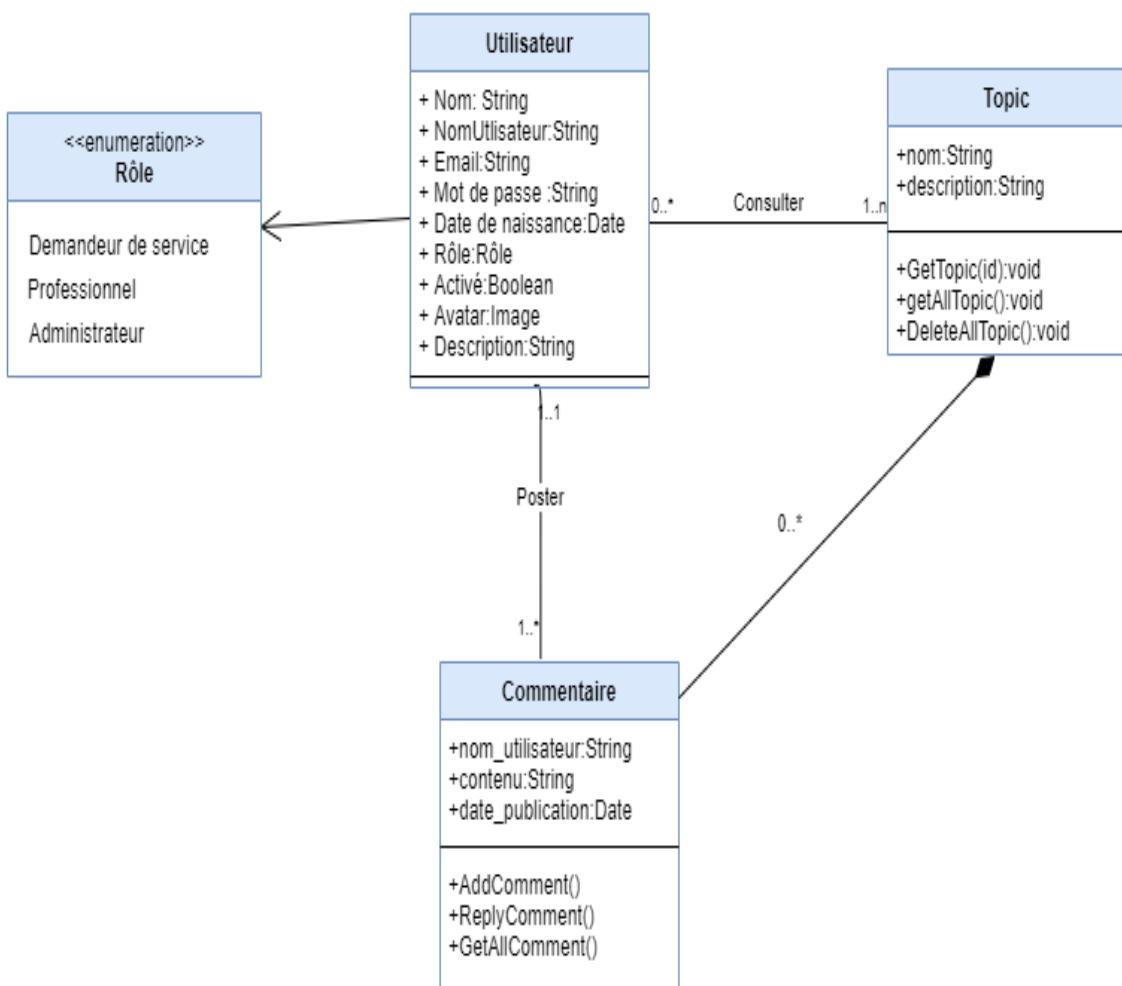


Figure 60 : Diagramme de classe d'analyse sprint 4

4.3.4.2 Diagramme de classe du conception

La figure 61 représente le diagramme de classe de conception relatif au sprint 4.

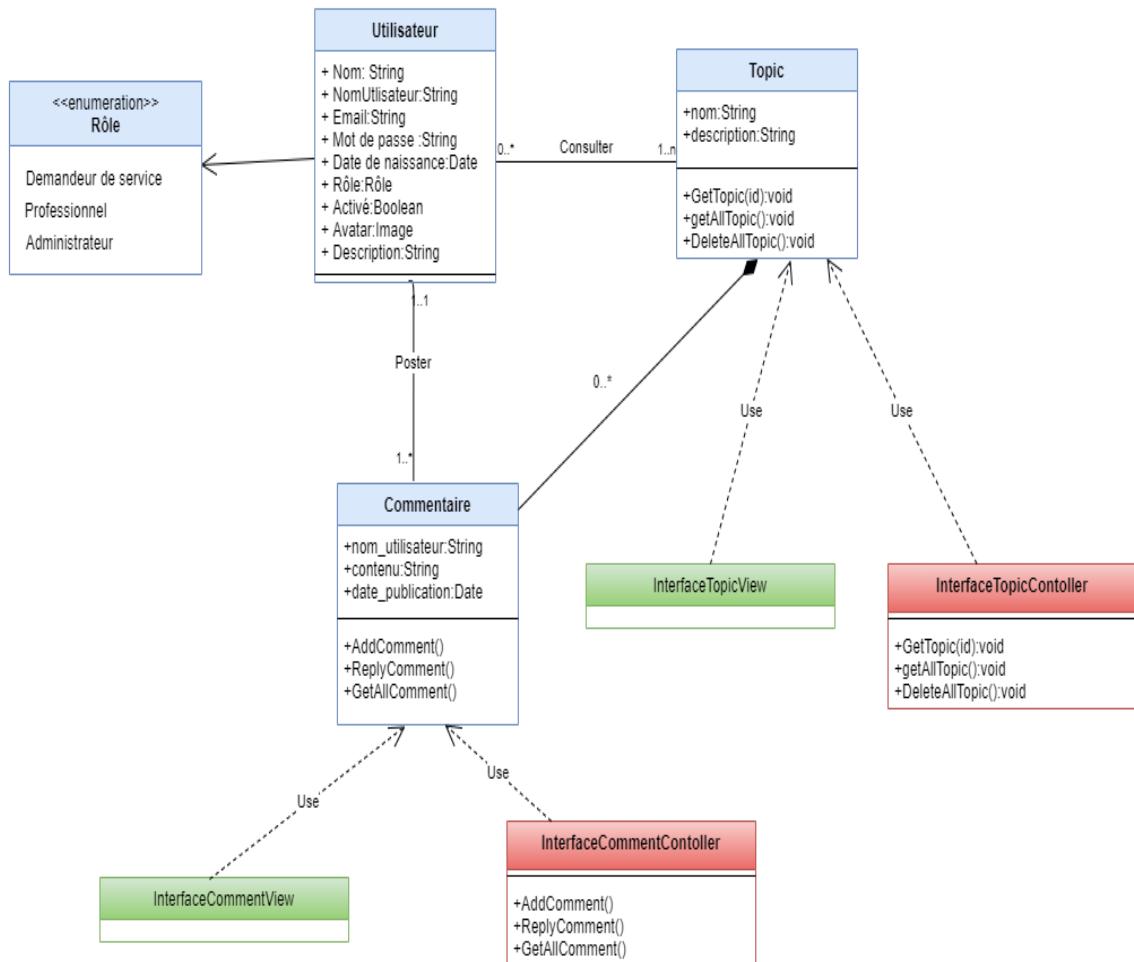


Figure 61 : Diagramme de classe du conception sprint 4

4.3.5 Diagramme d'activité

4.3.5.1 Diagramme d'activité « Ajouter topic »

La figure 62 représente le diagramme d'activité « Ajouter topic ».

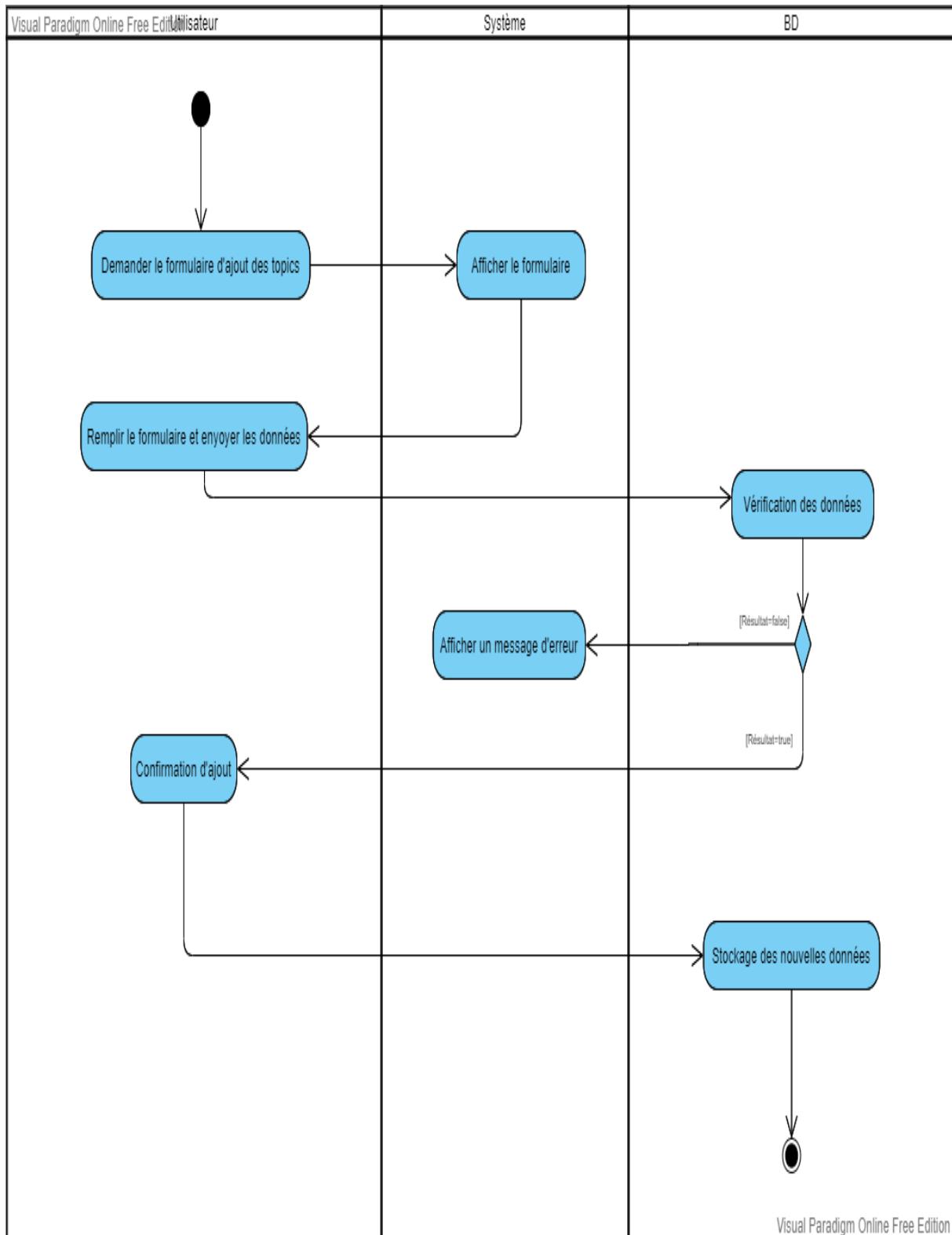


Figure 62 : Diagramme d'activité « Ajouter topic »

4.3.5.2 Diagramme d'activité « Supprimer topic »

La figure 63 représente le diagramme d'activité « Supprimer topic ».

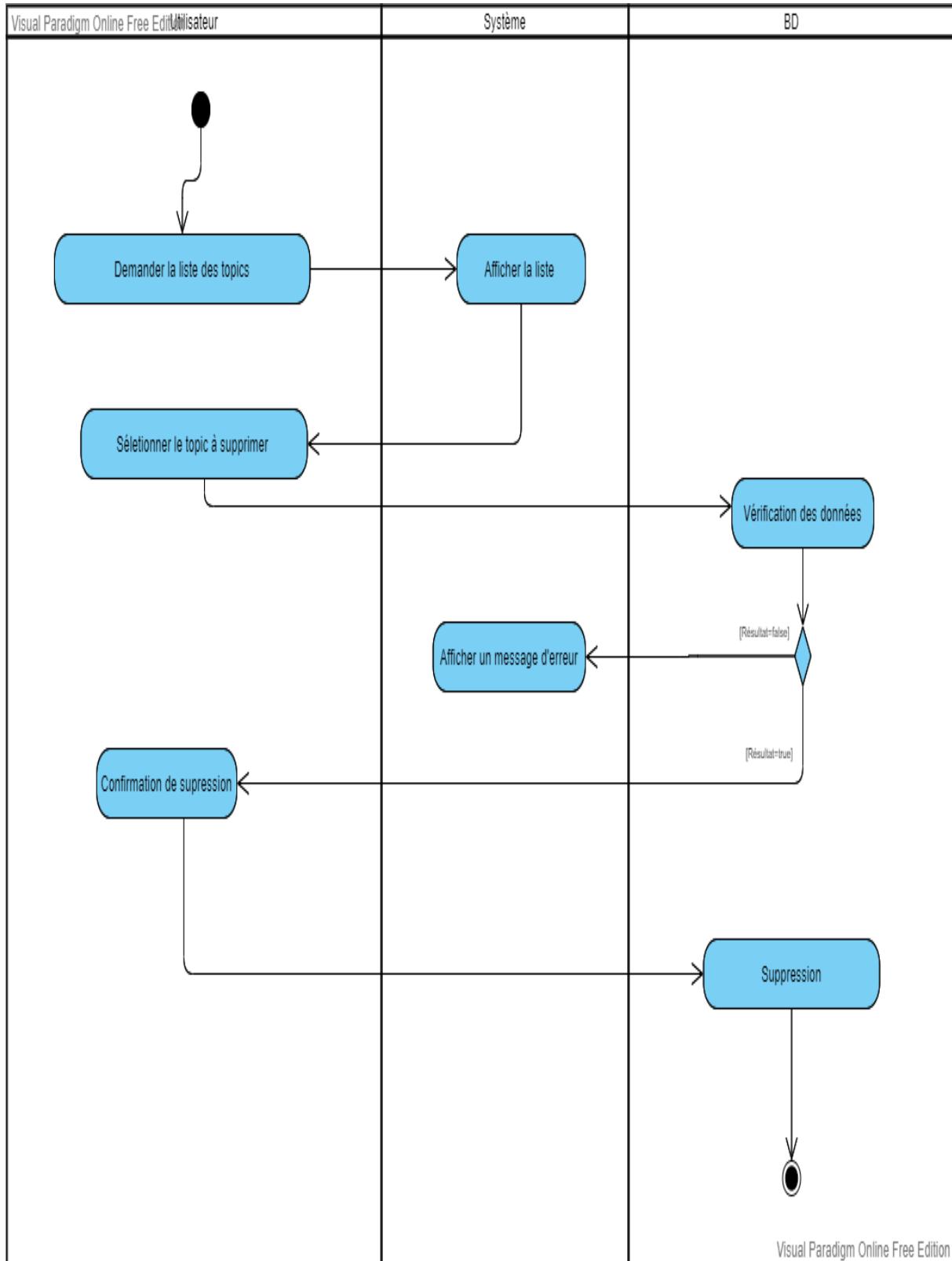


Figure 63 : Diagramme d'activité « Supprimer topic »

4.3.6 Revue du sprint

4.3.6.1 Interface forum

Les demandeurs de service accèdent à la page du forum pour consulter les topics postés. Ils peuvent consulter les commentaires des topics en cliquant sur « View ». La figure 64 représente l'interface du forum.

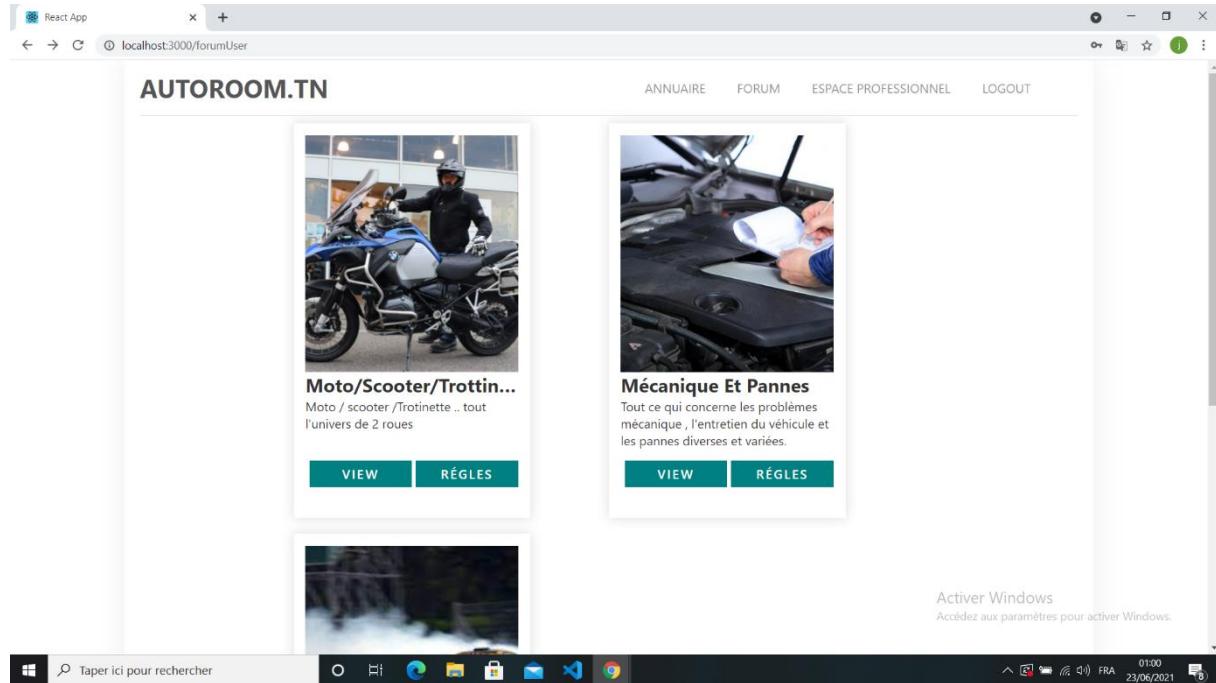


Figure 64 : Interface forum

4.3.6.2 Interface règles forum

En cliquant sur règles, le demandeur de service accède à la page des règles qui doit les respecter en utilisant le forum d'échange. La figure 65 représente la page des règles.



Figure 65 : Interface page règles forum

4.3.6.3 Interface ajouter topic

Pour ajouter un topic l'administrateur doit introduire le titre et le contenu du topic. La figure 66 représente l'interface d'ajout des topics.

Figure 66 : Interface ajouter topic

- Scénario d'exception**

En cas d'exception un message d'erreur s'affiche. La figure 67 représente l'interface de l'ajout des topics en cas où le topic à ajouter existe déjà.

Figure 67 : Scénario d'exception ajouter topic

4.3.6.4 Interface gestion forum

Pour supprimer ou modifier un topic dans le forum, l'administrateur doit choisir « DELETE » pour supprimer l'article ou « « EDIT» pour le modifier. La figure 68 représente l'interface de la gestion de forum.

The screenshot shows a web-based administration interface for a forum. At the top, there's a navigation bar with links for 'CREATE TOPIC', 'CREATE ARTICLE', 'CATEGORIES', 'USERS', 'ANNUAIRE', 'FORUM', and 'LOGOUT'. Below the navigation, there are two topic cards. The first card, titled 'Moto/Scooter/Trottin...', features an image of a person standing next to a blue motorcycle. The second card, titled 'Mécanique Et Pannes', features an image of a person working under the hood of a car. Both cards have sections for 'DELETE', 'EDIT', and 'VIEW' actions. At the bottom right of the interface, there's a link to 'Activer Windows' with the sub-instruction 'Accédez aux paramètres pour activer Windows.'

Figure 68 : Interface gestion de forum

4.3.6.5 Interface des commentaires

Le demandeur de service peut ajouter un commentaire à un topic ou répondre à un commentaire. La figure 69 représente l'interface des commentaires d'un topic.

The screenshot shows a comment section for a specific topic. It includes a text input field labeled 'Content' with a 'Send' button below it. Below this, a comment by 'Mohamed Aziz' is displayed, posted 'a few seconds ago' at '22/06/2021, 22:09:44'. The comment text is 'prix volkswagen golf 8 tunisie'. There are 'REPLY' and 'HIDE REPLY' buttons for this comment. Another comment by 'Akrem' follows, posted '3 minutes ago' at '22/06/2021, 22:07:02'. The comment text is 'peugeot ou citroen ?'. There are 'REPLY' and 'HIDE REPLY' buttons for this comment. A third comment by 'Youssef' is shown, posted 'a minute ago' at '22/06/2021, 22:08:48'. The comment text is 'Akrem: j'ai acheté une peugeot 508 HDI . magnifique!!'. There is a 'REPLY' button for this comment. At the bottom right of the interface, there's a link to 'Activer Windows' with the sub-instruction 'Accédez aux paramètres pour activer Windows.'

Figure 69 : Interface commentaires

4.3.7 Rétrospective

Dans cette partie, on va citer les différentes rétrospectives dégagées par le Product Owner, le bilan de ce qui a marché, ce qui n'a pas marché et ce qui peut être amélioré.

Ce qui a été validé

- CRUD gestion de forum
- CRUD gestion des commentaires

Ce qui n'a pas été validé

- Rien

Ce qui doit être amélioré

- Rien

4.4 Conclusion

Ce chapitre vient de présenter le second release du projet où nous avons planifié, détaillé et montré les interfaces qui lui correspondent. Dans le chapitre qui suit, notre effort sera consacré à produire une nouvelle release.

Chapitre V :

Release 3 :

Gestion des

utilisateurs

&

Chat

5.1 Introduction

Durant ce chapitre, nous détaillerons notre troisième release composé d'un sprint et ait pour mission la gestion des utilisateurs et le chat. D'abord, nous commençons par la planification illustrée par le Backlog Product de ces deux sprints. Ensuite, nous d'élaborerons la partie de l'analyse et nous exposerons notre étude conceptuelle. Enfin, nous clôturerons le chapitre par la présentation des interfaces développées dans le but de la validation.

5.2 Planification du sprint 5

Le Tableau 22 résume le Backlog de ce sprint :

Tableau 22 : Les récits du sprint 5

ID	Récit	Estimation
1	Modifier rôle d'un utilisateur	Elevée
2	Activer un utilisateur	Faible
3	Bloquer un utilisateur	Faible
4	Consulter les statistiques	Faible
4	Contacter les utilisateurs	Elevée
4	Supprimer un utilisateur	Elevée
5	Contacter les professionnels	Elevée
6	Répondre aux questions posées	Elevée

5.2.1 Diagrammes des cas d'utilisation

La figure 70 représente le diagramme de cas d'utilisation du sprint 5.

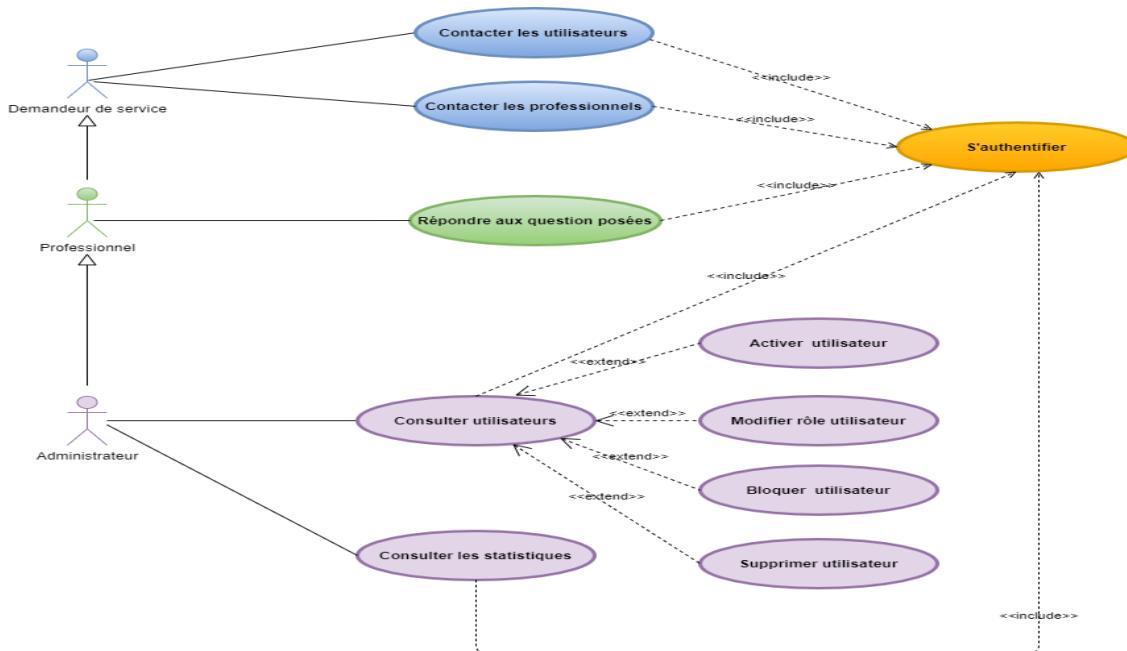


Figure 70 : Raffinement de cas d'utilisation sprint 5

5.2.2 Description textuelle du scénario

Le tableau 23 résume la description du cas d'utilisation « Modifier rôle utilisateur ».

Tableau 23 : Description du cas d'utilisation «Modifier rôle utilisateur»

Cas d'utilisation	Modifier rôle d'un utilisateur
Acteur	Administrateur.
Pré condition	Administrateur authentifié
Post Condition	Rôle modifiée.
Description du scénario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur accède à la menu des utilisateurs. 2. L'administrateur choisit « Edit » 3. L'administrateur modifier le rôle et enregistre 4. Le système modifie le rôle.
Exception	Exception 1 : Erreur de modification : le système affiche un message d'erreur si l'utilisateur n'existe pas. Exception 2 : champs obligatoires vides : le système affiche un message d'erreur a côté de chaque champ vide

Le tableau 24 résume la description du cas d'utilisation « Activer utilisateur ».

Tableau 24 : Description du cas d'utilisation «Activer utilisateur»

Cas d'utilisation	Activer utilisateur
Acteur	Administrateur.
Pré condition	Administrateur authentifié
Post Condition	Rôle modifiée
Description du scénario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur accède à l'interface de la gestion des utilisateurs. 2. L'administrateur choisit « Activer » 3. Le système modifie le rôle.
Exception	Exception : Erreur d'activation : le système affiche un message d'erreur si l'utilisateur n'existe pas.

Le tableau 25 résume la description du cas d'utilisation « Bloquer utilisateur ».

Tableau 25 : Description du cas d'utilisation «Bloquer utilisateur»

Cas d'utilisation	Bloquer utilisateur
Acteur	Administrateur.
Pré condition	Administrateur authentifié
Post Condition	Utilisateur bloqué
Description du scénario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur accède à l'interface de la gestion des utilisateurs. 2. L'administrateur choisit «Bloquer» et enregistre 3. Le système bloque l'utilisateur.
Exception	Exception : Erreur de blocage : le système affiche un message d'erreur si l'utilisateur n'existe pas.

Le tableau 26 résume la description du cas d'utilisation « Supprimer utilisateur ».

Tableau 26 : Description du cas d'utilisation «Supprimer utilisateur»

Cas d'utilisation	Supprimer utilisateur
Acteur	Administrateur.
Pré condition	Administrateur authentifié
Post Condition	Utilisateur supprimé
Description du scénario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur accède à l'interface de la gestion des utilisateurs. 2. L'administrateur choisit «Supprimer» et enregistre 3. Le système supprime l'utilisateur.
Exception	Exception : Erreur de suppression : le système affiche un message d'erreur si l'utilisateur n'existe pas.

Le tableau 27 résume la description du cas d'utilisation « Consulter les statistiques ».

Tableau 27 : Description du cas d'utilisation «Consulter les statistiques»

Cas d'utilisation	Consulter les statistiques
Acteur	Administrateur
Pré condition	Administrateur authentifié
Post Condition	Message envoyé
Description du scénario principal	1. L'utilisateur accède au menu « Statistiques » 2. Les statistiques s'affichent
Exception	Exception : Base de données vide.

Le tableau 28 résume la description du cas d'utilisation « Contacter les utilisateurs ».

Tableau 28 : Description du cas d'utilisation «Contacter les utilisateurs»

Cas d'utilisation	Contacter les utilisateurs
Acteur	Utilisateur
Pré condition	Utilisateur authentifié
Post Condition	Message envoyé
Description du scénario principal	3. L'utilisateur accède au menu « Chat » 4. L'utilisateur crée une discussion 5. L'utilisateur tape son message et choisit « Envoyer »
Exception	Exception : Erreur d'envoi de message

Le tableau 29 résume la description du cas d'utilisation « Contacter les professionnels ».

Tableau 29 : Description du cas d'utilisation «Contacter les professionnels»

Cas d'utilisation	Contacter les professionnels
Acteur	Utilisateur
Pré condition	Utilisateur authentifié
Post Condition	Message envoyé
Description du scénario principal	6. L'utilisateur accède à la boite de messagerie 7. L'utilisateur tape son message et choisit « Envoyer »
Exception	Exception : Erreur d'envoi de message

Le tableau 30 résume la description du cas d'utilisation « Répondre aux questions posées ».

Tableau 30 : Description du cas d'utilisation «Répondre aux questions posées»

Cas d'utilisation	Répondre aux questions posées
Acteur	Professionnel
Pré condition	Professionnel authentifié
Post Condition	Réponse envoyée
Description du scénario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le professionnel accède à la boîte de messagerie 2. L'utilisateur tape son réponse et choisit « envoyer »
Exception	Exception : Erreur d'envoi de réponse

5.2.3 Diagramme de séquence

La figure 71 représente le diagramme de séquence « Modifier rôle utilisateur ».

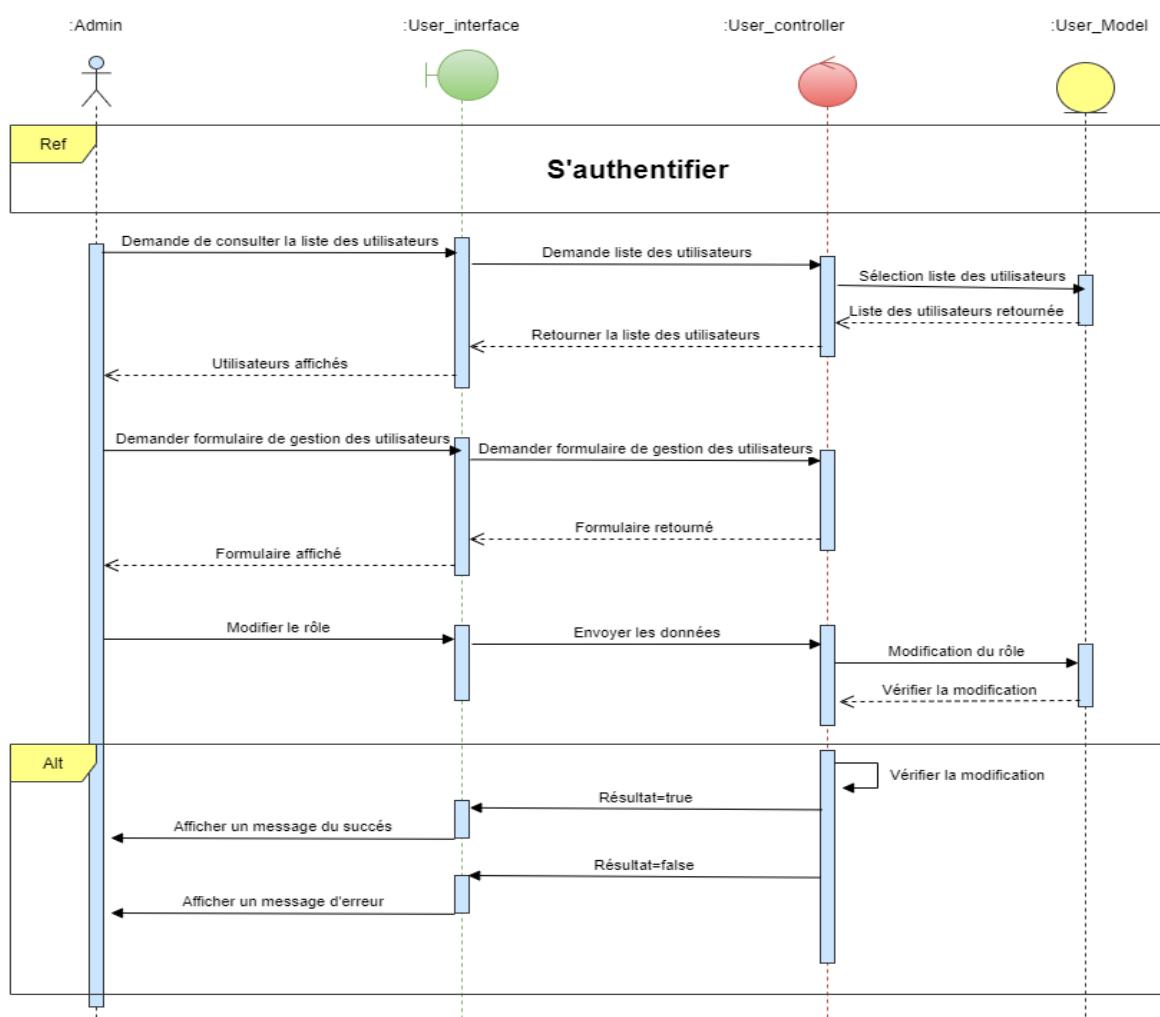


Figure 71 : Diagramme de séquence «Modifier rôle utilisateur»

5.2.4 Diagramme de classe

5.2.4.1 Diagramme de classe d'analyse

Le sprint actuel comporte les classes suivantes :

Classe utilisateur : Cette classe contient toutes les informations d'un utilisateur. Ce dernier est caractérisé par son nom d'utilisateur, email, mot de passe, rôle, activé, description et avatar.

La figure 72 représente le diagramme de classe d'analyse relatif au sprint 5.

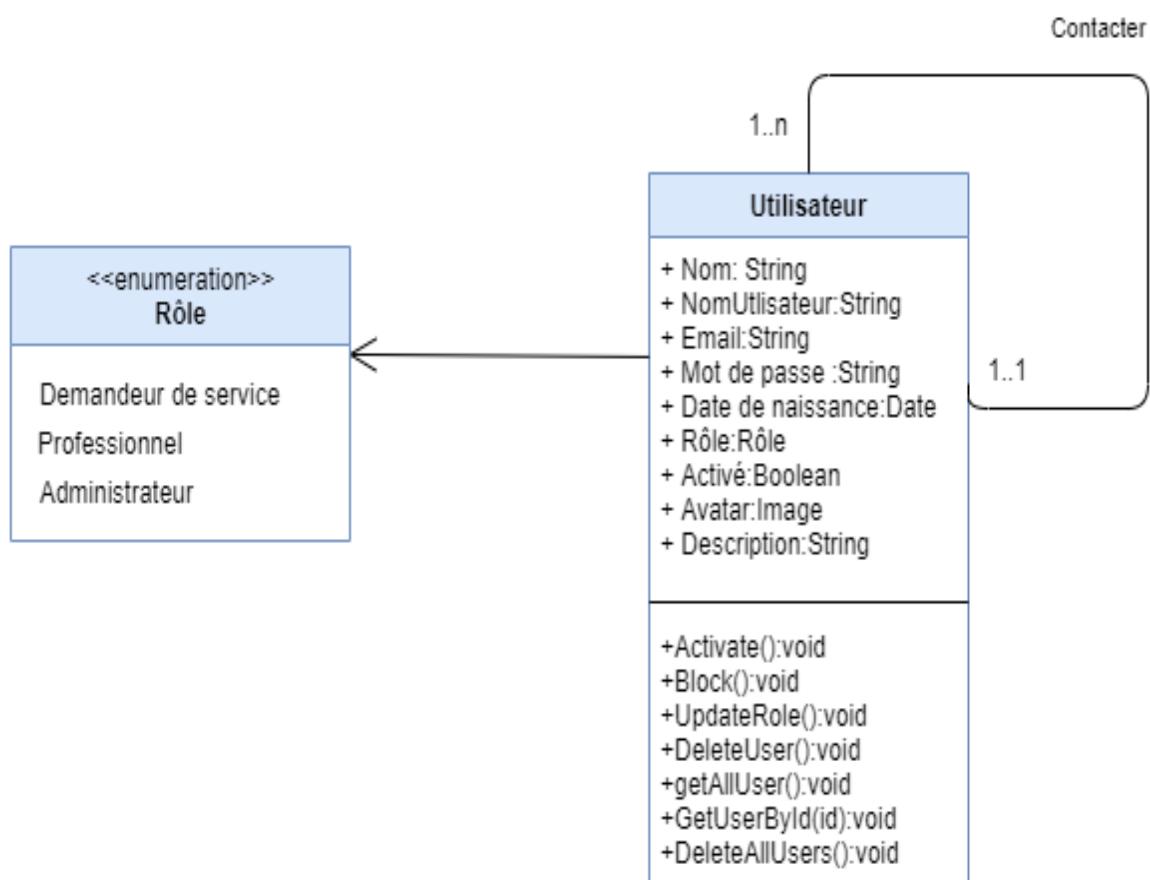


Figure 72 : Diagramme de classe d'analyse sprint 5

5.2.4.2 Diagramme de classe du conception

La figure 73 représente le diagramme de classe de conception relatif au sprint 5.

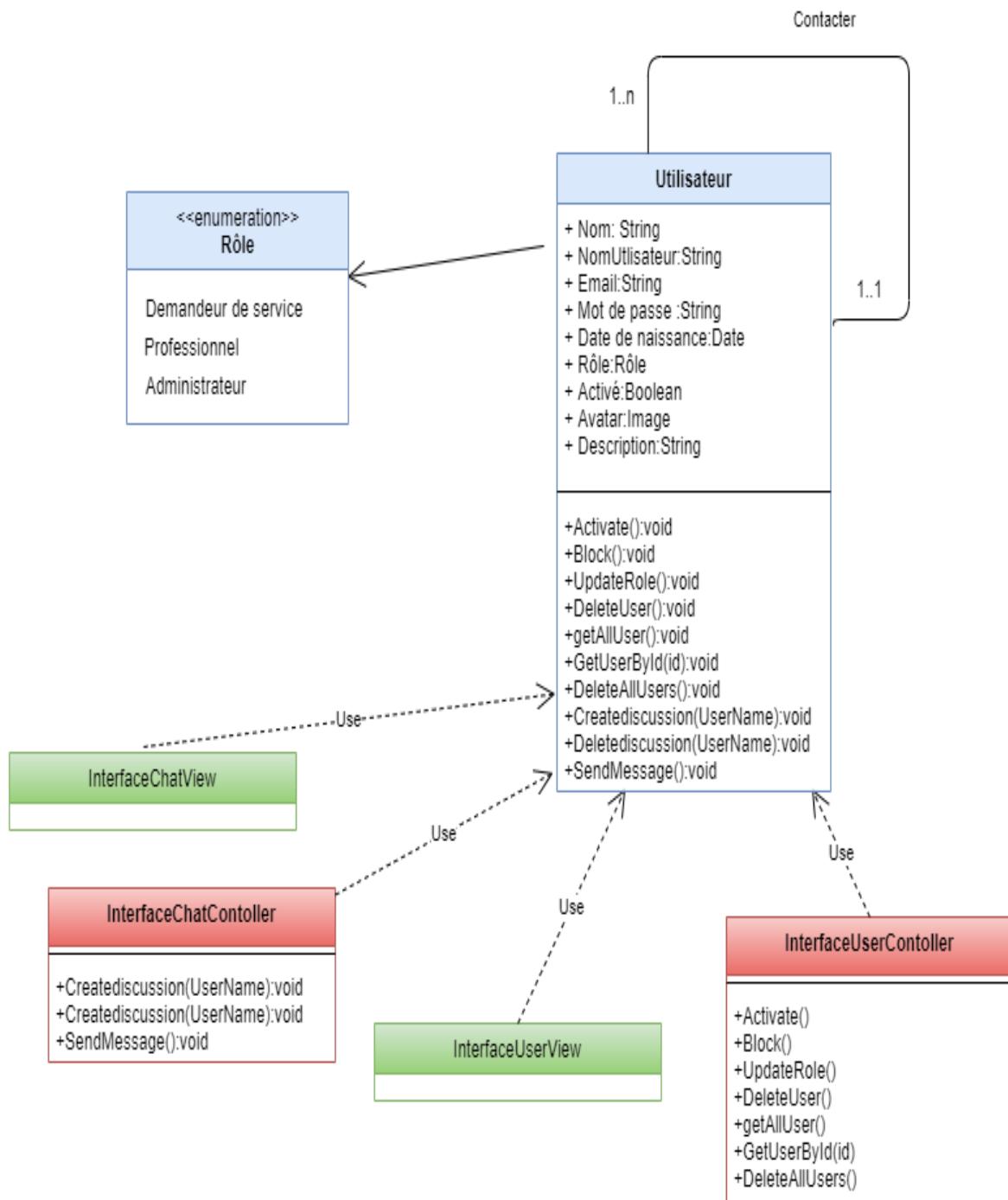


Figure 73 : Diagramme de classe du conception sprint 5

5.2.5 Diagramme d'activité

5.2.5.1 Diagramme d'activité « Contacter les professionnels »

La figure 74 représente le diagramme d'activité « Contacter les professionnels ».

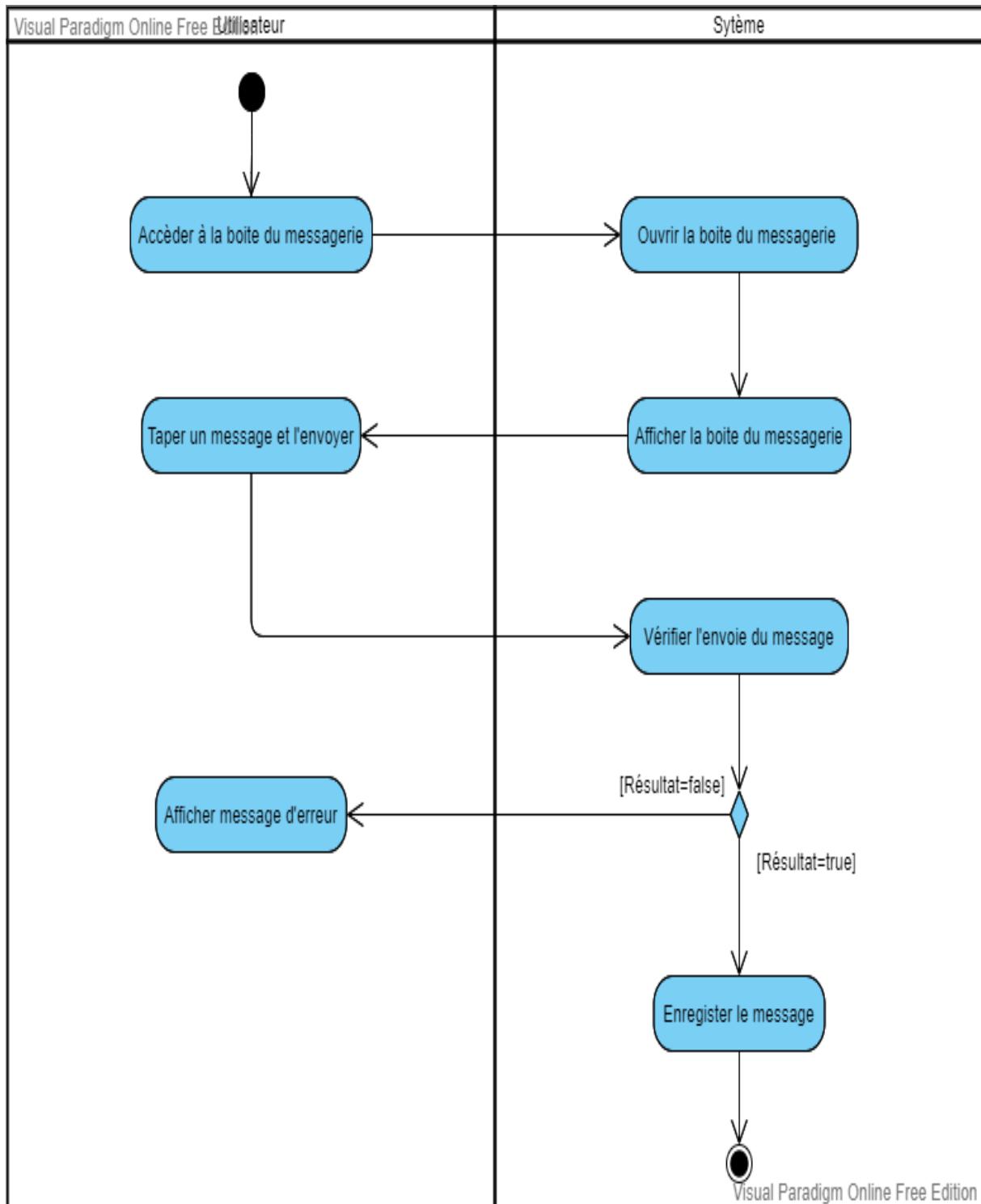


Figure 74 : Diagramme d'activité « Contacter les professionnels »

5.2.5.2 Diagramme d'activité « Supprimer utilisateur »

La figure 75 représente le diagramme d'activité « Supprimer utilisateur ».

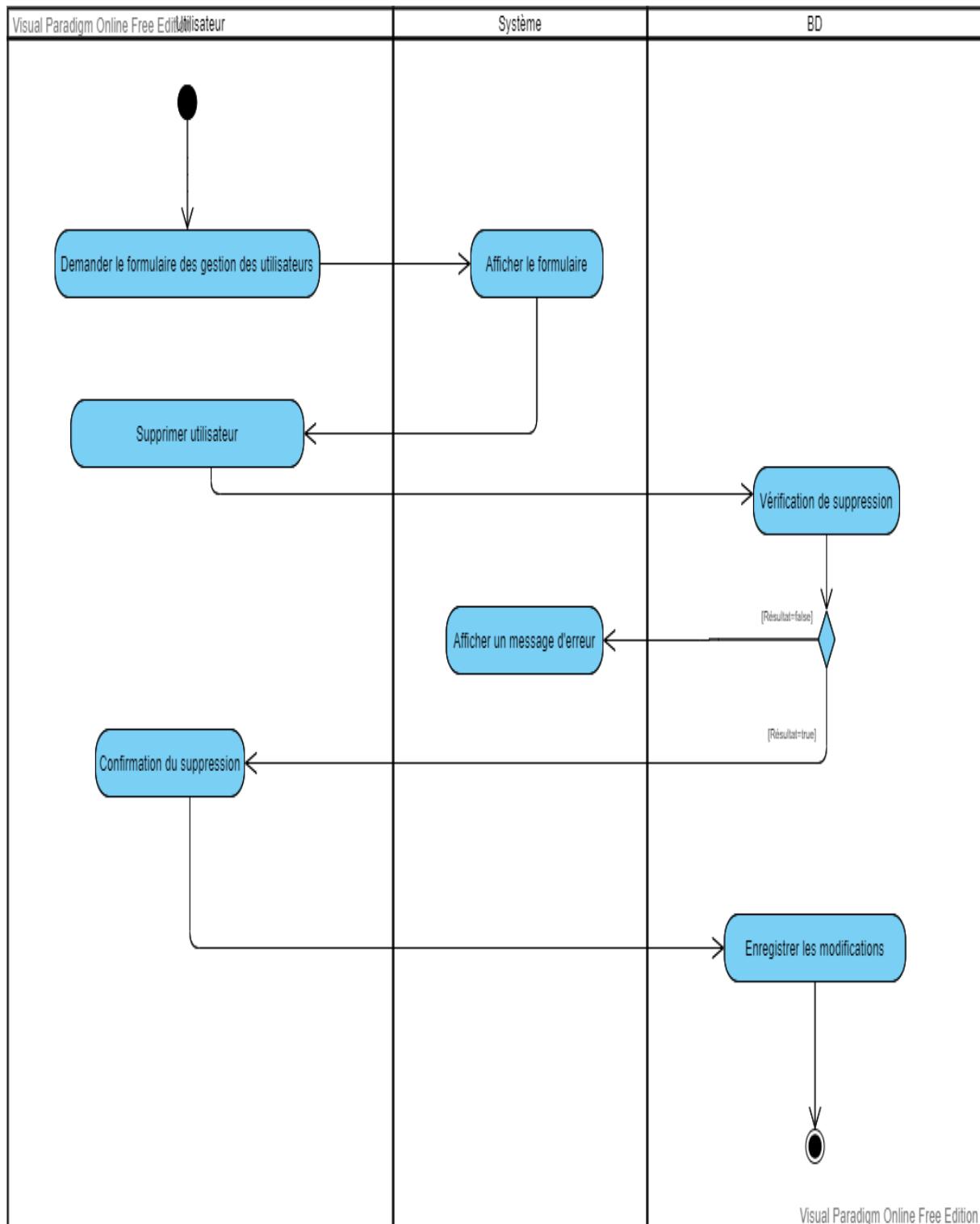


Figure 75 : Diagramme d'activité « Supprimer utilisateur »

5.2.6 Revue du sprint

5.2.6.1 Interface liste des utilisateurs

La figure 76 représente l'interface de la liste des utilisateurs.

ID	Email	Username	Name	Role	Date de Naissance	Rejoint au
60d7cba95a8c7c2d8815cc8d	jendoubi7@gmail.com	youssef	youssef	Admin	2000-02-01	2021-06-27
60d7dd25dd44182ae0a790d2	marzougui.akrem.pro@gmail....	Akrem	Akrem	Professionnel	2000-02-01	2021-06-27
60d7ddc0dd44182ae0a790d3	benothmenchahine.1@gmail....	chahine	chahine ben othmen	Membre	2000-02-01	2021-06-27

Material-UI X Unlicensed product

Total Rows: 3

A PROPOS DE NOUS
AutoRoom est une nouvelle plateforme
100% AutoRoom pour les utilisateurs. 2021

INFORMATION
Contact

CONTACT INFO
Activer Windows
Accédez aux paramètres pour activer Windows.
20 Rue de la Liberté

Figure 76 : Interface liste des utilisateurs

5.2.6.2 Interface boîte de messagerie

Pour envoyer un message le demandeur de service accède à la boîte de messagerie et tape son message puis l'envoie. La figure 77 représente l'interface de la boîte de messagerie.

LO

AutoRoom.Pro
Powered by Messenger

10:14 PM

Hello and thanks for getting in touch with us! What can we help you with today?

This conversation will remain available for up to 24 hrs after the chat is closed. To remove it sooner, choose End Chat from the drop-down menu.

Mercedes Benz ou BMW

AutoRoom.Pro is connecting you with a live agent.
Youssef Jeñdoubi from AutoRoom.Pro

Je recommande mercedes

Ask a question... ➤

Activer Windows
Accédez aux paramètres pour activer Windows.

Figure 77 : Interface boîte de messagerie

5.2.6.3 Interface de messagerie entre les utilisateurs

Pour accéder au chat, l'utilisateur choisit le menu « Chat » et créer une nouvelle discussion en tapant le nom d'utilisateur de son expéditeur .La figure 78 représente l'interface de chat entre les utilisateurs.

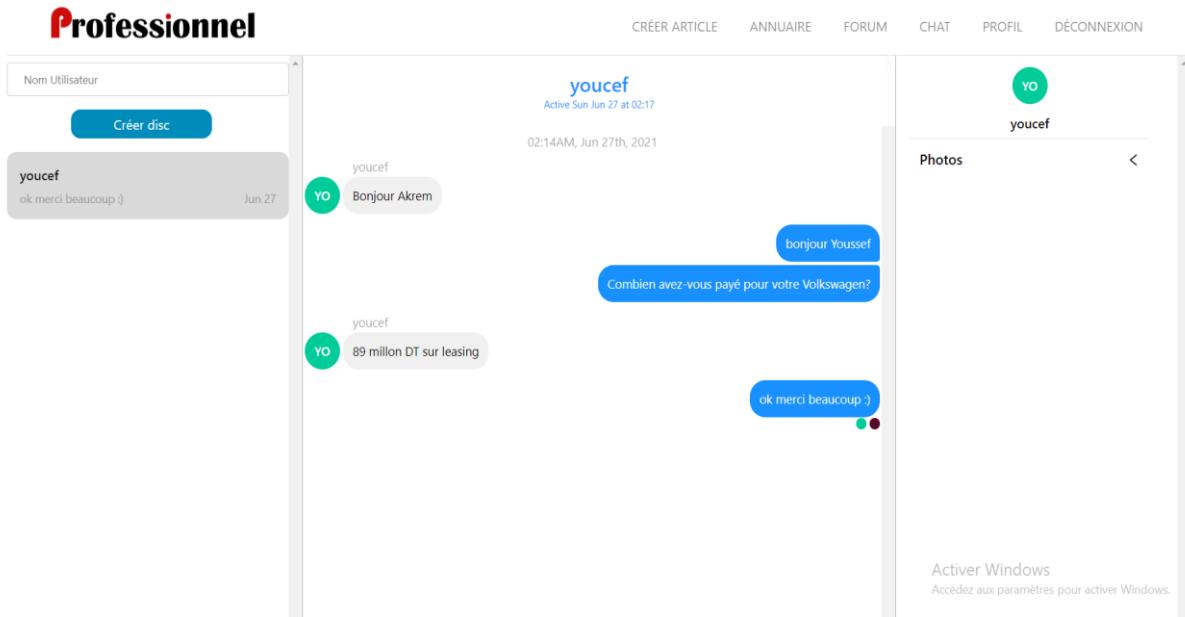


Figure 78 : Interface de messagerie entre les utilisateurs

5.2.6.4 Interface Facebook : Administration de chat

Les professionnels accèdent à la boîte de messagerie avec la page d'administration sur Facebook « AutoRoom.Pro ». La figure 79 représente la page Facebook d'administration.

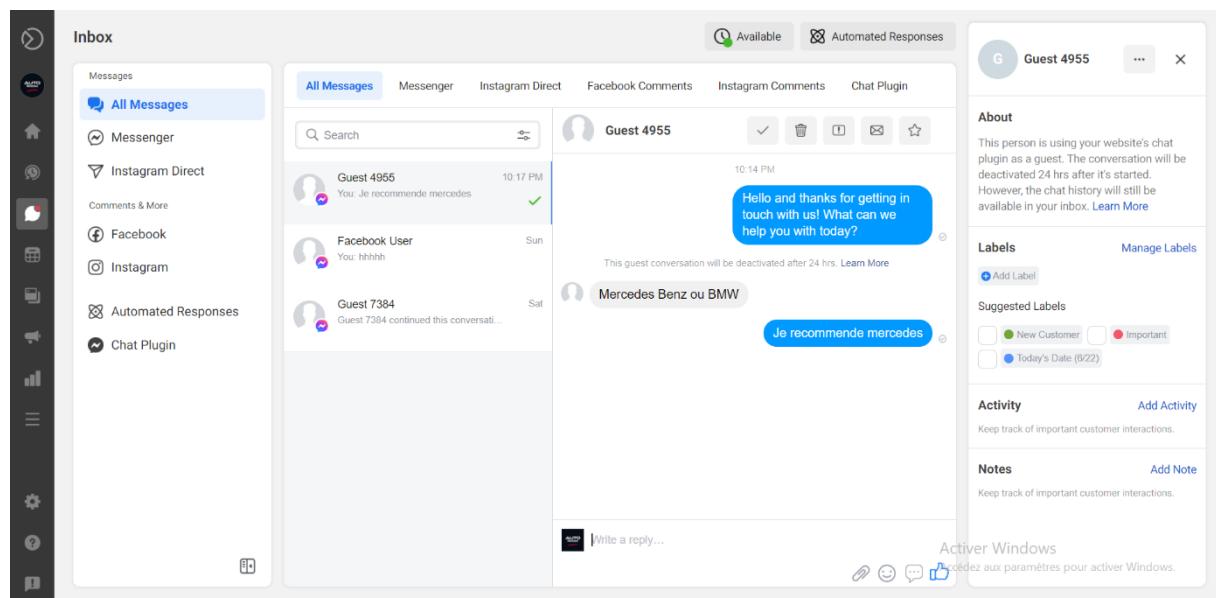


Figure 79 : Interface page d'administration Facebook [27]

5.2.6.5 Interface statistiques

La figure 80 représente l'interface des statistiques pour les utilisateurs, les articles et les topics.

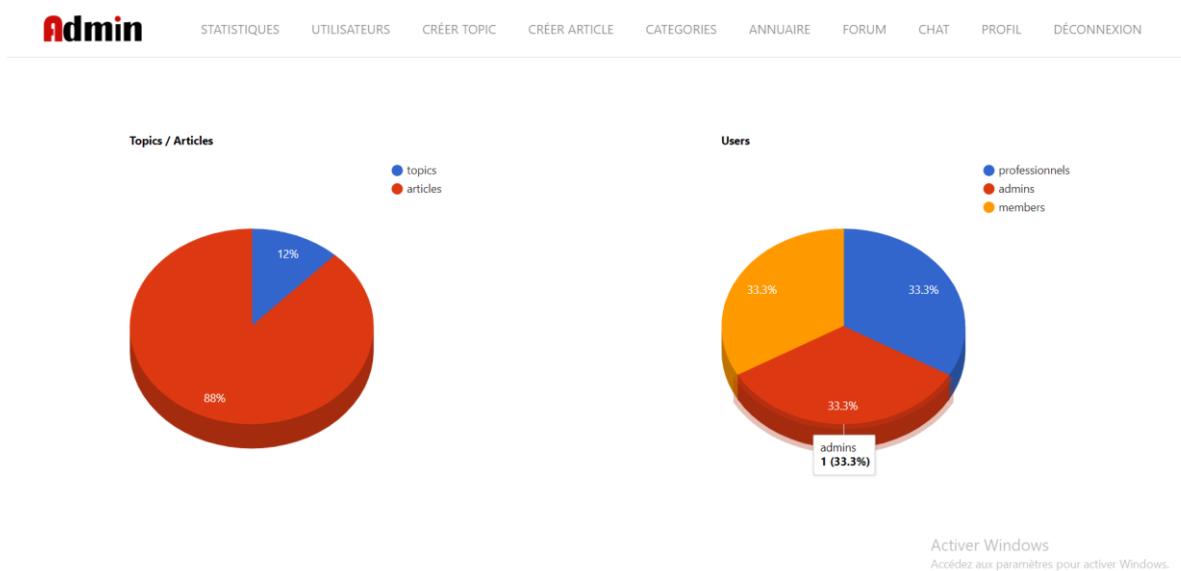


Figure 80 : Interface statistique

5.2.7 Rétrospective

Dans cette partie, on va citer les différentes rétrospectives dégagées par le Product Owner, le bilan de ce qui a marché, ce qui n'a pas marché et ce qui peut être amélioré.
Ce qui a été validé

-CRUD gestion des utilisateurs.

-Module de chat.

Ce qui n'a pas été validé

-Rien

Ce qui doit être amélioré

-Rien

5.3 Conclusion

Ce chapitre vient de présenter le 3ème release du projet où nous avons planifié, détaillé et montré les interfaces qui lui correspondent.

Conclusion générale et perspectives

Ce projet de fin d'études réalisé au sein de l'entreprise « **GPRO CONSULTING** » a pour objectif de réaliser un portail web pour le secteur automobile. La méthodologie Scrum a été suivie tout au long de ce travail afin de construire cette application progressivement.

Nous avons essayé tout au long de ce travail de présenter tout d'abord « **GPRO CONSULTING** », la société qui nous a accueilli, avant de se concentrer sur la présentation du Sprint 0 du projet dans lequel nous avons précisé les différents besoins et un planning de travail en respectant les priorités des besoins déjà fixés. Cette dernière présentait une première ébauche de la réalisation des différents sprints. Ensuite, pour chaque release qui est composé de un ou deux sprints, nous avons procédé à une étude conceptuelle détaillée en présentant les diagrammes nécessaires et notamment quelques interfaces du travail réalisé au cours de chaque Sprint. Par ailleurs, Le stage a été une occasion pour nous de relever nos capacités et de nous familiariser à la vie professionnelle. Avec la bonne entente de travail d'équipe et en toute autonomie au sein du stage. Nous avons réussi à accomplir notre mission. Nous avons beaucoup appris face aux obstacles que nous avons affrontés tout au long de notre travail et que nous sommes parvenus à dépasser.

En conclusion, ce projet nous a permis de découvrir le travail en équipe au sein d'une structure professionnelle et apprendre des nouvelles technologies. Cette expérience a été une excellente formation pour notre carrière.

Néanmoins, notre travail ne s'arrête pas à ce niveau ; en fait notre application peut être améliorée et enrichie par de nouvelles fonctionnalités :

- Développer une version mobile pour l'application.
- Une plateforme multi-langue.
- Un module de géolocalisation.

Il est utile de souligner que la réalisation ne fut qu'un essai et que nous espérons que notre travail atteindra ses objectifs, mais comme tout travail humain, il ne peut pas atteindre la perfection.

Bibliographie

- [1] « <http://www.gpro-consulting.com/#about-us> » [consulté le 28/02/2020]
- [2] « <https://fr.wikipedia.org/> » [consulté le 15/03/2020]
- [3] « <https://www.automobile.tn/fr> » [consulté le 22/03/2020]
- [4] « <https://taa.tn/> » [consulté le 22/03/2020]
- [5] « <https://www.auto1.com/en/home> » [consulté le 22/03/2020]
- [6] « <https://pfa-auto.fr/> » [consulté le 22/03/2020]
- [7] « <https://www.capcar.fr/> » [consulté le 22/03/2020]
- [8] « <https://www.tuleap.org/fr/agile/comprendre-methode-agile-scrum-10-minutes/> » [consulté le 29/03/2020]
- [9] « https://www.researchgate.net/figure/Le-cycle-de-vie-de-Extreme-Programming-Wells-2012_fig12_309391836/ » [consulté le 29/03/2020]
- [10] « <http://alexandre.ferreira1.free.fr/projet.php?projet=Autre/> » [consulté le 29/03/2020]
- [11] « <http://deptinfo.unice.fr/twiki/pub/Linfo/CooAvance2010/COOavance-C3.pdf> » [consulté le 29/03/2020]
- [12] « https://ineumann.developpez.com/tutoriels/alm/agile_srum/ » [consulté le 29/03/2020]
- [13] « <https://www.mongodb.com/> » [consulté le 02/04/2020]
- [14] « <https://nodejs.org/en/> » [consulté le 02/04/2020]
- [15] « <https://expressjs.com/fr/> » [consulté le 02/04/2020]
- [16] « <https://reactjs.org/> » [consulté le 02/04/2020]
- [17] « <https://adventy.org/fr/mvc/> » [consulté le 15/04/2020]
- [18] « <https://www.bocasay.com/fr/comment-fonctionne-mern-stack/> » [consulté le 15/04/2020]
- [19] « <https://trello.com/fr> » [consulté le 20/04/2020]
- [20] « https://fr.wikipedia.org/wiki/Architecture_logicielle/ » [consulté le 21/04/2020]

- [21] « https://fr.wikipedia.org/wiki/Visual_Studio_Code/ » [consulté le 23/04/2020]
- [22] « <https://kaizencampus.com/fiche/trello/> » [consulté le 23/04/2020]
- [23] « <https://www.postman.com/> » [consulté le 23/04/2020]
- [24] « <https://technologyadvice.com/products/ganttproject-reviews/> » [consulté le 23/04/2020]
- [25] Rapport PFE du Bibich Khalil 2018/2019 [consulté le 22/05/2020]
- [26] Rapport PFE du Hakima Rawia 2018/2019 [consulté le 30/05/2020]
- [27] « <https://business.facebook.com> » [consulté le 15/06/2020]

