

RAPPORT DE PROJET DE FIN D'ÉTUDES

Présenté en vue de l'obtention du

Diplôme National d'Ingénieur en Sciences Appliquées et Technologiques

Spécialité : Génie Logiciel et Systèmes d'Information

Par

Farah ABID

Mise en place d'une solution de suivi des projets et gestion de leurs tickets sous Sharepoint

Encadrant professionnel : **Madame Imen TURKI**

Ingénieur Consultant

Encadrant académique : **Monsieur Riadh ZAAFRANI**

Maître Assistant

Réalisé au sein de Alight MEA



République Tunisienne

Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique

Université de Tunis El Manar

Institut Supérieur d'Informatique d'El Manar



RAPPORT DE PROJET DE FIN D'ÉTUDES

Présenté en vue de l'obtention du

Diplôme National d'Ingénieur en Sciences Appliquées et Technologiques

Spécialité : Génie Logiciel et Systèmes d'Information

Par

Farah ABID

Mise en place d'une solution de suivi des projets et gestion de leurs tickets sous Sharepoint

Encadrant professionnel : **Madame Imen TURKI**

Ingénieur Consultant

Encadrant académique : **Monsieur Riadh ZAAFRANI**

Maître Assistant

Réalisé au sein de Alight MEA



J'autorise l'étudiant à faire le dépôt de son rapport de stage en vue d'une soutenance.

Encadrant professionnel, **Madame Imen TURKI**

Signature et cachet

J'autorise l'étudiant à faire le dépôt de son rapport de stage en vue d'une soutenance.

Encadrant académique, **Monsieur Riadh ZAAFRANI**

Signature

Dédicaces

Je dédie ce travail :

À **mes très chers parents**, pour leur amour, leurs sacrifices leur soutien et leur dévouement. Il n'y a pas de mots qui puissent exprimer toute ma joie, ma gratitude et ma reconnaissance pour tout ce qu'ils ont fait pour moi. Que Dieu leur accorde santé, bonheur et longue vie.

À **mon cher frère Farouk** et **ma chère sœur Faten**, merci de votre tendresse et de votre affection. Je vous souhaite tout le bonheur et la réussite.

À **tous les membres de ma famille**, pour toute leur tendresse, leur considération et leur soutien permanent et à qui je dois énormément des choses merveilleuses.

À **mes chères amies**, spécialement Rihab pour l'amitié qui nous a unies et pour tous les merveilleux moments et les souvenirs partagés.

À **toute l'équipe Alight**, qui m'ont encouragé et soutenu durant la période de ce stage.

À tous ceux que j'aime et à tous ceux qui m'aiment.

Farah ABID

Remerciements

C'est avec un grand honneur et un grand plaisir que je dédie ces quelques lignes afin de remercier toute personne ayant contribué de près ou de loin à l'accomplissement de ce projet.

A Monsieur Riadh ZAAFRANI pour son encadrement, pour son aide, sa patience, ses consignes et ses recommandations qui ont été d'un grand intérêt et qui m'ont permis de mener à terme ce projet.

A Monsieur Habib LEJMI, le directeur général de Alight pour l'aide, le support, les précieux conseils, et de m'avoir accueilli chaleureusement.

A mon encadrante Madame Imen TURKI, pour son assistance, son soutien, ses conseils pertinents et son encadrement direct et amical durant ce stage.

Je suis très reconnaissante à toutes les personnes qui ont contribué à l'élaboration de ce travail à savoir madame Yosr NEKHILI, monsieur Amine DAGHMOURI, madame Emna HENIA, monsieur Selim CHAIBI, monsieur Anis BARBOUCHI, monsieur Mohamed ACHACH, madame Imen ZAAK ,monsieur Amine MRABET et madame Ibtissem BENYEDDER pour leur soutien moral, leur encouragement et leur conseils et pour tout le temps qu'ils ont sacrifié.

Table des matières

Introduction générale	1
1 Contexte général	3
1.1 Organisme d'accueil	4
1.1.1 Présentation	4
1.1.2 Organigramme	4
1.2 Étude de l'existant	5
1.2.1 Description et critique de l'existant	5
1.2.2 Solution proposée	6
1.3 Choix de la méthodologie	6
1.4 Planning prévisionnel	7
2 État de l'art	8
2.1 Suivi des projets	9
2.1.1 Notion de projet [3]	9
2.1.2 Solutions de suivi des projets	10
2.2 Gestion des tickets	10
2.2.1 Notion de ticket	10
2.2.2 Solutions de gestion des tickets	11
2.3 Informatique décisionnelle (BI)	11
2.3.1 Définition	11
2.3.2 Conception générale de l'entrepôt de données	11
2.4 Étude de la technologie adoptée	12
2.4.1 Sharepoint	12
2.4.2 Active Directory	13
2.4.3 WebPart	13
2.4.4 Flux de travail et SharePoint	13
2.4.5 Sharepoint list	14

3	Analyse et spécification des besoins	15
3.1	Identification des acteurs	16
3.2	Identification des besoins	16
3.2.1	Besoins fonctionnels	16
3.2.2	Besoins non fonctionnels	19
3.3	Diagramme de cas d'utilisation global	20
3.4	Diagrammes de cas d'utilisation détaillé	21
3.4.1	Cas d'utilisation « Gestion des utilisateurs »	21
3.4.2	Cas d'utilisation «Gestion des projets»	25
3.4.3	Cas d'utilisation «Gestion des modules»	31
3.4.4	Cas d'utilisation «Gestion des tâches»	35
3.4.5	Cas d'utilisation «Gestion des catégories»	36
3.4.6	Cas d'utilisation «Gestion des tickets»	38
4	Conception	40
4.1	Architecture globale	41
4.2	Conception détaillée	41
4.2.1	Diagramme de classes	41
4.2.2	Diagrammes de séquences	43
4.3	Conception logique de données	55
4.3.1	Présentation des listes Sharepoint	55
4.4	Conception de l'entrepôt de données	55
5	Réalisation	57
5.1	Environnement de travail	58
5.1.1	Environnement matériel	58
5.1.2	Environnement logiciel	58
5.2	Travail réalisé	60
5.2.1	Étapes de construction de l'application	60
5.2.2	Principales interfaces graphiques	61
5.3	Tests fonctionnels	67
5.4	Planning réel du projet	69

Conclusion générale	70
Bibliographie	71

Table des figures

1.1	Organigramme de l'entreprise [1]	5
1.2	Planning prévisionnel	7
3.1	Diagramme des cas d'utilisation global	20
3.2	Diagramme du cas d'utilisation détaillé relatif à la gestion des utilisateurs	21
3.3	Diagramme du cas d'utilisation détaillé relatif à la gestion des projets	25
3.4	Diagramme du cas d'utilisation détaillé relatif à la gestion des modules	31
3.5	Diagramme du cas d'utilisation détaillé relatif à la gestion des tâches	35
3.6	Diagramme du cas d'utilisation détaillé relatif à la gestion des catégories	37
3.7	Diagramme du cas d'utilisation détaillé relatif à la gestion des tickets.	38
4.1	Diagramme de classes	42
4.2	Diagramme de séquence relatif à l'authentification	43
4.3	Diagramme de séquence relatif à l'ajout d'un utilisateur	44
4.4	Diagramme de séquence relatif au consultation d'un utilisateur	45
4.5	Diagramme de séquence relatif à la création d'un projet	46
4.6	Diagramme de séquence relatif à la modification d'un projet	47
4.7	Diagramme de séquence relatif à la consultation d'un module	48
4.8	Diagramme de séquence relatif à l'ajout d'un module	49
4.9	Diagramme de séquence relatif à la suppression d'un module	50
4.10	Diagramme de séquence relatif à l'ajout d'une tâche	51
4.11	Diagramme de séquence relatif à la modification d'une tâche	52
4.12	Diagramme de séquence relatif au marquage du l'avancement de tâche	53
4.13	Diagramme de séquence relatif à la création d'un ticket	54
4.14	Schéma en étoile	56
5.1	Environnement matériel	58
5.2	Étapes de construction de l'application	60
5.3	Interface d'authentification	61
5.4	Interface principale de l'administrateur	62

5.5	Interface de consultation de la liste des projets	63
5.6	Interface du formulaire de saisie d'un projet	63
5.7	Interface de présentation du planning des projets	64
5.8	Interface principale du chef de projet	64
5.9	Interface de consultation de la liste des tâches	65
5.10	Interface du tableau de bord du chef de projet	66
5.11	Interface principale du client	66
5.12	Interface du formulaire de création d'un ticket	67
5.13	Planning réel du déroulement de stage	69

Liste des tableaux

2.1	Tableau comparatif des solutions de suivi des projets	10
2.2	Tableau comparatif des solutions de gestion des tickets	11
3.1	Enchaînement du cas d'utilisation « Ajouter un nouvel utilisateur »	22
3.2	Enchaînement du cas d'utilisation « Modifier les informations d'un utilisateur »	23
3.3	Enchaînement du cas d'utilisation « Supprimer utilisateur »	24
3.4	Enchaînement de cas d'utilisation « Créer un nouveau projet »	26
3.5	Enchaînement du cas d'utilisation « Modifier les informations d'un projet »	27
3.6	Enchaînement du cas d'utilisation « Supprimer un projet »	28
3.7	Enchaînement du cas d'utilisation « Consulter planning général »	29
3.8	Enchaînement du cas d'utilisation « Consulter le planning des tâches »	30
3.9	Enchaînement du cas d'utilisation « Ajouter un module »	32
3.10	Enchaînement du cas d'utilisation « Modifier les informations d'un module »	33
3.11	Enchaînement du cas d'utilisation « Supprimer un module »	34
3.12	Enchaînement du cas d'utilisation « Marquer l'avancement d'une tâche »	36
3.13	Enchaînement du cas d'utilisation « Consulter catégorie »	37
3.14	Enchaînement du cas d'utilisation « Envoyer un ticket »	39
5.1	Test fonctionnel de l'application	67

Liste des abréviations

- **AD** = **A**ctive **D**irectory
- **ASP** = **A**ctive **S**erver **P**ages
- **BI** = **B**usiness **I**ntelligence
- **CSS** = **C**ascading **S**tyle **S**heets
- **HTML** = **H**ypertext **M**arkup **L**anguage
- **IDE** = **I**ntegrated **d**evelopment **E**nvironment
- **IIS** = **I**nternet **I**nformation **S**ervices
- **SMTP** = **S**imple **M**ail **T**ransfer **P**rotocol
- **SQL** = **S**tructured **Q**uery **L**anguage
- **UML** = **U**nified **M**odeling **L**anguage
- **WP** = **W**eb **P**art
- **XML** = **E**Xtensible **M**arkup **L**anguage

Introduction générale

Le suivi de projet est une discipline qui puise ses racines depuis le XIXe siècle, bien que sa forme moderne ne se soit développée qu'à partir des années 60. L'ère de l'informatique a apporté un renouveau à la gestion d'entreprise en permettant d'automatiser toute une série de tâches que l'on exécutait déjà auparavant à la main.

Au début, les gestionnaires de projets se sont contentés de programmes génériques tels que des tableurs et ont simplement transposé les documents papiers en fichiers informatiques plus ou moins élaborés. Dans les années 80, des logiciels de gestion de projet spécifiques ont vu le jour, afin de regrouper dans un seul et même programme toutes les fonctionnalités nécessaires. A cette période, il n'existait pas encore la notion de mise en réseau de l'information. De plus ces programmes étaient souvent complexes et peu ergonomiques et seul le gestionnaire de projets avait accès à l'information.

L'arrivée massive d'internet et du Web changent radicalement la situation : les systèmes des entreprises sont maintenant, dans leur quasi-totalité, reliés à un réseau (que ce soit à l'intranet ou à l'internet). L'information peut de ce fait circuler rapidement à l'intérieur de l'entreprise et même à l'extérieur de celle-ci et il est donc devenu nécessaire d'avoir des logiciels de suivi de projet et de gestion des tickets qui soient capables de gérer ce nouvel élément. Il faut maintenant que le programme soit capable, en plus des fonctionnalités de base, de gérer de multiples utilisateurs, le chiffrement des données sensibles, etc.

Le présent projet de fin d'études se doit d'offrir, dans ce monde où la science de l'informatique évolue très rapidement, un service assez raffiné, adéquat et répondant particulièrement aux exigences de l'entreprise pour améliorer et faire évoluer leurs conditions de travail. Dans le cadre de cette évolution, il nous a été proposé de mettre en place une solution de suivi des projets et de gestion de leurs tickets.

Les différentes étapes suivies pour la réalisation de ce projet sont présentées par le biais du présent rapport qui s'articule autour de cinq chapitres. D'abord, dans le premier chapitre, nous présentons le cadre général du projet ainsi que l'étude de l'existant, la méthodologie du travail adoptée et le planning provisionnel du projet. Ensuite, Le deuxième chapitre consistera à introduire des notions liées au contexte du projet, à savoir le suivi des projets, la gestion des tickets, l'informatique décisionnelle et la technologie SharePoint. Puis, le troisième chapitre sera dédié à l'analyse et la spécification des besoins dans lequel nous identifions les acteurs, les besoins fonctionnels et non fonctionnels que doit satisfaire notre projet avec une modélisation par le biais des diagrammes de cas d'utilisation et des diagrammes de séquences. Quant au quatrième chapitre, il comportera la conception de la solution approuvée. Ensuite, nous présenterons dans le dernier

chapitre l'environnement de travail, les outils utilisés et les interfaces principales qui mettent en évidence le fonctionnement de l'application développée ainsi qu'une partie de test. Enfin, nous finissons par une conclusion dans laquelle nous résumons notre solution et exposons quelques perspectives futures.

CONTEXTE GÉNÉRAL

Plan

1	Organisme d'accueil	4
2	Étude de l'existant	5
3	Choix de la méthodologie	6
4	Planning prévisionnel	7

Introduction

Dans ce chapitre, nous présentons le contexte général de notre projet. Nous commençons d'abord par présenter l'organisme d'accueil. En deuxième lieu, la seconde partie sera dédiée à l'étude de l'existant dans laquelle nous présenterons une critique suivie d'une solution pour remédier à ces problèmes. Et pour finir la dernière partie sera consacrée à la méthodologie adoptée ainsi que le planning prévisionnel de projet.

1.1 Organisme d'accueil

Dans cette section nous présentons l'organisme d'accueil ainsi que son organigramme.

1.1.1 Présentation

Alight Consulting GmbH est une société Allemande de conseil en Technologie de l'Information spécialisée dans les solutions basées sur les produits Microsoft notamment Microsoft SharePoint. Alight est une société de conseil en TIC et en Processus. Sa mission principale est la conception, le développement et la maintenance d'applications logicielles basées sur SharePoint [1]. Parmi ses services on trouve :

- L'analyse et l'optimisation des processus,
- L'ingénierie des exigences,
- La sélection de logiciels,
- La gestion de la documentation Microsoft SharePoint,
- L'application des ERP et CRM,
- Le mobile computing,
- La gestion de services,
- l'assurance qualité [1].

1.1.2 Organigramme

L'organigramme est une représentation schématique des liens fonctionnels, organisationnels et hiérarchiques d'une entreprise. La figure 1.1 ci-dessous représente l'organigramme de l'entreprise.

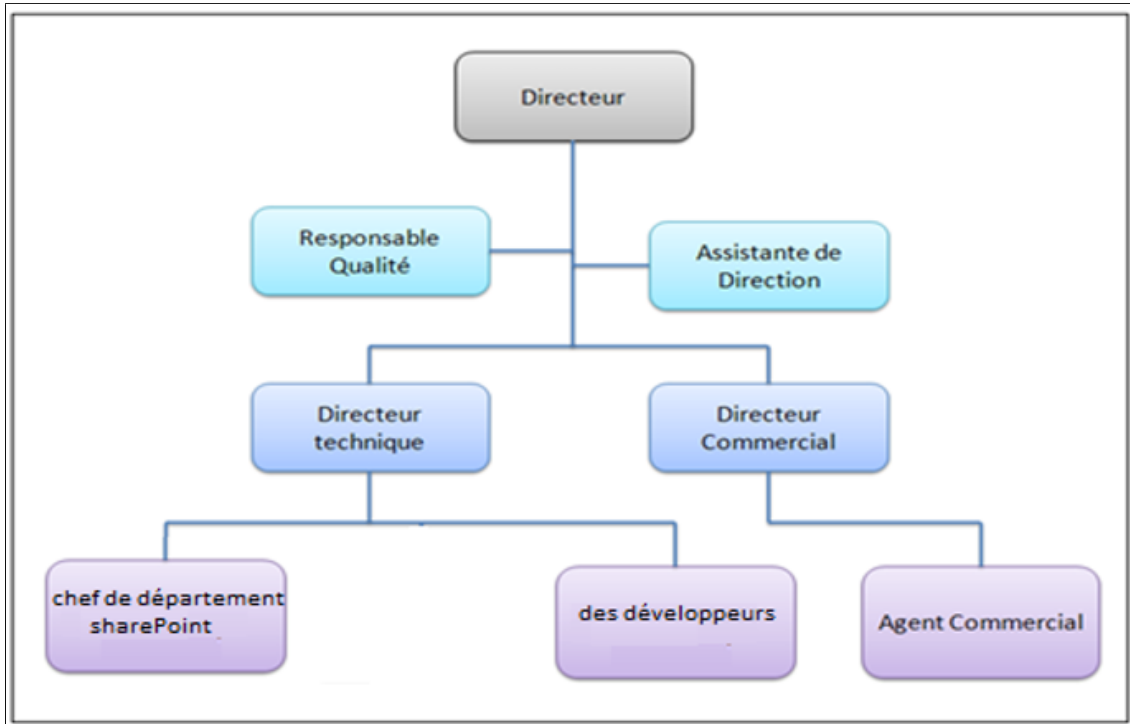


Figure 1.1: Organigramme de l'entreprise [1]

1.2 Étude de l'existant

Une bonne planification ne suffit pas à elle seule pour assurer le succès d'une entreprise. En effet, la planification doit être impérativement respectée, et ce en dépit des difficultés pouvant survenir de l'extérieur. Pour des besoins organisationnels et afin d'améliorer la suivi de ses ressources et de son temps, Alight nous a proposé de mettre en place une solution de suivi des projets et gestion de leur tickets répondant exactement à ses besoins.

1.2.1 Description et critique de l'existant

La planification et le suivi des projets ne sont pas informatisés. Les avancements ne sont guère fournis et la gestion des priorités est effectuée manuellement ce qui entraîne des retards, une perte du temps et par la suite un ralentissement de certaines activités au sein de l'entreprise.

Grâce à l'augmentation des demandes d'aide par le client les comptes de messagerie deviennent désordonnés et difficiles à maintenir ce qui entraîne des retards pour les réponses. De plus, le fait d'être confronté à une multitude de projets en parallèle, complique le suivi de leur avancement. Et enfin, l'information n'est point centralisée et aucune gestion de document n'est mise au point.

Toutes ces difficultés, rendent nécessaire l'installation d'un système de suivi des projets et gestion de leurs

tickets facilitant le suivi des projets à travers l'automatisation de certaines tâches ainsi que la centralisation de l'information en un seul et même endroit.

1.2.2 Solution proposée

On doit tout d'abord mentionner que les attentes des différentes parties prenantes par rapport à cette application sont sensiblement différentes.

En effet, l'administrateur cherche principalement à superviser le travail de tous les acteurs de la manière la plus aisée qui soit partant d'une vue globale jusqu'à parvenir au moindre détail concernant le projet. La sécurité et la stabilité de l'application est également au cœur de ses préoccupations.

En ce qui concerne le chef de projet, l'idéal pour lui serait de disposer d'un système capable de travailler en temps réel afin de pouvoir contrôler l'avancement des tâches de la manière la plus efficace possible et bien gérer les tickets des problèmes.

Pour les membres de projet, l'interface doit lui afficher les tâches qui lui sont attribuées et doit être simple et facile à manipuler.

Et pour le client, le système l'aidera à résoudre ses problèmes par l'utilisation des tickets.

1.3 Choix de la méthodologie

La société Alight suit dans sa gestion des projets la méthodologie Agile Scrum pour diverses raisons. En effet ce modèle assure une meilleure collaboration et une meilleure communication avec les différentes équipes travaillant sur les projets de la société. La méthodologie Agile Scrum se distingue par le travail de groupe, ses réunions quotidiennes et le suivi continu des projets, ce qui revient par la facilité de la gestion des changements fréquents. Ce modèle assure une livraison de produits de qualité, et conformes aux besoins et aux attentes des clients [2].

Dans notre cas, le projet est réalisé en monôme. Donc, nous essayons d'adapter Scrum à nos besoins. Ainsi, nous utiliserons l'ensemble des bonnes pratiques suivantes :

- L'extraction des fonctionnalités à développer après la réalisation du Backlog du produit,
- le découpage du projet en un ensemble de sprints,
- le découpage de chaque sprint en un ensemble de tâches,
- une réunion quotidienne avec l'encadrant pour le suivi de l'avancement,
- une réunion hebdomadaire chaque mercredi où nous essayons de répondre à ces trois questions :
 - Quelles sont les tâches effectuées ?

- Quelles sont les difficultés rencontrées ?
- Quelles sont les tâches futures à réaliser ?

1.4 Planning prévisionnel

Le planning prévisionnel des tâches est nécessaire lors de la réalisation d'un projet. La figure 1.2 ci-dessous est une planification prévisionnelle illustrant les différentes phases de réalisation du projet.

Mois	Février				Mars				Avril				Mai			
Intégration et planning																
Installation de l'environnement																
Documentation Sharepoint																
Sprint 0 : Conception et Documentation de l'existant																
Sprint 1 : Etude de faisabilité																
Sprint 2 : Création de l'infrastructure																
Sprint 3 : Spécification et conception des interfaces																
Sprint 4 : Développement des interfaces Utilisateur																
Rédaction du rapport																

Figure 1.2: Planning prévisionnel

Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons tout d'abord présenté l'organisme d'accueil, nous avons ensuite exposé l'étude de l'existant avant de finir par une description de la méthodologie adoptée et la planification des différentes tâches à faire. Dans le chapitre suivant nous allons exposer l'état de l'art.

ÉTAT DE L'ART

Plan

1	Suivi des projets	9
2	Gestion des tickets	10
3	Informatique décisionnelle (BI)	11
4	Étude de la technologie adoptée	12

Introduction

Avant l'étude des fonctionnalités attendues de notre application, il convient de faire le tour d'un certain nombre de notions essentielles pour les besoins de notre application. En effet, dans ce chapitre nous définissons d'abord, quelques notions de suivi, nous présentons ensuite les solutions existantes sur le marché, avant de terminer avec des notions sur la gestion des tickets. Nous finissons ce chapitre avec une partie décrivant l'informatique décisionnelle et une étude sur la technologie adoptée.

2.1 Suivi des projets

Dans cette section nous introduisons la notion des projets ainsi que les solutions qui existent sur le marché.

2.1.1 Notion de projet [3]

Un projet est un processus unique qui consiste en un ensemble d'activités coordonnées et maîtrisées, comportant des dates de début et de fin, entrepris dans le but d'atteindre un objectif conforme à des exigences spécifiques, incluant des contraintes de délais, de coûts et de ressources.

Les projets diffèrent selon leur domaine d'activité. Parmi ces derniers nous citons :

- Les projets d'organisation, par lesquels une nouvelle structure de fonctionnement est implantée dans une entreprise,
- les projets de recherche et de développement de produits nouveaux,
- les projets d'édification de bâtiment et d'ouvrages de travaux publics,
- les projets informatiques et de développement logiciel,
- les projets artistiques, tels que le montage d'un spectacle ou d'une exposition.

Le principal objectif de la gestion de projet est d'apporter à la direction de projet des éléments pour prendre en temps voulu toutes les décisions lui permettant de respecter les objectifs.

- Innover « plus », car face à des clients ou moins stables, les produits se périment vite et le client réagit positivement à l'innovation.
- Innover « vite », car dans un environnement fortement concurrentiel, il s'agit d'être le premier sur le marché.
- Innover « mieux », car le client attend un produit parfaitement adapté à ses besoins.

2.1.2 Solutions de suivi des projets

Les solutions de suivi des projets sont devenues primordiales à l'organisation et à la mise en œuvre des activités de l'entreprise. Ils permettent de planifier et d'optimiser la gestion d'un projet à travers le suivi et la coordination des travaux de ses membres, le contrôle des flux d'informations ainsi que le respect des deadlines et la maîtrise des coûts. Parmi les solutions qui existent aujourd'hui nous citons :

- PMW (Project Management Workbench)
- GPM (Galaxys Project Management),
- MSP (Microsoft Project)

Le tableau 2.1 ci-dessous présente les avantages et les inconvénients des solutions qui existent aujourd'hui.

Tableau 2.1: Tableau comparatif des solutions de suivi des projets

Solution	Avantages	Inconvénients
PMW	<ul style="list-style-type: none">• Rapide,• création des rapports d'aide à la décision.	<ul style="list-style-type: none">• Coût élevé,• besoin d'apprentissage.
GPM	<ul style="list-style-type: none">• Publication des projets dans le cloud.	<ul style="list-style-type: none">• Difficile à utiliser.
MSP	<ul style="list-style-type: none">• Génération automatique de documentation au format pdf,• facile à utiliser.	<ul style="list-style-type: none">• Coût élevé.

2.2 Gestion des tickets

2.2.1 Notion de ticket

C'est une demande d'intervention relative à un problème informatique.

2.2.2 Solutions de gestion des tickets

Les solutions de gestion des tickets sont devenues essentielles car ils aident à résoudre les problèmes, en gérant les incidents depuis leur déclenchement jusqu'à leur résolution. Parmi les solutions qui existent aujourd'hui nous citons :

- Zendesk,
- JIRA.

Le tableau 2.2 ci-dessous présente les avantages et les inconvénients des solutions qui existent aujourd'hui.

Tableau 2.2: Tableau comparatif des solutions de gestion des tickets

Solution	Avantages	Inconvénients
Zendesk	<ul style="list-style-type: none">• Existe en version mobile,• enquêtes de satisfaction client.	<ul style="list-style-type: none">• Coût élevé,• solution complexe,• besoin d'apprentissage,• trop de navigations.
JIRA	<ul style="list-style-type: none">• Recherche puissante,• importation facile des données.	<ul style="list-style-type: none">• Difficile à utiliser,• coût élevé,• difficile à configurer,• besoin d'apprentissage.

2.3 Informatique décisionnelle (BI)

2.3.1 Définition

L'informatique décisionnelle désigne les moyens permettant de rassembler, intégrer, analyser et partager des données de l'entreprise afin d'optimiser la prise de décision. Par extension, BI désigne les solutions logicielles combinant à des fins décisionnelles des fonctions d'interrogation de bases de données, de reporting, d'analyse multidimensionnelle, de data mining et de visualisation des données.[4]

2.3.2 Conception générale de l'entrepôt de données

L'objectif de cette partie est de concevoir un schéma multidimensionnel en se basant sur les besoins des décideurs et sur les règles de gestion relatives aux données décisionnelles en utilisant la démarche

descendante. Cette démarche se base sur trois étapes :

2.3.2.1 La collecte des données

En se basant sur les questionnaires, les interviews des décideurs et les anciens rapports de l'organisation. Cette collecte permet d'exprimer les requêtes des décideurs sous un format simple et de rassembler les règles de gestion qui sont appliquées sur les données décisionnelles.

2.3.2.2 La spécification des besoins

A partir des données collectées, les besoins seront organisés dans une matrice afin d'extraire les éléments du schéma multidimensionnel. Les contraintes appliquées sur ces besoins pouvant être ensuite définis.

2.3.2.3 La formalisation des besoins

Permet de représenter les besoins à l'aide d'un schéma multidimensionnel. La formalisation des besoins nécessite la définition des étapes suivantes en se basant sur la matrice des besoins.

- **Définition des dimensions**

Il s'agit de définir les axes avec lesquels on veut faire l'analyse.

- **Définition des hiérarchies**

Il s'agit d'organiser les paramètres de chaque dimension dans des hiérarchies. Cette opération est réalisée en se basant sur le questionnaire et les règles de gestion définies dans l'étape de collecte de données.

- **Définition des faits**

Il s'agit de définir le sujet d'analyse.

2.4 Étude de la technologie adoptée

Pour une meilleure compréhension de notre projet, nous définissons dans cette section quelques notions importantes autour de SharePoint.

2.4.1 Sharepoint

SharePoint est une série de logiciels pour applications Web et développée par Microsoft. Nous pouvons l'utiliser pour la gestion de contenu, la gestion électronique des documents, le moteur de recherche,

ainsi que l'organisation de stockage et le partage des informations de façon sécurisée à partir de n'importe quel appareil avec un navigateur Web. Ces technologies peuvent offrir un large éventail de ressources et des services accessibles dans un réseau local ou internet, centrés sur un domaine ciblé ou une communauté particulière [5].

2.4.2 Active Directory

Un annuaire d'entreprise est une base de données des ressources humaines comme les employés, les machines les imprimantes ou les serveurs Une arborescence reflète la structure organisationnelle de l'entreprise, selon plusieurs axes : administratifs, techniques, géographiques, etc [6].

2.4.3 WebPart

Les composants Web Part sont des éléments modulaires qui ajoutent des fonctionnalités aux pages de sites SharePoint. Un Web Part est un contrôle ASP et ayant pour nalité d'être placé par l'utilisateur final dans une page web, de façon à pouvoir le personnaliser. Les Web Parts sont les équivalents des Portlets en Java. Les composants Web Part constituent les éléments essentiels de l'architecture d'une application SharePoint dont l'essentiel des fonctionnalités est accessible au travers de ces composants. Une Web Part constitue un module applicatif fonctionnel qui s'exécute dans le cadre de pages de composants Web Part. Une page de composants Web Part peut être créée dans le cadre d'un site SharePoint en utilisant un navigateur. Plusieurs Web Parts peuvent être assemblées sur une même page et fournir un ensemble de fonctionnalités relatives à un thème donné. L'infrastructure Web Part fournit un cadre et des services qui facilitent le développement [7].

2.4.4 Flux de travail et SharePoint

Dans une entreprise, le processus métier peut s'avérer parfois difficile à mener et à gérer, non seulement pour des raisons de complexité du processus lui-même et des différentes étapes qui le composent, mais aussi pour des raisons de coordination entre plusieurs intervenants et collaborateurs qui peuvent être mis en cause. C'est pour ces raisons que SharePoint utilise la notion de « flux de travail » afin d'optimiser et automatiser les processus métiers d'une entreprise. Un flux de travail, ou processus, ou workflow, est l'enchaînement d'une suite de tâches précises et bien ordonnées afin d'aboutir à un objectif, en impliquant généralement plusieurs participants. Dans la technologie SharePoint, un flux de travail a une définition plus spécifique puisqu'il présente le passage de l'automatisation des éléments et des processus par un enchaînement spécifique d'actions composant le processus métier. Cette approche permet de bien contrôler

et gérer le temps et le coût requis pour la coordination des processus. Chaque flux de travail est représenté par un modèle (définition) sous format XML qui spécifie la librairie du flux de travail, ainsi que le code et les formulaires nécessaires à son exécution [8].

2.4.5 Sharepoint list

Une liste est un conteneur des données qui ressemble à une table dans une base de données traditionnelle où chaque élément de la liste possède un champ ID par défaut qui représente la clé primaire de l'élément.

Conclusion

Le présent chapitre nous a permis, de cadrer le sujet de notre travail. Le prochain chapitre sera dédié à l'analyse et la spécification des besoins.

ANALYSE ET SPÉCIFICATION DES BESOINS

Plan

1	Identification des acteurs	16
2	Identification des besoins	16
3	Diagramme de cas d'utilisation global	20
4	Diagrammes de cas d'utilisation détaillé	21

Introduction

L'étape de spécification des besoins est conçue pour la détermination des différentes fonctionnalités attendues du système. En effet, dans ce chapitre nous présentons tout d'abord, les acteurs concernés de notre système. Puis, nous entamons l'étude des besoins fonctionnels et non fonctionnels. Ces besoins seront exprimés sous la forme de diagrammes de cas d'utilisation qui permettent de détailler les scénarios possibles que peuvent réaliser les différents acteurs.

3.1 Identification des acteurs

Tout système interactif, doit assurer et faciliter l'interaction avec ses utilisateurs (utilisateur humain ou non). Un acteur représente le rôle d'une entité externe exploitant le système à travers ses différentes interfaces. Nous spécifions dans le cadre de ce projet les acteurs du système, qui se divisent en quatre catégories comme suit :

- Administrateur,
- chef de projet,
- membre de projet,
- client.

3.2 Identification des besoins

Dans cette section, nous allons exposer les besoins fonctionnels et non fonctionnels de notre application.

3.2.1 Besoins fonctionnels

Les besoins fonctionnels sont ceux qui doivent répondre aux exigences du futur système en termes de fonctionnalités. Ils permettent de générer les cas d'utilisation. Les besoins recensés sont comme suit :

✓ Gestion des utilisateurs

La gestion des utilisateurs sera pilotée par l'administrateur du système. Cette tâche consistera essentiellement en :

- Insérer des informations relatives à chaque utilisateur,
- éditer ces informations,
- supprimer un utilisateur,

— consulter un utilisateur.

✓ **Gestion des projets**

La gestion des projets est effectuée par deux types d'utilisateurs qui sont :

• **Administrateur**

Il doit être en mesure de :

- Créer un nouveau projet,
- consulter les informations du projet,
- supprimer un projet,
- modifier ces informations,
- affecter les chefs de projet,
- déposer un document de projet,
- consulter le planning général de tous les projets,
- Consulter le tableau de bord.

• **Chef de projet**

Il doit être en mesure de :

- Consulter le planning des projets qui lui sont attribués,
- consulter les informations du projet,
- fermer le projet,
- consulter un document de projet.

✓ **Gestion des modules**

La gestion des modules est effectuée par le chef de projet qui doit être en mesure de :

- Diviser le projet en des modules,
- supprimer un module,
- consulter un module,
- éditer les informations d'un module.

✓ **Gestion des tâches**

La gestion des tâches est effectuée par deux types d'utilisateurs :

• **Chef de projet**

Il doit être en mesure de :

- Diviser le module en des tâches,
- éditer les informations d'une tâche,
- supprimer une tâche,
- consulter les informations d'une tâche,
- affecter un membre pour chaque tâche,
- vérifier l'avancement d'une tâche.

- **Membre de projet**

Il doit être en mesure de :

- Consulter les informations d'une tâche,
- marquer l'état d'avancement d'une tâche.

- ✓ **Gestion des tickets**

La gestion des tickets est effectuée par trois types d'utilisateurs :

- **Client**

Il doit être en mesure de :

- Envoyer un ticket,
- éditer les informations d'un ticket,
- supprimer un ticket,
- consulter un ticket.

- **Chef de projet**

Il doit être en mesure de :

- Valider un ticket,
- assigner un ticket.

- **Membre de projet**

- Consulter les tickets,
- marquer l'état d'avancement de ticket.

- ✓ **Gestion des catégories des problèmes**

La gestion des catégories des problèmes sera pilotée par l'administrateur. Cette tâche consistera essentiellement en :

- Ajouter une catégorie de problème.
- éditer les informations d'une catégorie,
- supprimer une catégorie,
- consulter les informations d'une catégorie.

✓ **Envoyer Mail**

✓ **Création d'un espace de discussion**

3.2.2 Besoins non fonctionnels

Les besoins non fonctionnels décrivent toutes les contraintes auxquelles le système est soumis pour sa réalisation et son bon fonctionnement.

- **Fiabilité**

Notre application doit fonctionner de façon cohérente sans erreurs.

- **Ergonomie, souplesse et confort d'utilisation**

Pour faciliter l'utilisation, nos WebPart doivent offrir une interface unifiée, conviviale et ergonomique.

- **Gain de temps**

Notre application doit optimiser les traitements pour avoir un temps de réponse minimal.

- **Maintenabilité et scalabilité**

Notre code source doit être lisible, commenté et compréhensible afin d'assurer son état évolutif et extensible par rapport aux besoins de l'entreprise.

3.3 Diagramme de cas d'utilisation global

L'étude approfondie des spécifications permet de dégager plusieurs cas d'utilisation. Un cas d'utilisation permet de structurer les besoins des utilisateurs et les objectifs correspondants d'un système [9]. Nous représentons dans la figure 3.1 ci-dessous, toutes les cas utilisations de base afin d'avoir une vue globale du fonctionnement de notre application, ainsi que les éventuelles relations qui peuvent avoir lieu.

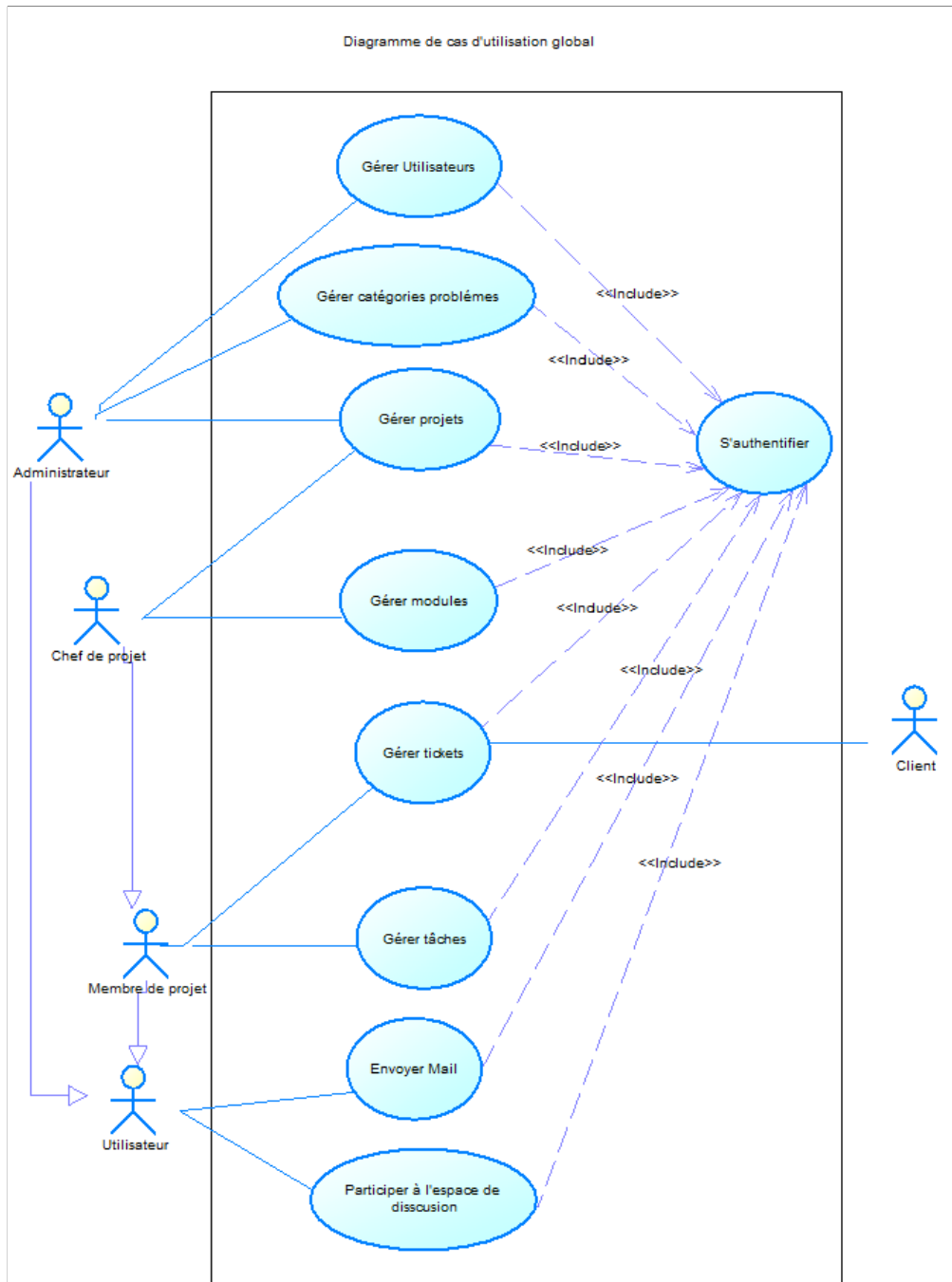


Figure 3.1: Diagramme des cas d'utilisation global

3.4 Diagrammes de cas d'utilisation détaillé

Dans cette partie, nous présentons les diagrammes des cas d'utilisation détaillé ainsi que leur descriptions textuelles.

3.4.1 Cas d'utilisation « Gestion des utilisateurs »

La figure 3.2 ci-dessous illustre le diagramme du cas d'utilisation relatif à la gestion des utilisateurs.

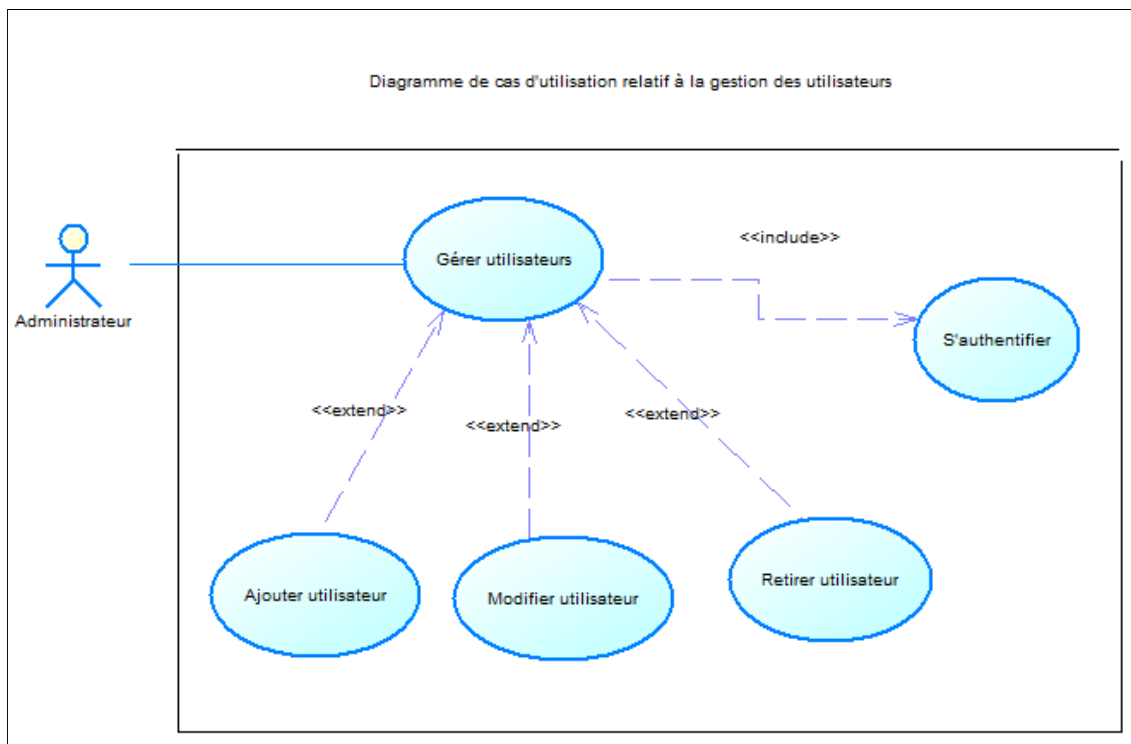


Figure 3.2: Diagramme du cas d'utilisation détaillé relatif à la gestion des utilisateurs

Dans ce qui suit, nous détaillons les différents cas d'utilisation mentionnés dans la figure 3.2.

✓ Ajouter un nouvel utilisateur

<p><u>Acteurs</u> Administrateur</p> <p><u>But</u> Ajouter un nouvel utilisateur.</p> <p><u>Préconditions</u> L'administrateur est authentifié. Le profil de l'administrateur est récupéré.</p>
--

Enchaînement :

Tableau 3.1: Enchaînement du cas d'utilisation « Ajouter un nouvel utilisateur »

Action Acteur	Action système
	1. Le système affiche à l'administrateur un formulaire à remplir contenant les informations d'un utilisateur.
2. L'administrateur saisit les informations de l'utilisateur et valide son choix.	
	3. Le système crée l'utilisateur et synchronise avec l'Active directory.
	4. Le système affiche la liste des utilisateurs.

Enchaînement d'exception :

E1 : Détection de champs vides .

Le système affiche un message d'erreur.

L'enchaînement **E1** démarre au point 2 du scénario nominal.

E2 : L'administrateur choisit d'annuler l'opération.

L'enchaînement **E2** démarre au point 2 du scénario nominal.

Le scénario nominal reprend au point 1.

Post condition :

L'ajout d'un nouvel utilisateur est effectué.

✓ **Modifier les informations d'un utilisateur**

<p><u>Acteurs</u> Administrateur</p> <p><u>But</u> Modifier les informations d'un utilisateur.</p> <p><u>Préconditions</u> L'administrateur est authentifié. Le profil de l'administrateur est récupéré.</p>

Enchaînement :

Tableau 3.2: Enchaînement du cas d'utilisation « Modifier les informations d'un utilisateur »

Action Acteur	Action système
	1. Le système affiche la liste des utilisateurs.
2. L'administrateur sélectionne un utilisateur.	
	3. Le système affiche le formulaire contenant les informations de l'utilisateur.
4. L'administrateur modifie les informations et valide son choix.	
	5. Le système enregistre les données et affiche la nouvelle liste.

Enchaînement d'exception :

E1 :L'acteur choisit d'annuler l'opération.

Le système affiche un message d'erreur.

L'enchaînement **E1** démarre au point 4 du scénario nominal.

Le scénario nominal reprend au point 2.

Post condition :

La modification des informations de l'utilisateur est effectuée.

✓ **Supprimer un utilisateur**

<p><u>Acteurs</u> Administrateur</p> <p><u>But</u> Supprimer un utilisateur.</p> <p><u>Préconditions</u> L'administrateur est authentifié. Le profil de l'administrateur est récupéré.</p>

Enchaînement :

Tableau 3.3: Enchaînement du cas d'utilisation « Supprimer utilisateur »

Action Acteur	Action système
	1. Le système affiche la liste des utilisateurs.
2. L'administrateur sélectionne l'utilisateur à supprimer.	
	3. Le système demande une confirmation de suppression.
4. L'administrateur confirme.	
	5. Le système enregistre les données et affiche la nouvelle liste.

Enchaînement d'exception :

E1 : L'acteur choisit d'annuler l'opération.

Le système affiche un message d'erreur.

L'enchaînement **E1** démarre au point 4 du scénario nominal.

Le scénario nominal reprend au point 2.

Post condition :

La suppression est effectuée.

3.4.2 Cas d'utilisation «Gestion des projets»

La figure 3.3 ci-dessous illustre le diagramme du cas d'utilisation relatif à la gestion des projets.

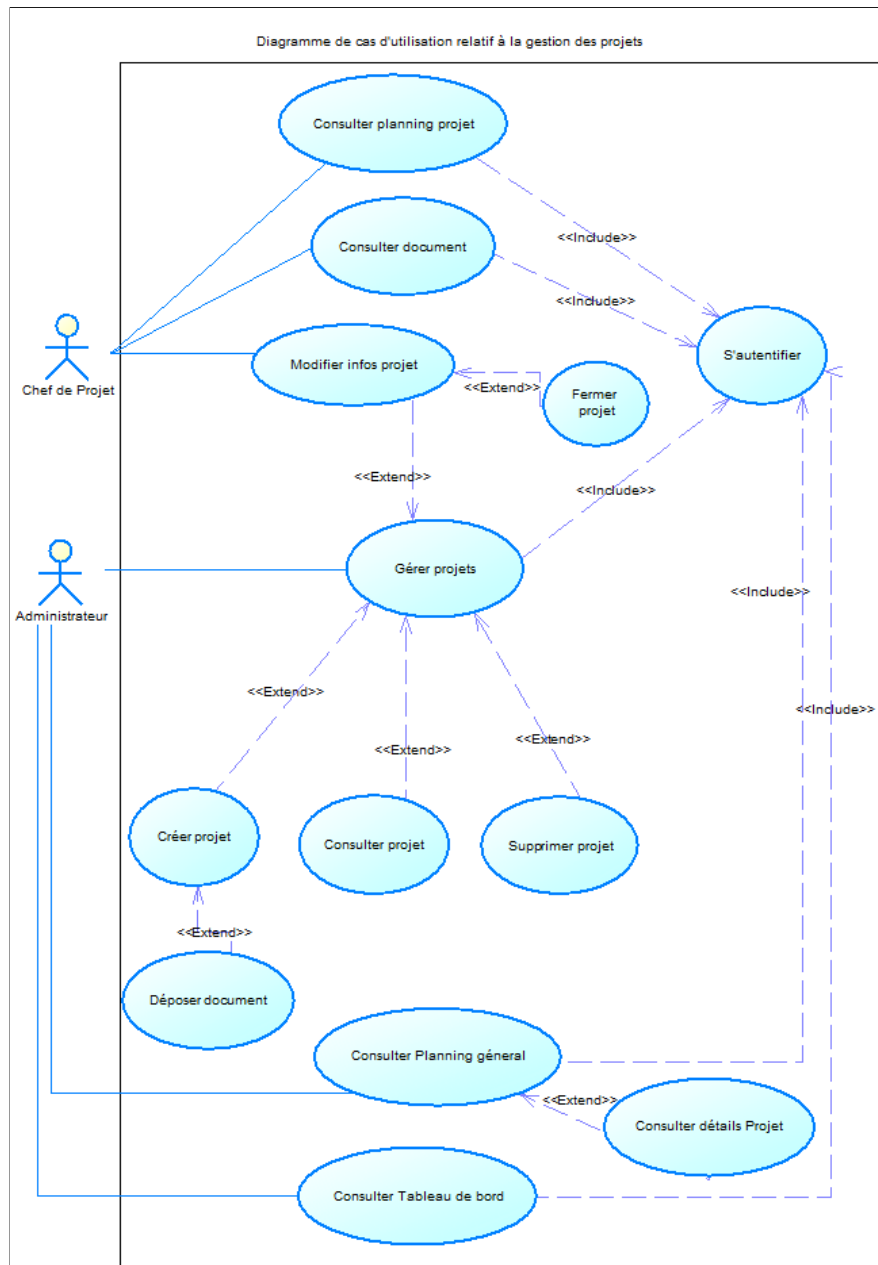


Figure 3.3: Diagramme du cas d'utilisation détaillé relatif à la gestion des projets

✓ **Créer un projet**

<p><u>Acteurs</u> Administrateur</p> <p><u>But</u> créer un nouveau projet.</p> <p><u>Préconditions</u> L'administrateur est authentifié. Le profil de l'administrateur est récupéré.</p>
--

Enchaînement :

Tableau 3.4: Enchaînement de cas d'utilisation « Créer un nouveau projet »

Action Acteur	Action système
	1. Le système affiche à l'administrateur un formulaire à remplir contenant les informations du projet.
2. L'administrateur saisit les informations du projet et valide son choix.	
	3. Le système crée le projet et l'affiche dans la liste des projets.

Enchaînement d'exception :

E1 : Détection de champs vides .

Le système affiche un message d'erreur.

L'enchaînement **E1** démarre au point 2 du scénario nominal.

E2 : L'administrateur choisit d'annuler l'opération.

L'enchaînement **E2** démarre au point 2 du scénario nominal.

Le scénario nominal reprend au point 1.

E3 : Les dates saisies sont erronées (Date début est supérieure à la date fin).

L'enchaînement **E3** démarre au point 2 du scénario nominal.

Le scénario nominal reprend au point 1.

Post condition :

La création d'un nouveau projet est effectuée.

✓ **Modifier les informations d'un projet**

<p><u>Acteurs</u> Administrateur</p> <p><u>But</u> Modifier les informations d'un projet.</p> <p><u>Préconditions</u> L'administrateur est authentifié. Le profil de l'administrateur est récupéré.</p>
--

Enchaînement :

Tableau 3.5: Enchaînement du cas d'utilisation « Modifier les informations d'un projet »

Action Acteur	Action système
	1. Le système affiche la liste des projets.
2. L'administrateur sélectionne un projet.	
	3. Le système affiche le formulaire contenant les informations du projet.
4. L'administrateur modifie les informations et valide son choix.	
	5. Le système enregistre les données et affiche la nouvelle liste.

Enchaînement d'exception :

E1 :Détection de champs vides.

Le système affiche un message d'erreur.

L'enchaînement **E1** démarre au point 4 du scénario nominal.

Le scénario nominal reprend au point 2.

E2 : Les dates saisies sont erronées (Date début est supérieure à la date fin).

L'enchaînement **E2** démarre au point 4 du scénario nominal.

Le scénario nominal reprend au point 2.

E3 : Les dates saisies sont erronées.

L'enchaînement E3 démarre au point 4 du scénario nominal.

Le scénario nominal reprend au point 2.

Post condition :

La modification des informations du projet est effectuée.

✓ **Supprimer un projet**

<p><u>Acteurs</u> Administrateur</p> <p><u>But</u> Supprime un projet.</p> <p><u>Préconditions</u> L'administrateur est authentifié. Le profil de l'administrateur est récupéré.</p>

Enchaînement :

Tableau 3.6: Enchaînement du cas d'utilisation «Supprimer un projet »

Action Acteur	Action système
	1. Le système affiche la liste des projets.
2. L'administrateur sélectionne le projet à supprimer.	
	3. Le système demande une confirmation de suppression.
4. L'administrateur confirme.	
	5. Le système enregistre les données et affiche la nouvelle liste.

Enchaînement d'exception :

E1 :L'acteur choisit d'annuler l'opération.

L'enchaînement **E1** démarre au point 4 du scénario nominal.

Le scénario nominal reprend au point 2.

Post condition :

La suppression est effectuée.

✓ **Consulter planning général**

<p><u>Acteurs</u> Administrateur</p> <p><u>But</u> Consulter le planning général des projets</p> <p><u>Préconditions</u> L'utilisateur est authentifié. Le profil de l'utilisateur est récupéré.</p>

Enchaînement :

Tableau 3.7: Enchaînement du cas d'utilisation « Consulter planning général »

Action Acteur	Action système
1. L'utilisateur demande l'affichage du planning.	
	2. Le système affiche le calendrier de tous les projets.
3. L'utilisateur peut consulter les détails de chaque Projet.	
	4. Le système affiche les informations de projet sélectionné.

Post condition :

Le calendrier du planning des projets est affiché.

✓ **Consulter planning des tâches**

<p><u>Acteurs</u> Chef de projet.</p> <p><u>But</u> Consulter le planning des tâches du projet.</p> <p><u>Préconditions</u> L'utilisateur est authentifié. Le profil de l'utilisateur est récupéré.</p>
--

Enchaînement :

Tableau 3.8: Enchaînement du cas d'utilisation « Consulter le planning des tâches »

Action Acteur	Action système
1. Le chef de projet demande l'affichage du planning.	
	2. Le système affiche le diagramme de Gantt des tâches de projet.
3. Le chef de projet peut consulter les détails de chaque tâche.	
	4. Le système affiche les informations de la tâche sélectionnée.

Post condition :

Le planning des tâches de projet est affiché.

3.4.3 Cas d'utilisation «Gestion des modules»

La figure 3.4 ci-dessous illustre le diagramme du cas d'utilisation relatif à la gestion des modules.

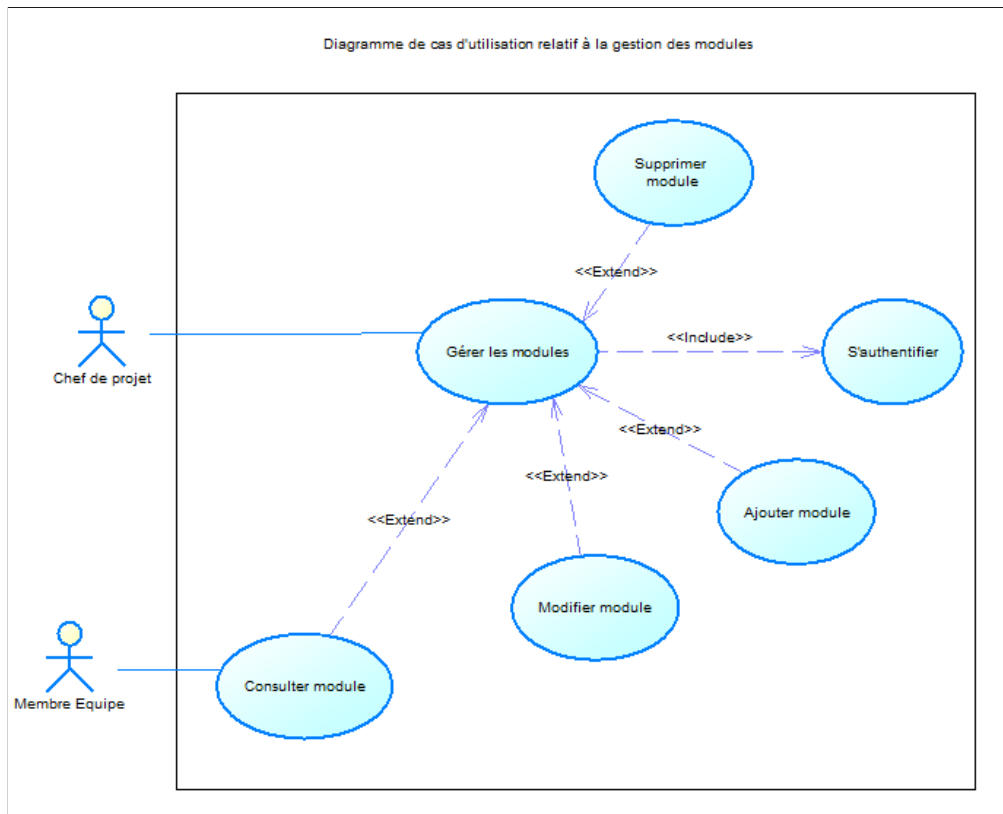


Figure 3.4: Diagramme du cas d'utilisation détaillé relatif à la gestion des modules

Dans ce qui suit, nous détaillons les différents cas d'utilisation mentionnés dans la figure 3.4.

✓ Ajouter un module

Acteurs

Chef de projet

But

Ajouter un module

Préconditions

Chef de projet est authentifié.

Le profil de chef de projet est récupéré.

Enchaînement :

Tableau 3.9: Enchaînement du cas d'utilisation « Ajouter un module »

Action Acteur	Action système
	1. Le système affiche au chef de projet un formulaire à remplir contenant les informations d'un module.
2. Le chef de projet saisit les informations de module et valide son choix.	
	3. Le système affiche la liste des modules.

Enchaînement d'exception :

E1 : Détection de champs vides .

Le système affiche un message d'erreur.

L'enchaînement **E1** démarre au point 2 du scénario nominal.

E2 : Le chef de projet choisit d'annuler l'opération.

L'enchaînement **E2** démarre au point 2 du scénario nominal.

Le scénario nominal reprend au point 1.

E3 : Les dates saisies sont erronées.

L'enchaînement **E3** démarre au point 2 du scénario nominal.

Le scénario nominal reprend au point 1.

Post condition :

l'ajout d'un module est effectué.

✓ **Modifier un module**

<p><u>Acteurs</u> Chef de projet</p> <p><u>But</u> Modifier les informations d'un module.</p> <p><u>Préconditions</u> Le chef de projet est authentifié. Le profil de chef de projet est récupéré.</p>

Enchaînement :

Tableau 3.10: Enchaînement du cas d'utilisation « Modifier les informations d'un module »

Action Acteur	Action système
	1. Le système affiche la liste des modules.
2. Le chef de projet sélectionne un module.	
	3. Le système affiche le formulaire contenant les informations du module.
4. Le chef de projet modifie les informations et valide son choix.	
	5. Le système enregistre les données et affiche la nouvelle liste.

Enchaînement d'exception :

E1 :Détection de champs vides.

Le système affiche un message d'erreur.

L'enchaînement **E1** démarre au point 4 du scénario nominal.

Le scénario nominal reprend au point 2.

E2 : Les dates saisies sont erronées (Date début est supérieure à la date fin).

L'enchaînement **E2** démarre au point 4 du scénario nominal.

Le scénario nominal reprend au point 2.

E3 : Les dates saisies sont erronées.

L'enchaînement **E3** démarre au point 4 du scénario nominal.

Le scénario nominal reprend au point 2.

Post condition :

La modification des informations du module est effectuée.

✓ **Supprimer un module**

<p><u>Acteurs</u> Chef de projet</p> <p><u>But</u> Supprimer un module.</p> <p><u>Préconditions</u> Le chef de projet est authentifié. Le profil de chef de projet est récupéré.</p>

Enchaînement :

Tableau 3.11: Enchaînement du cas d'utilisation «Supprimer un module »

Action Acteur	Action système
	1. Le système affiche la liste des modules.
2. Le chef de projet sélectionne le module à supprimer.	
	3. Le système demande une confirmation de suppression.
4. Le chef de projet confirme.	
	5. Le système enregistre les données et affiche la nouvelle liste.

Enchaînement d'exception :

E1 :Le chef de projet choisit d'annuler l'opération.

L'enchaînement **E1** démarre au point 4 du scénario nominal.

Le scénario nominal reprend au point 2.

Post condition :

La suppression est effectuée.

3.4.4 Cas d'utilisation «Gestion des tâches»

La figure 3.5 ci-dessous illustre le diagramme du cas d'utilisation relatif à la gestion des tâches.

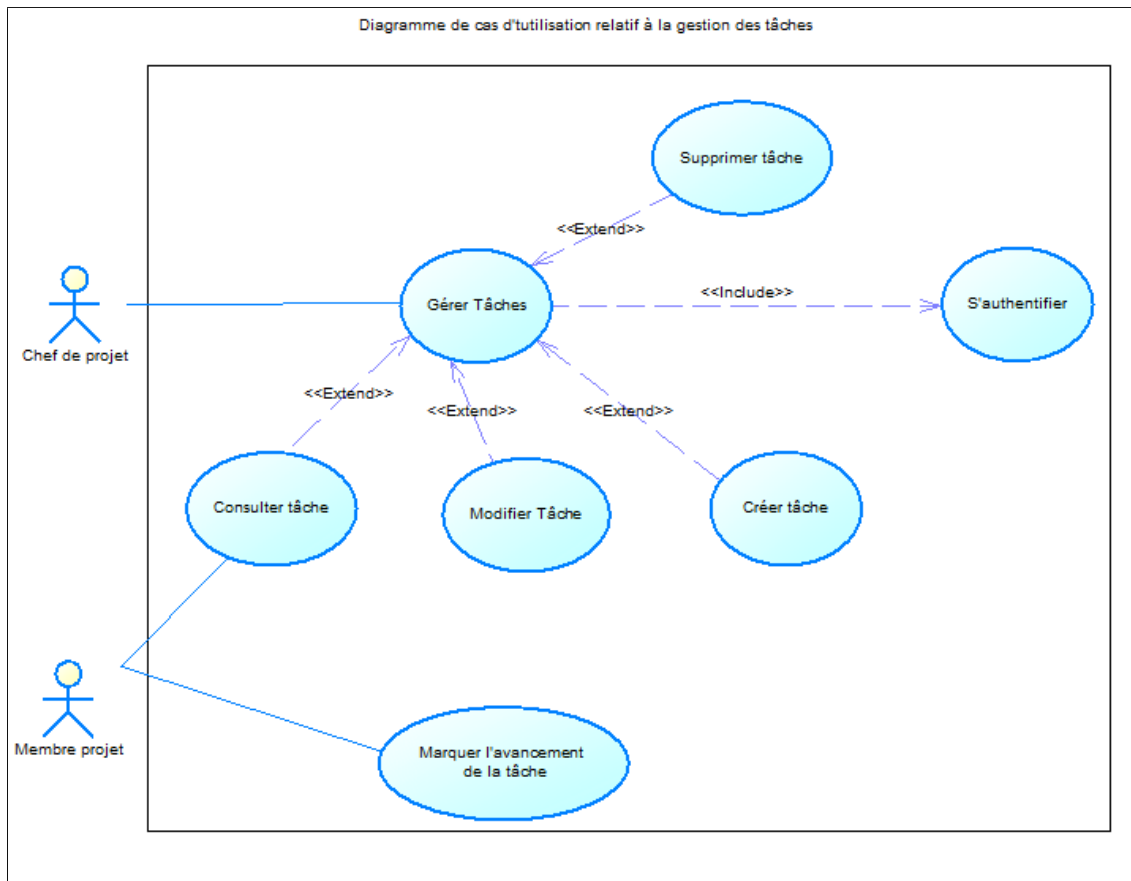


Figure 3.5: Diagramme du cas d'utilisation détaillé relatif à la gestion des tâches

Dans ce qui suit, nous détaillons les différents cas d'utilisation mentionnés dans la figure 3.5.

✓ Marquer l'avancement d'une tâche

<p><u>Acteurs</u> Membre d'un projet</p> <p><u>But</u> Marquer l'avancement des tâches.</p> <p><u>Préconditions</u> Le membre de projet est authentifié. Le profil du membre est récupéré.</p>

Enchaînement :

Tableau 3.12: Enchaînement du cas d'utilisation « Marquer l'avancement d'une tâche »

Action Acteur	Action système
	1. Le système affiche la liste des tâches prises en charge par le membre authentifié.
2. Le membre consulte les détails de chaque tâche.	
	3. Le système affiche les informations de la tâche sélectionnée.
4. Le membre modifie les informations en marquant son avancement.	
	5. Le système envoie une notification au chef de projet indiquant la fin de la tâche.
	6. Le système répercute les enregistrements sur la liste et affiche les tâches.

Enchaînement d'exception :

A1 :L'état de la tâche est complet.

Post condition :

L'avancement est marqué

3.4.5 Cas d'utilisation «Gestion des catégories»

La figure 3.6 ci-dessous illustre le diagramme du cas d'utilisation relatif à la gestion des catégories des problèmes.

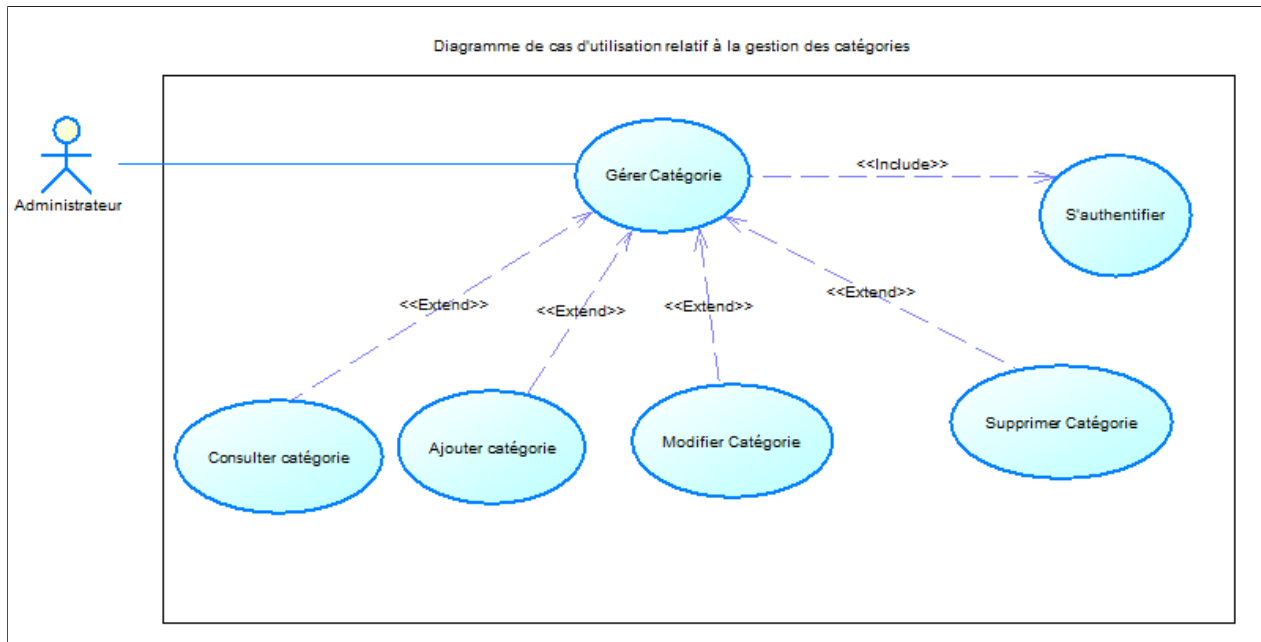


Figure 3.6: Diagramme du cas d'utilisation détaillé relatif à la gestion des catégories

Dans ce qui suit, nous détaillons les différents cas d'utilisation mentionnés dans la figure 3.6.

✓ **Consulter catégorie**

<p><u>Acteurs</u> Administrateur</p> <p><u>But</u> Consulter les détails de catégorie.</p> <p><u>Préconditions</u> L'administrateur est authentifié. Le profil de l'administrateur est récupéré.</p>

Enchaînement :

Tableau 3.13: Enchaînement du cas d'utilisation « Consulter catégorie »

Action Acteur	Action système
	1. Le système affiche la liste des catégories.
2. L'administrateur sélectionne la catégorie.	
	3. Le système affiche les détails de la catégorie sélectionnée.

3.4.6 Cas d'utilisation «Gestion des tickets»

La figure 3.7 ci-dessous illustre le diagramme du cas d'utilisation relatif à la gestion des tickets.

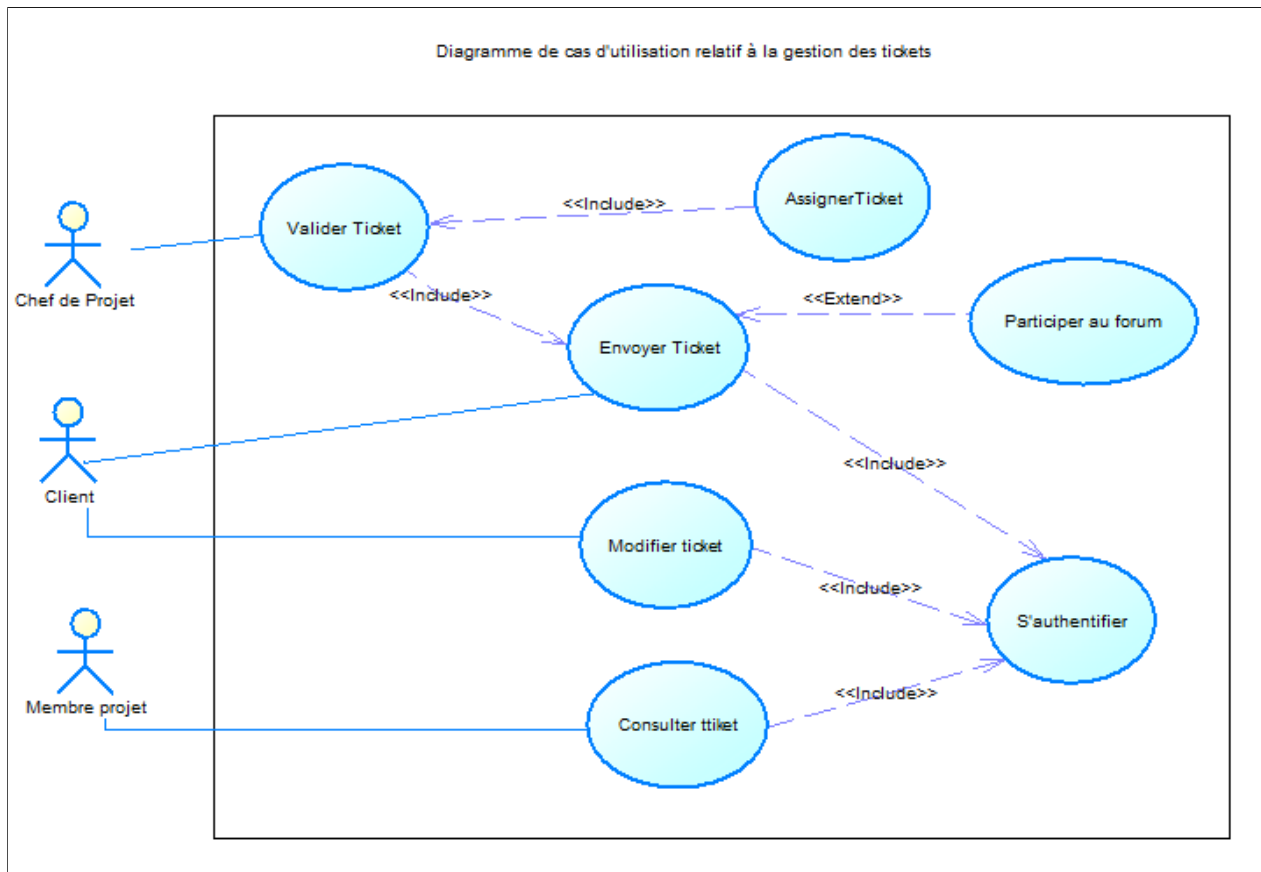


Figure 3.7: Diagramme du cas d'utilisation détaillé relatif à la gestion des tickets.

Dans ce qui suit, nous détaillons les différents cas d'utilisation mentionnés dans la figure 3.7.

✓ Envoyer un ticket

Acteurs

Client

But

Envoyer ticket.

Préconditions

Le client est authentifié.

Le profil du Client est récupéré.

Enchaînement :

Tableau 3.14: Enchaînement du cas d'utilisation « Envoyer un ticket »

Action Acteur	Action système
1. Le client demande l'envoi d'un ticket.	
	2. Le système affiche le formulaire
3. Le client remplit le formulaire et valide.	
	4. Le système envoie le ticket au chef de projet.

Enchaînement d'exception :

E1 : Détection de champs vides .

Le système affiche un message d'erreur.

L'enchaînement **E1** démarre au point 3 du scénario nominal.

Post condition :

Le ticket est envoyé.

Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons détaillé les besoins fonctionnels et non fonctionnels ainsi que les diagrammes des cas d'utilisation. Lors de chapitre suivant nous allons exposer la partie conception.

CONCEPTION

Plan

1	Architecture globale	41
2	Conception détaillée	41
3	Conception logique de données	55
4	Conception de l'entrepôt de données	55

Introduction

Après avoir analysé les besoins, nous entamons dans ce chapitre la phase de conception. Ainsi, nous nous focalisons sur la conception d'une structuration adéquate pour l'application. Cette étape est primordiale au bon déroulement du projet, et a pour but de détailler les tâches à entreprendre et de préparer le terrain pour l'étape de réalisation. Dans une première partie, nous commençons par la conception globale de notre projet. Ensuite, dans une deuxième partie, nous détaillons la conception en utilisant les diagrammes UML appropriés, avant de finir avec une présentation de la conception logique de données.

4.1 Architecture globale

Notre projet consiste à développer une application intranet qui offre un ensemble de services accessibles uniquement à partir des postes du réseau local. C'est une application à 3 niveaux, donc l'architecture est partagée entre :

- Un client, c'est-à-dire que l'ordinateur est demandeur de ressources, équipé d'une interface utilisateur (généralement un navigateur web),
- Un service, chargé de fournir les ressources mais faisant appel à un autre serveur,
- Des données (sous forme de liste) qui sont fournis à l'application [10].

4.2 Conception détaillée

A ce niveau, nous allons entamer la partie conception durant laquelle nous illustrons notre conception par la présentation de diagramme de classes et des diagrammes de séquences.

4.2.1 Diagramme de classes

Le diagramme de classes fournit une vue globale d'un système en présentant ses classes, ses interfaces, ses collaborations, et les relations entre elles[11]. La figure 4.1 ci-dessous représente le diagramme des classes de notre travail.

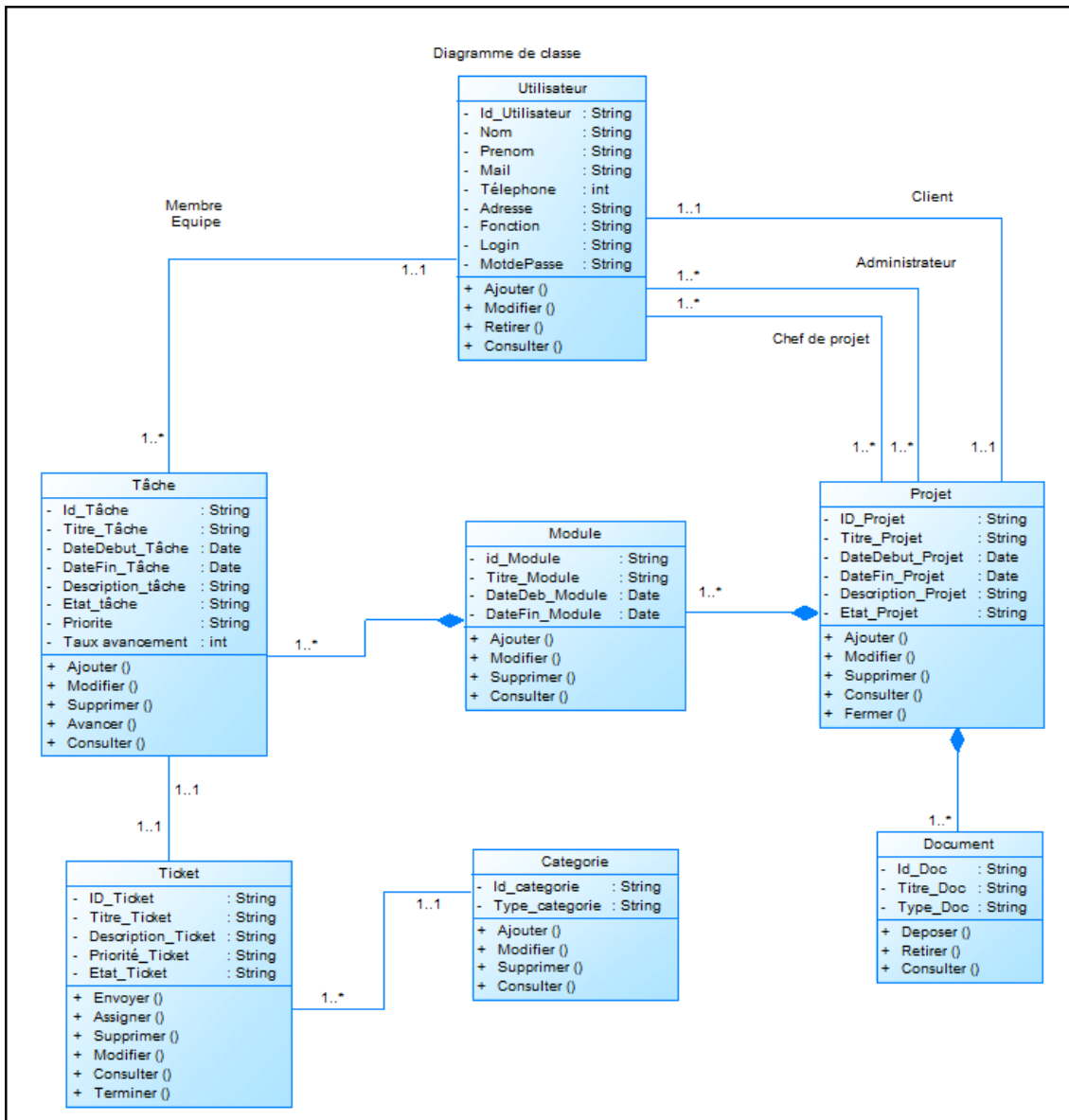


Figure 4.1: Diagramme de classes

4.2.1.1 Description des classes

Dans cette partie nous décrivons les cardinalités entre les différentes classes.

- R1 : Un projet peut avoir plusieurs utilisateurs.
- R2 : Un chef de projet peut être affecté à un ou plusieurs projets.
- R3 : Un projet peut avoir un seul chef de projet.
- R4 : Un projet est composé de plusieurs modules qui, eux-mêmes, sont composés de plusieurs tâches.
- R5 : Les tâches peuvent se chevaucher.
- R6 : Chaque tâche est affectée à un seul membre.
- R7 : Un membre peut être affecté à des tâches parallèles.

R8 : Il n'existe aucune dépendance entre les projets.

R9 : Les tâches ne peuvent être clôturées que par le chef de projet.

R10 : Il existe un seul dossier unique par projet contenant les documents qui lui sont associés.

R11 : Les fichiers ne peuvent être déposés que par l'administrateur.

R12 : Chaque utilisateur est identifié par son login.

R13 : Une catégorie peut être reliée à un ou plusieurs tickets.

R14 : Un ticket correspond à une seule tâche.

4.2.2 Diagrammes de séquences

La description textuelle des cas d'utilisation présentée permet de communiquer facilement et précisément avec les utilisateurs. En revanche, le texte présente certaines limites puisqu'il est difficile de montrer la succession des enchaînements. Il est donc recommandé de compléter la description textuelle par un diagramme de séquence. Dans cette section, nous présentons quelques diagrammes de séquences pour des scénarios susceptibles d'avoir lieu dans notre système, afin de mettre en évidence l'aspect dynamique de l'application.

4.2.2.1 Diagramme de séquence relatif à l'authentification

La figure 4.2 ci-dessous décrit le scénario de l'authentification.

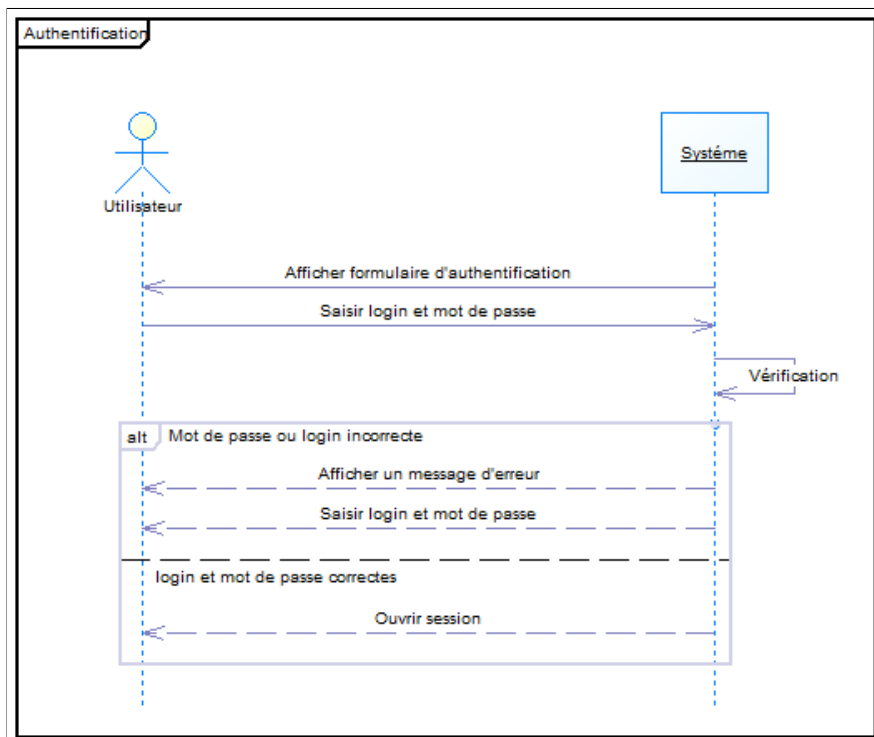


Figure 4.2: Diagramme de séquence relatif à l'authentification

4.2.2.2 Diagrammes de séquence relatifs à la gestion des utilisateurs

Dans cette partie nous présentons quelques diagrammes de séquences pour des scénarios relatifs à la gestion des utilisateurs.

- **Ajouter un nouvel utilisateur**

La figure 4.3 ci-dessous décrit le scénario de l'ajout d'un utilisateur.

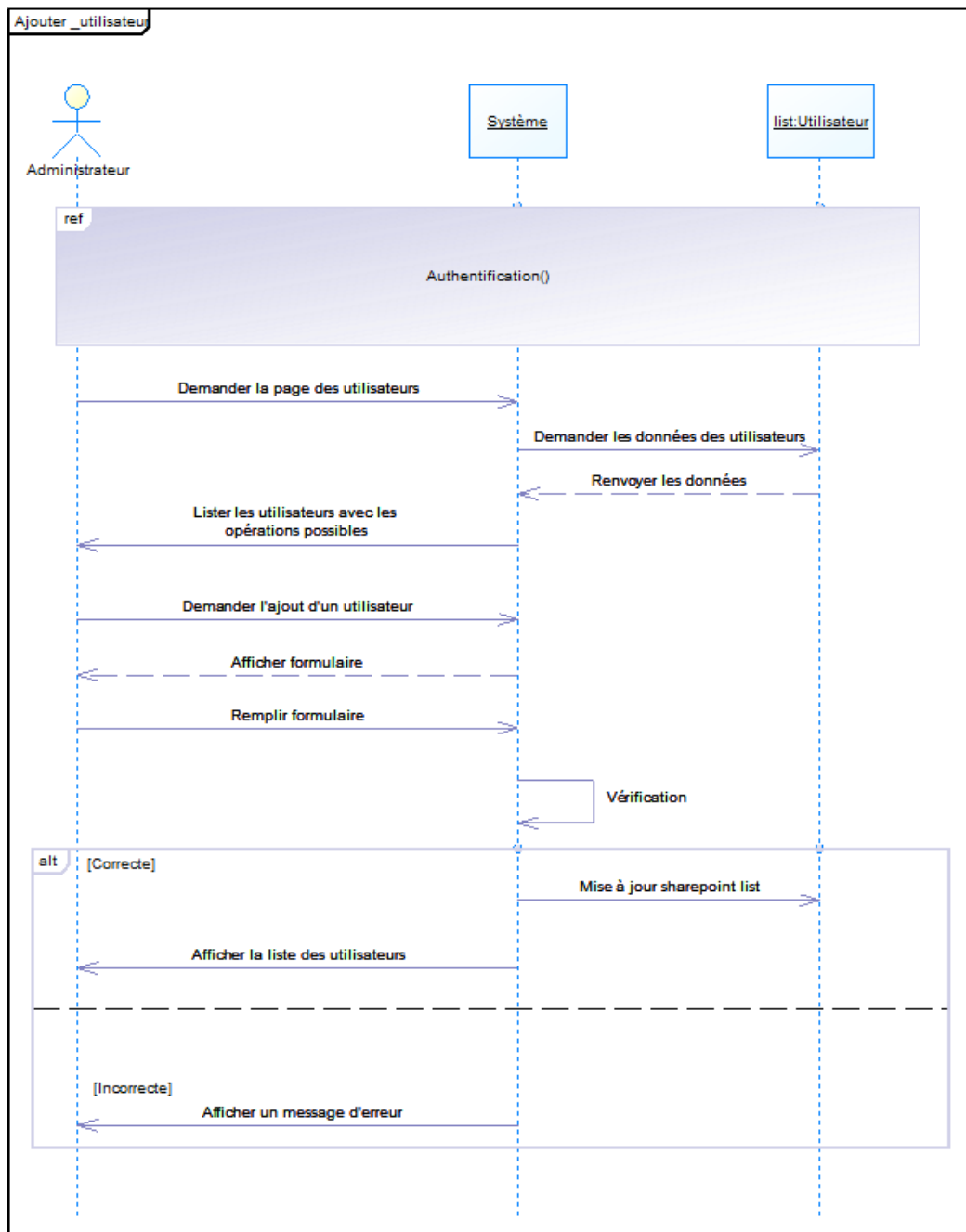


Figure 4.3: Diagramme de séquence relatif à l'ajout d'un utilisateur

- **Conculter un utilisateur**

La figure 4.4 ci-dessous décrit le scénario de consultation d'un utilisateur.

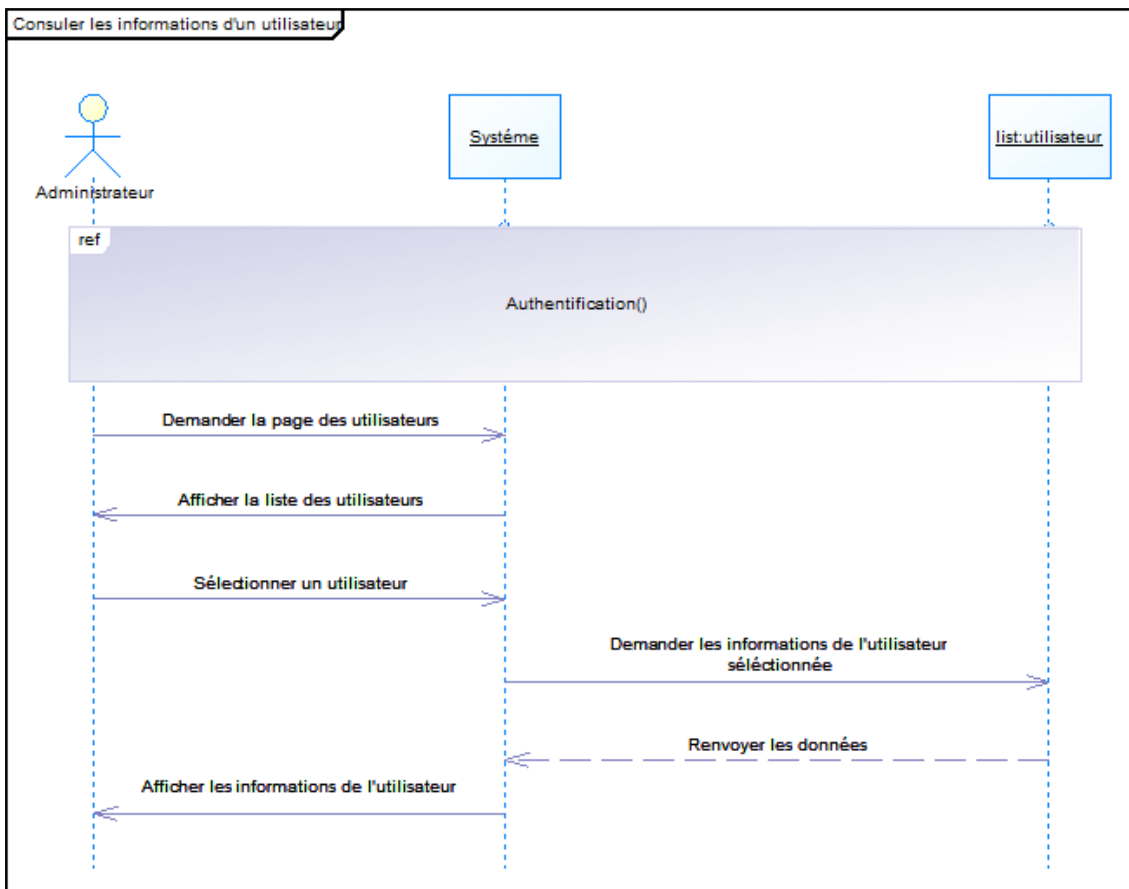


Figure 4.4: Diagramme de séquence relatif au consultation d'un utilisateur

4.2.2.3 Diagrammes de séquence relatifs à la gestion des projets

Dans cette partie nous présentons quelques diagrammes de séquences pour des scénarios relatif à la gestion des projets.

- **Créer un projet**

La figure 4.5 ci-dessous décrit le scénario de création d'un projet.

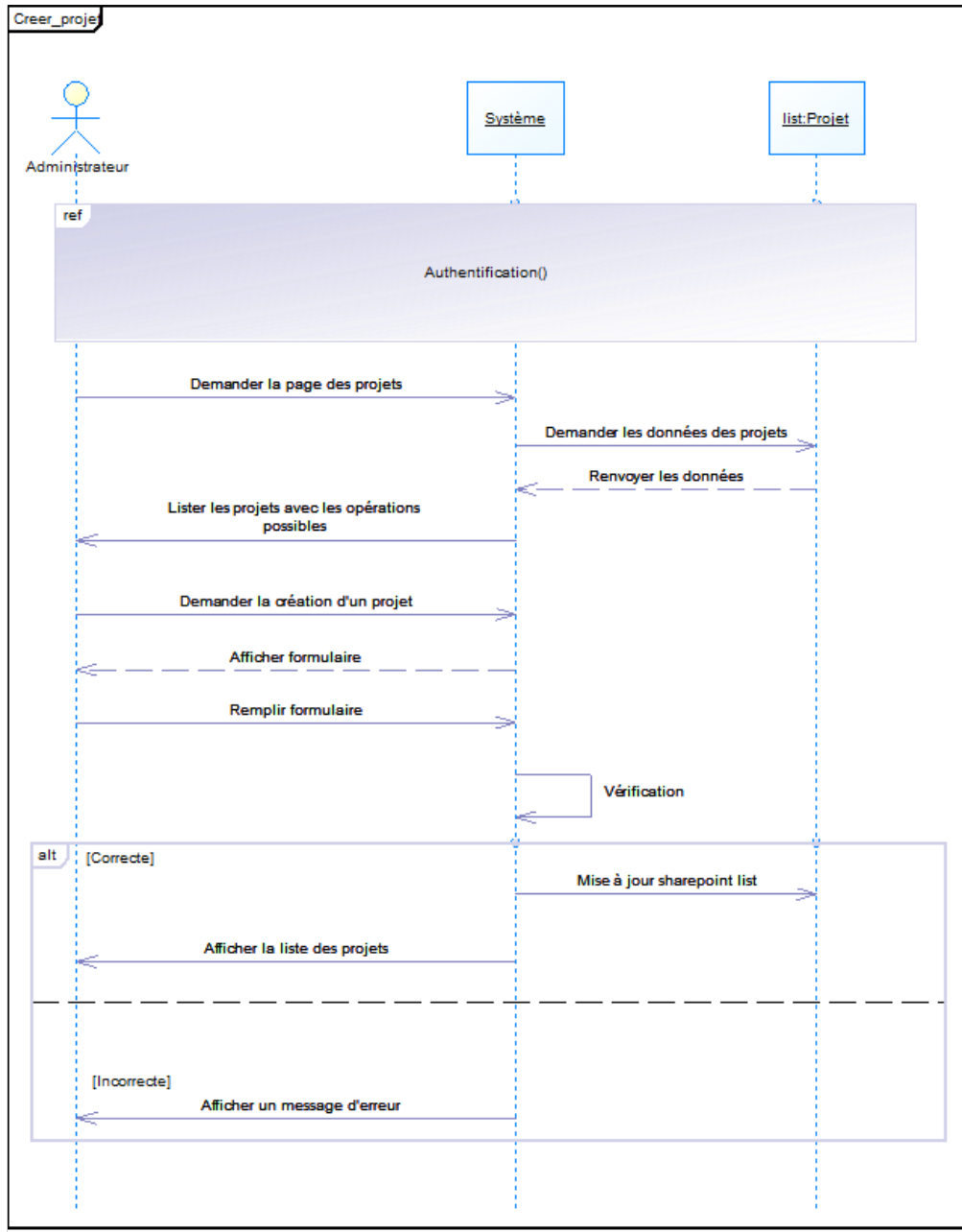


Figure 4.5: Diagramme de séquence relatif à la création d'un projet

- **Modifier un projet**

La figure 4.6 ci-dessous décrit le scénario de modification d'un projet.

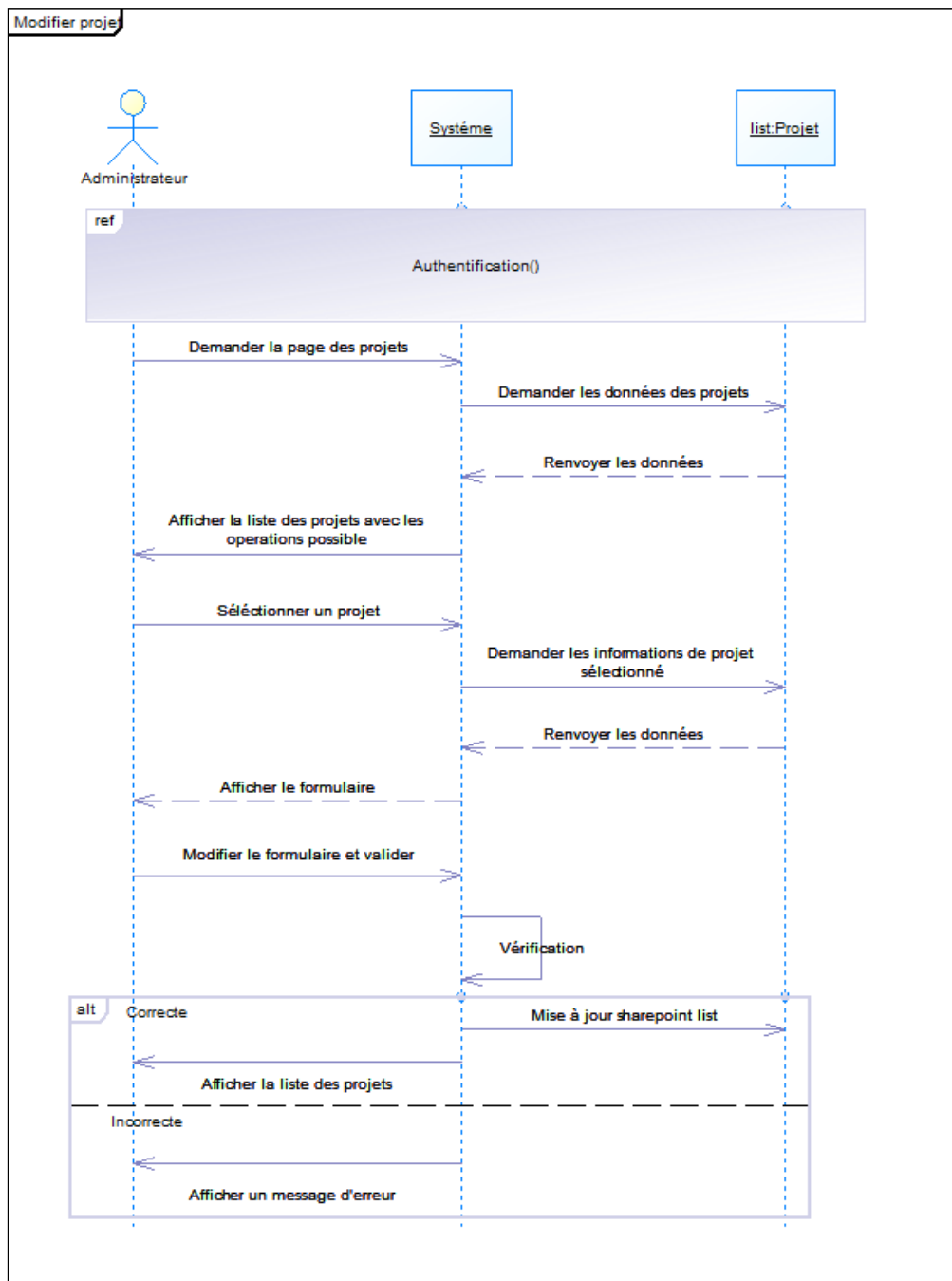


Figure 4.6: Diagramme de séquence relatif à la modification d'un projet

4.2.2.4 Diagrammes de séquences relatifs à la gestion des modules

Dans cette partie nous présentons quelques diagrammes de séquences pour des scénarios relatifs à la gestion des modules.

- Consulter un module

La figure 4.7 ci-dessous décrit le scénario de consultation d'un module.

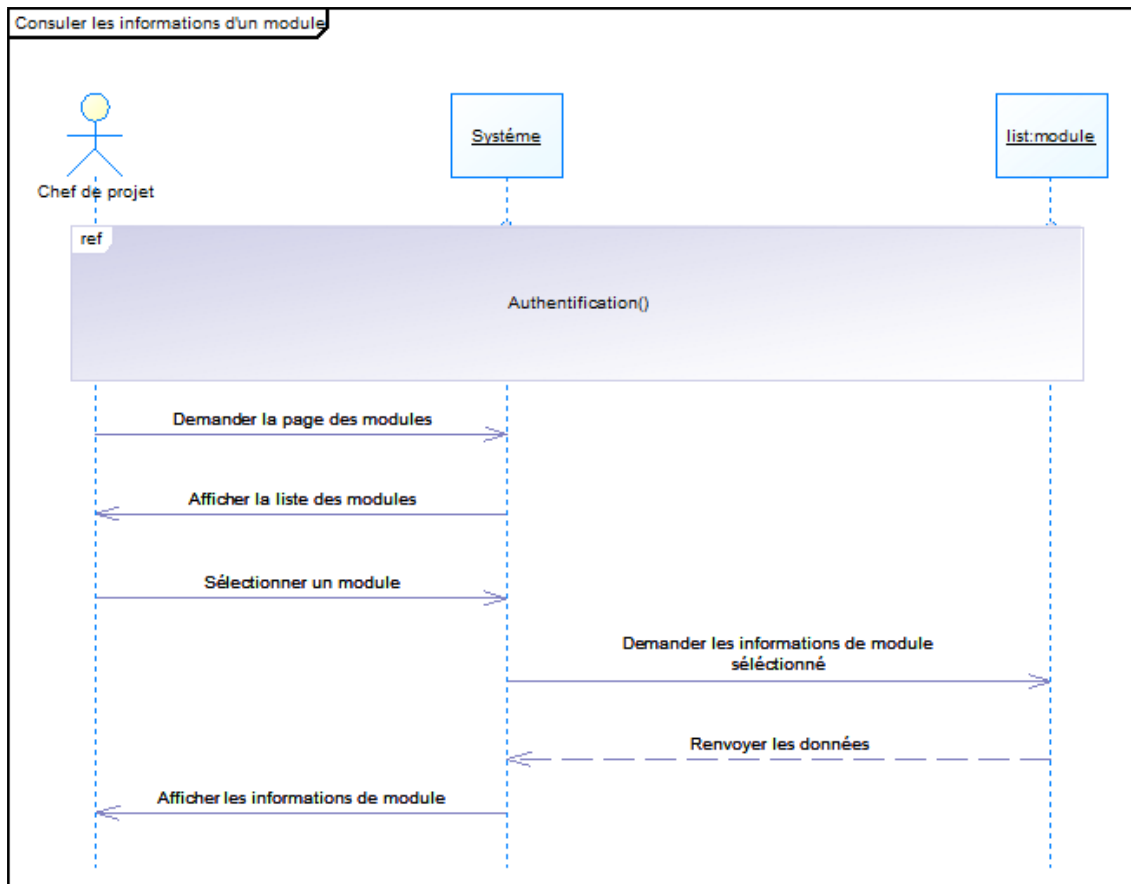


Figure 4.7: Diagramme de séquence relatif à la consultation d'un module

- Ajouter un module

La figure 4.8 ci-dessous décrit le scénario de l'ajout d'un module.

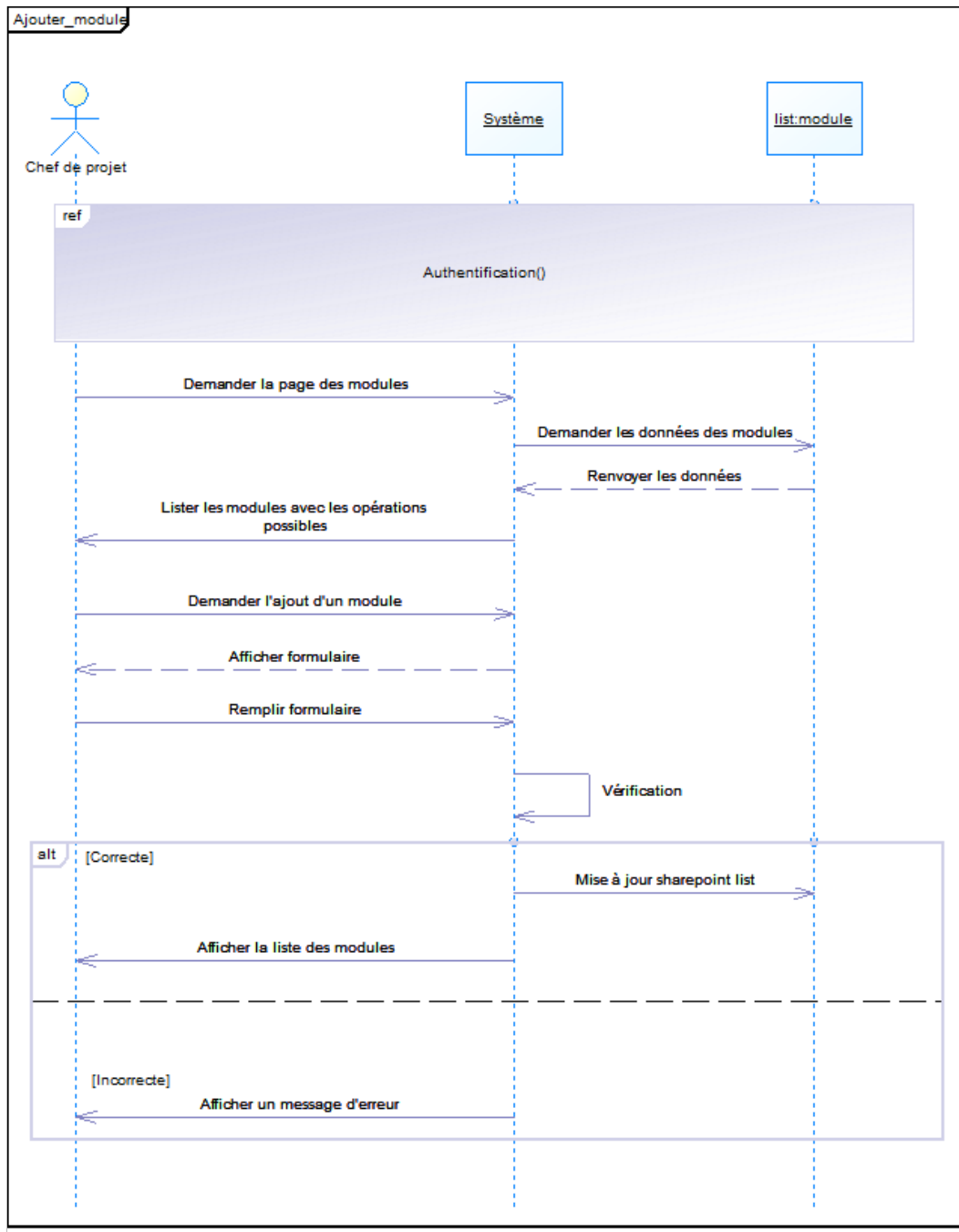


Figure 4.8: Diagramme de séquence relatif à l'ajout d'un module

- **Supprimer un module**

La figure 4.9 ci-dessous décrit le scénario de suppression d'un module.

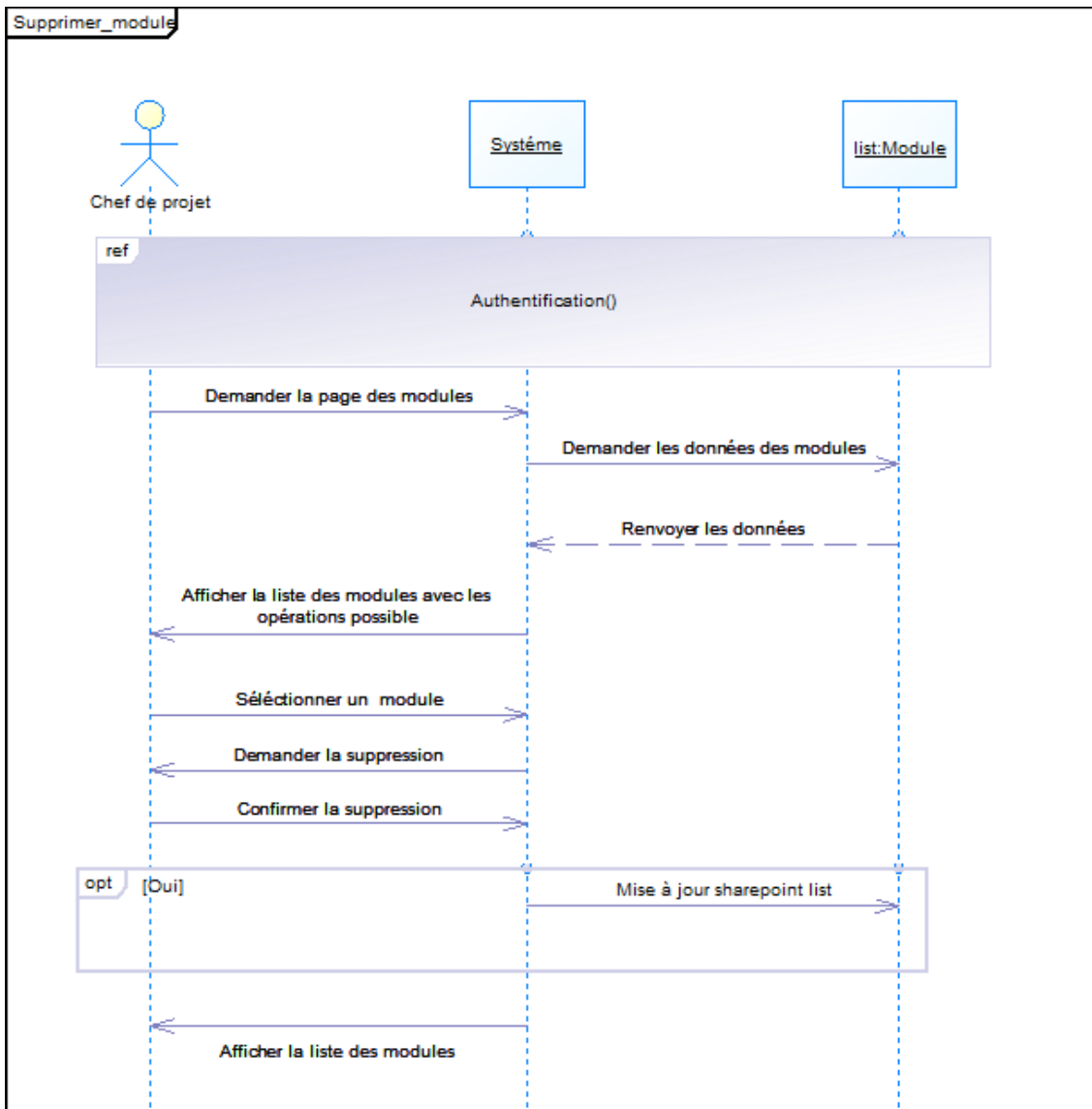


Figure 4.9: Diagramme de séquence relatif à la suppression d'un module

4.2.2.5 Diagrammes de séquences relatifs à la gestion des tâches

Dans cette partie nous présentons quelques diagrammes de séquences pour des scénarios relatifs à la gestion des tâches.

- **Ajouter une tâche**

La figure 4.10 ci-dessous décrit le scénario de l'ajout d'une tâche.

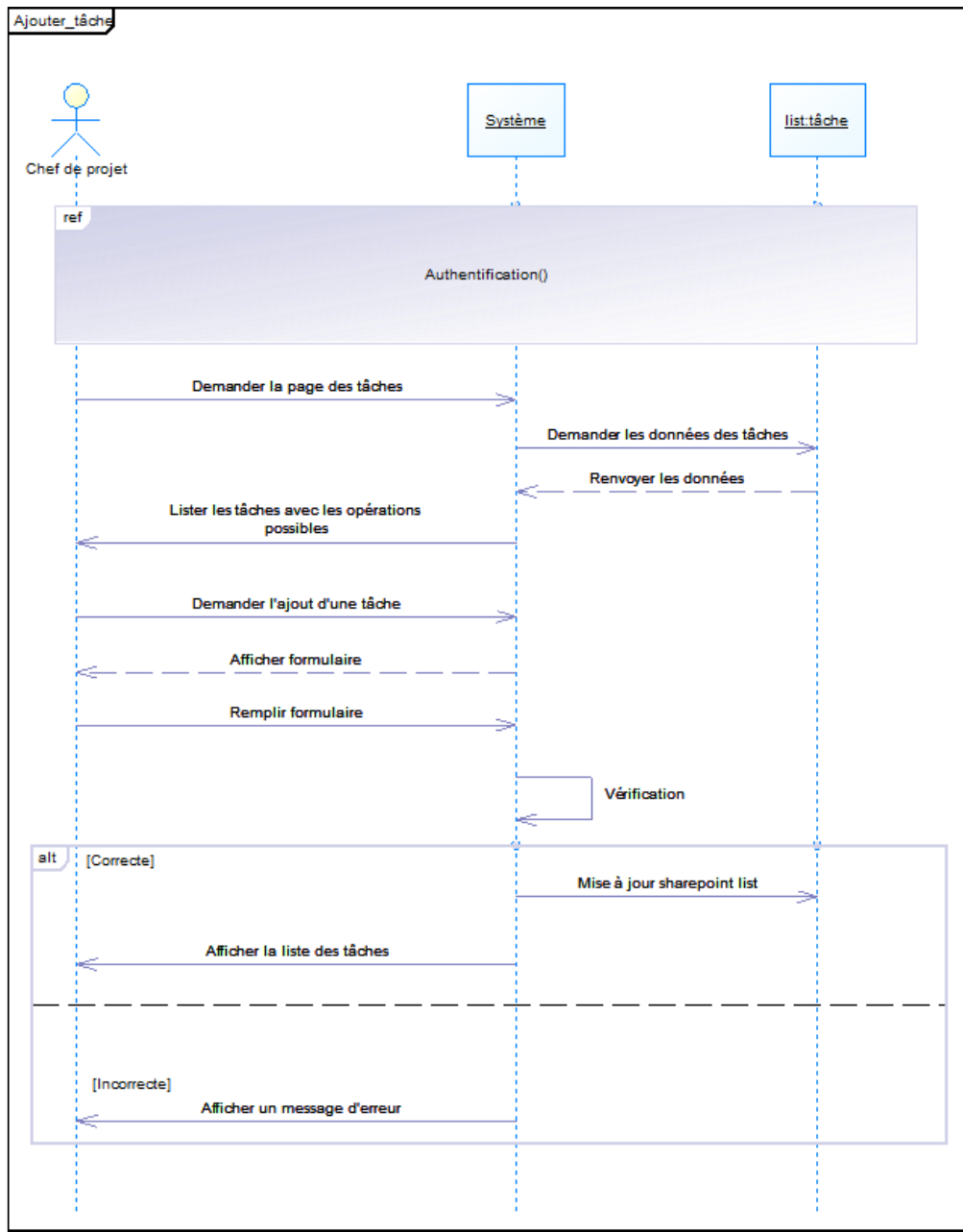


Figure 4.10: Diagramme de séquence relatif à l'ajout d'une tâche

• **Modifier une tâche**

La figure 4.11 ci-dessous décrit le scénario de modification d'une tâche.

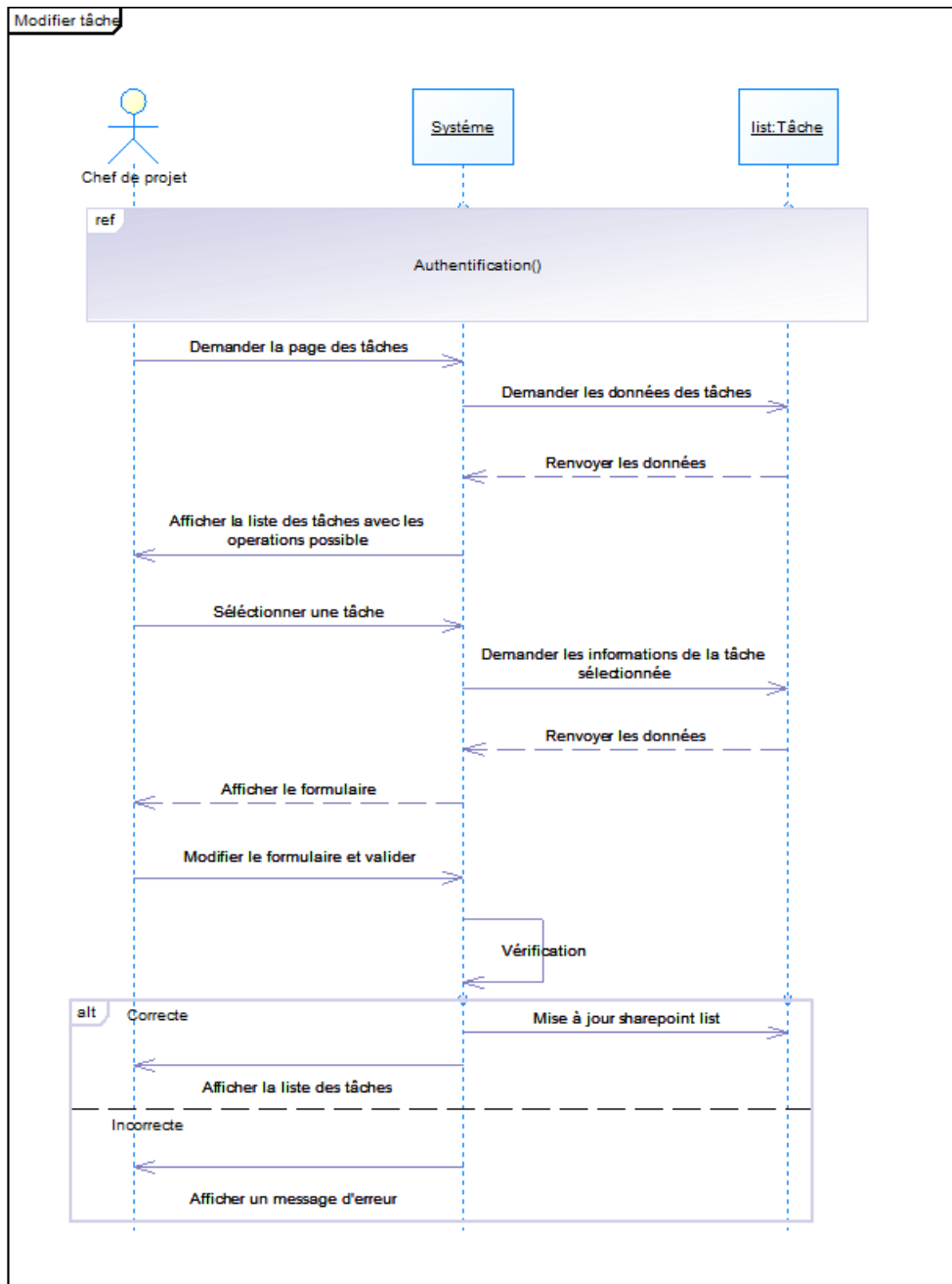


Figure 4.11: Diagramme de séquence relatif à la modification d'une tâche

- Marquer l'avancement d'une tâche

La figure 3.12 ci-dessous décrit le scénario de marquage de l'avancement d'une tâche.

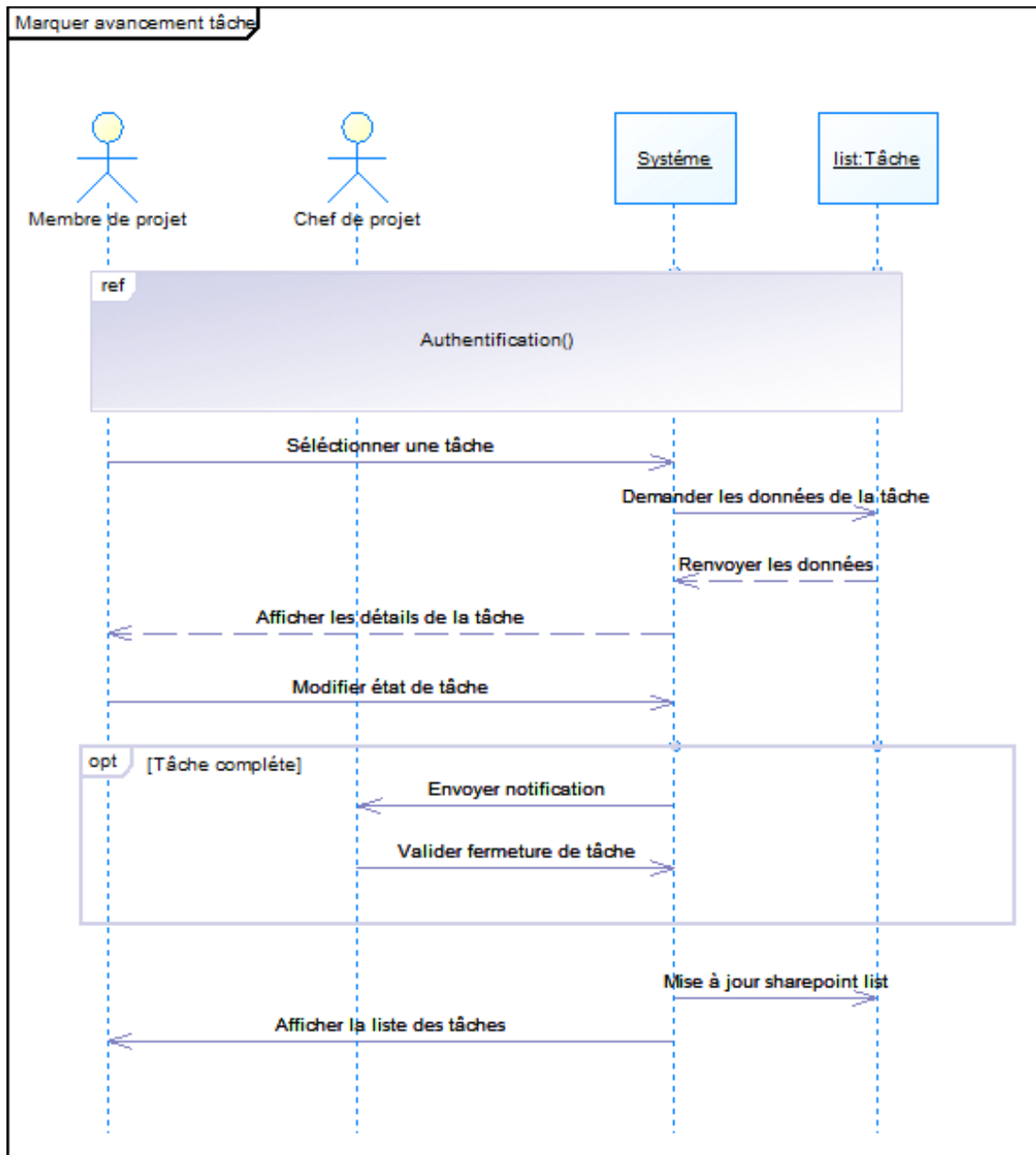


Figure 4.12: Diagramme de séquence relatif au marquage du l'avancement de tâche

4.2.2.6 Diagramme de séquence relatif à la gestion des tickets

Dans cette partie nous présentons le diagramme de séquences pour le scénario relatif à la gestion des tickets.

- Créer ticket

La figure 4.13 ci-dessous décrit le scénario de création d'un ticket.

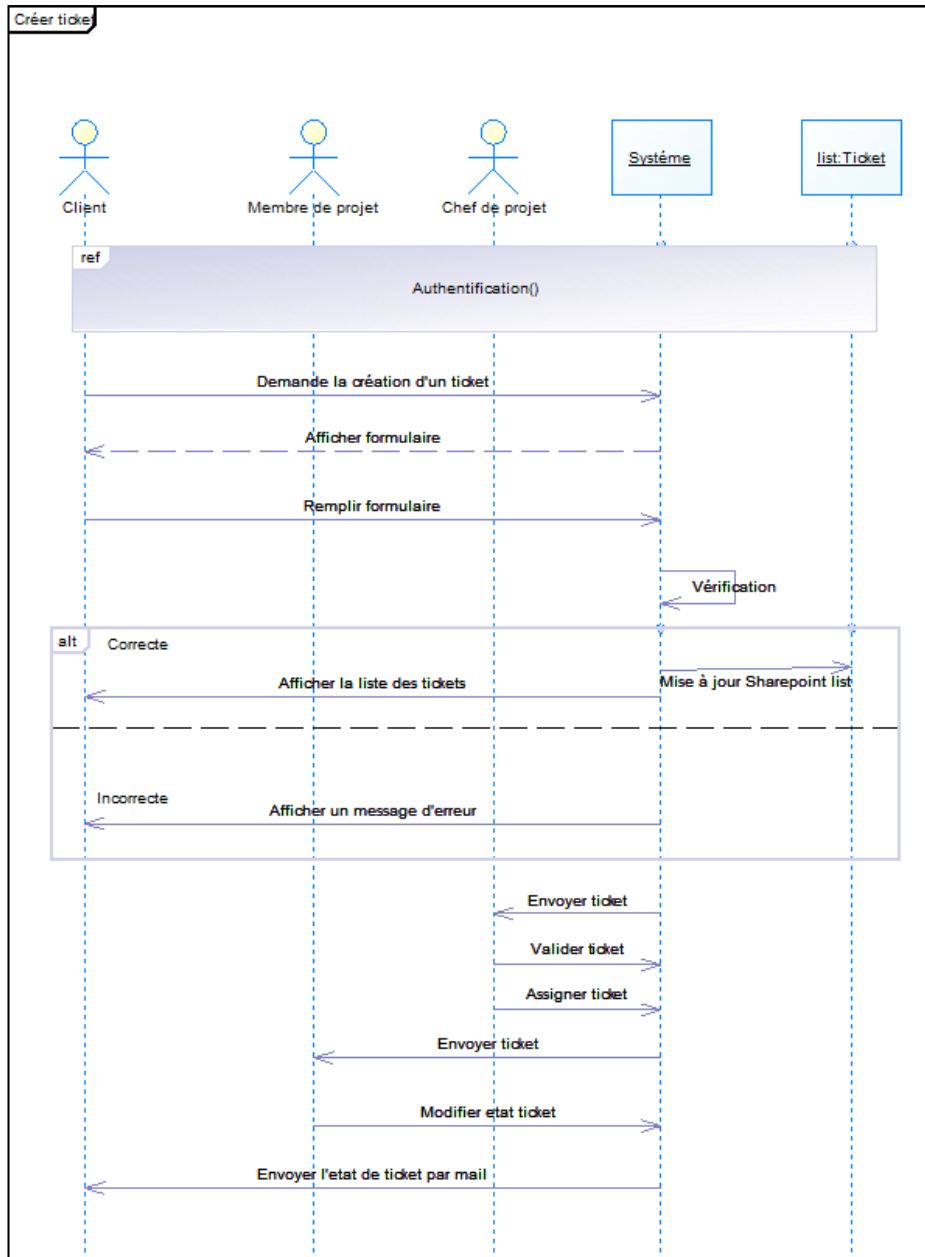


Figure 4.13: Diagramme de séquence relatif à la création d'un ticket

4.3 Conception logique de données

Le serveur de base de données associé à Microsoft SharePoint Server est SQL Server. Ce dernier contient toutes les définitions des applications Web créées. Néanmoins nous ne le manipulons pas directement. En effet la technologie SharePoint fait une séparation entre les développeurs et l'administration de SQL Server. Elle met à la disposition des développeurs la notion de « Listes » dont chacune est représentée réellement par une table dans la base de données. Le développeur est alors invité à manipuler ces listes où il peut créer ses propres champs, et construire les relations grâce aux champs de type « lookup »[12].

4.3.1 Présentation des listes Sharepoint

Comme nous l'avons mentionné, l'utilisateur manipule des listes qui sont l'abstraction des tables qui se trouvent dans SQL Server. Les listes sont les conteneurs d'informations de SharePoint. La notion de clés étrangères qu'on la trouve dans les autres technologies et les systèmes de gestion de la base des données n'existe pas dans SharePoint. Parmi les abstractions faites par ce dernier est l'élimination de cette notion et son remplacement par un champ «Lookup» qui fait référence à un autre champ d'une autre liste SharePoint. Chaque élément d'une liste SharePoint possède un champ ID par défaut qui est auto incrémenté afin de représenter la clé primaire de cet élément[12].

4.4 Conception de l'entrepôt de données

Notre système décisionnel doit être alors capable de répondre aux questions de base de type :

- Quel est le taux des tâches affecté à chaque membre ?
- Quels sont les projets qui ont eu le plus de tickets ?
- Quels sont les membres qui ont résolu le plus de tickets ?
- Quel est le taux des tâches par état ?
- Quel est le taux des tickets par catégorie ?

La figure 4.13 ci-dessous illustre le schéma en étoile que nous avons conçu dans notre projet.

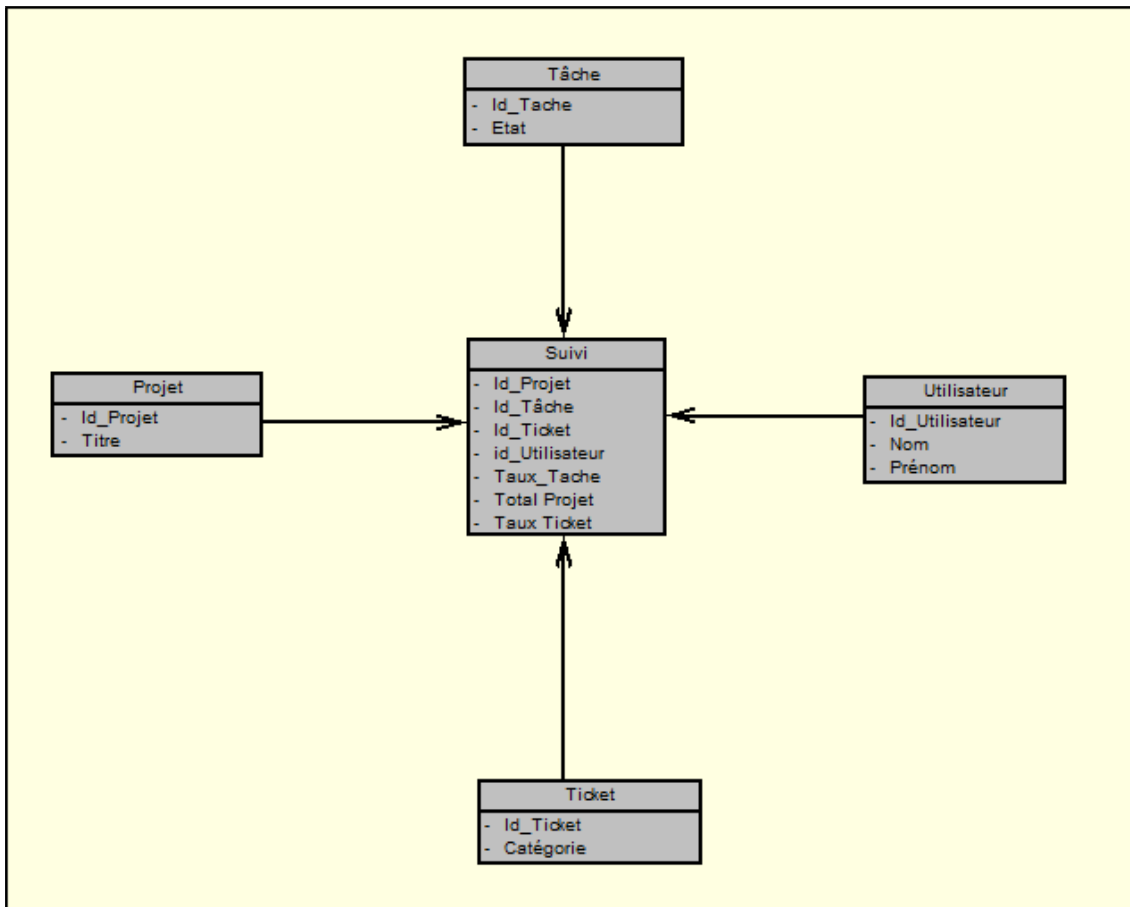


Figure 4.14: Schéma en étoile

Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons présenté la conception de notre système. Nous avons détaillé l'architecture 3 tiers et nous avons établi le diagramme de classes et les diagrammes de séquences. Enfin nous avons décrit la conception de logique de données et la conception de l'entrepôt de données. Dans le dernier chapitre nous passerons à la phase de réalisation de tout ce qui a été défini et conçu tout au long des parties précédentes.

RÉALISATION

Plan

1	Environnement de travail	58
2	Travail réalisé	60
3	Tests fonctionnels	67
4	Planning réel du projet	69

Introduction

Dans les chapitres précédents, nous avons essayé de suivre un enchaînement logique qui nous a permis de développer notre application. Nous arrivons maintenant à la phase de développement qui constitue la phase d'achèvement et d'aboutissement du projet. Pour cela, nous présentons, en premier lieu, l'environnement du travail, les outils et les langages du développement utilisés. En second lieu, nous proposons quelques imprimés écrans, et nous finissons par élaborer les tests fonctionnel de notre application.

5.1 Environnement de travail

Nous présentons dans cette section l'environnement matériel et logiciel qui nous a permis de réaliser notre projet.

5.1.1 Environnement matériel

Pour la réalisation d'un projet SharePoint dans des conditions favorables, il faut disposer d'un minimum de ressources. Pour cela, il est préférable que la solution soit déployée sur l'architecture serveur présentée par le tableau de la figure 4.1. Durant le déroulement du projet, nous avons utilisé une machine équipée d'un

	Processeur	RAM	Disque Dur
Minimum	64bit, 4 cores	8Go	80GB
Moyen	64bit, 8cores	16Go	+80GB

Figure 5.1: Environnement matériel

processeur i7 cadencé à 2.5GHz et d'une RAM de 12Go. La machine utilisée dispose de 500 Go, tournant sur Windows Server Enterprise 2012 R2.

5.1.2 Environnement logiciel

Nous consacrons cette partie à la présentation des différentes outils logiciels et technologies utilisés pour le développement de notre application.

5.1.2.1 Outils logiciels

Les logiciels utilisés sont les suivants :

- **Power AMC**

C'est un logiciel de conception qui permet de modéliser les traitements informatique et leurs bases de données associées[13].

- **Sharepoint 2013**

Est un série de logiciels pour applications Web et portails développée par Microsoft qui utilise le moteur d'exécution ASP.net, le serveur web IIS et le système de gestion de base de donnée SQL Server. Il aide à développer un service informatique en traitant des listes[14].

- **Microsoft Visual studio 2013**

Un environnement de développement intégré (IDE) proposé par Microsoft qui permet de générer des applications Web ASP.NET, des Services Web XML [15]. Pour nous c'est un ensemble d'outils de développement d'applications SharePoint personnalisées : modèles de projet Visual Studio pour les composants WebPart, définitions de site et de liste et un générateur de solutions SharePoint.

- **SQL Server 2014**

C'est un système de gestion de base de données développé et commercialisé par Microsoft. Il est très important pour le déploiement d'une application SharePoint 2013 en permettant une plus grande performance au niveau du processeur [4].

- **Nintex Workflow 2013**

C'est est un outil de modélisation des flux de travail pour Sharepoint.

- **Internet Information Services (IIS)**

Windows SharePoint Services s'intègre avec ASP.NET au niveau du site Web IIS. Chaque site Web IIS dans lequel des sites SharePoint sont hébergés doit être configuré.

- **Active Directory**

C'est un Serveur d'utilisateur qui aide à importer des profils utilisateur au SharePoint Server[6].

- **Sharepoint Designer**

C'est un outil Microsoft qui gère le design sous SharePoint. Ses fonctionnalités sont la personnalisation des pages, gérer les fichiers et le thème et ça permet aussi de créer des flux de travail [15].

- **Smart Chart**

C'est une bibliothèque de génération des statistiques.

5.1.2.2 Technologies

Les technologies qui nous ont permis d'implémenter l'application sont les suivants :

- **C Sharp**

Est un langage de programmation créé spécialement pour le framework Microsoft .NET. Il permet de développer des applications de toutes sortes [16].

- **CSS**

Est un langage informatique qui sert à décrire la présentation des documents HTML et XML [16].

- **Java Script**

Est un langage de programmation de scripts principalement utilisé pour les pages web interactives. Le JavaScript est une extension du langage HTML qui est incluse dans le code. Ce langage permet d'apporter des améliorations au langage HTML en permettant d'exécuter des commandes [16].

- **XML (eXtensible Markup Language)**

Dérivé du HTML, ce langage destiné à Internet est beaucoup plus puissant notamment pour la réalisation de mises en page complexes. Il se base sur la séparation entre les données et leurs représentations graphique[16].

5.2 Travail réalisé

Nous consacrons cette partie à la présentation des étapes de construction de notre application et les principales interfaces graphiques.

5.2.1 Étapes de construction de l'application

Dans la figure 5.2 ci-dessous nous présentons l'ensemble des étapes de construction de notre application.

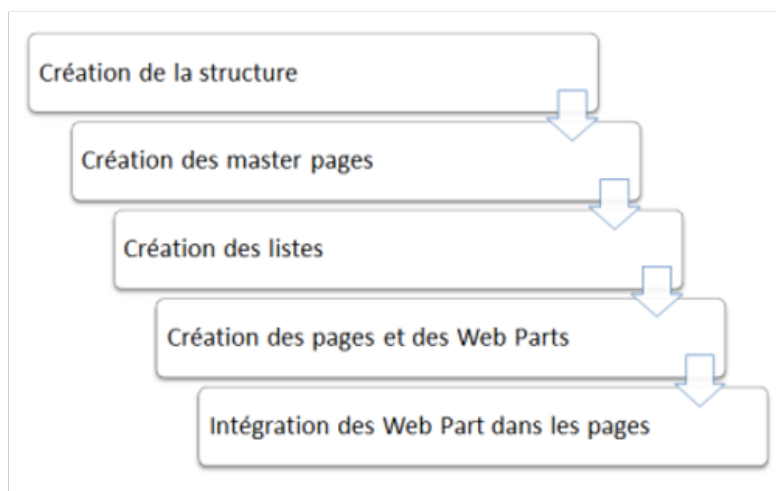


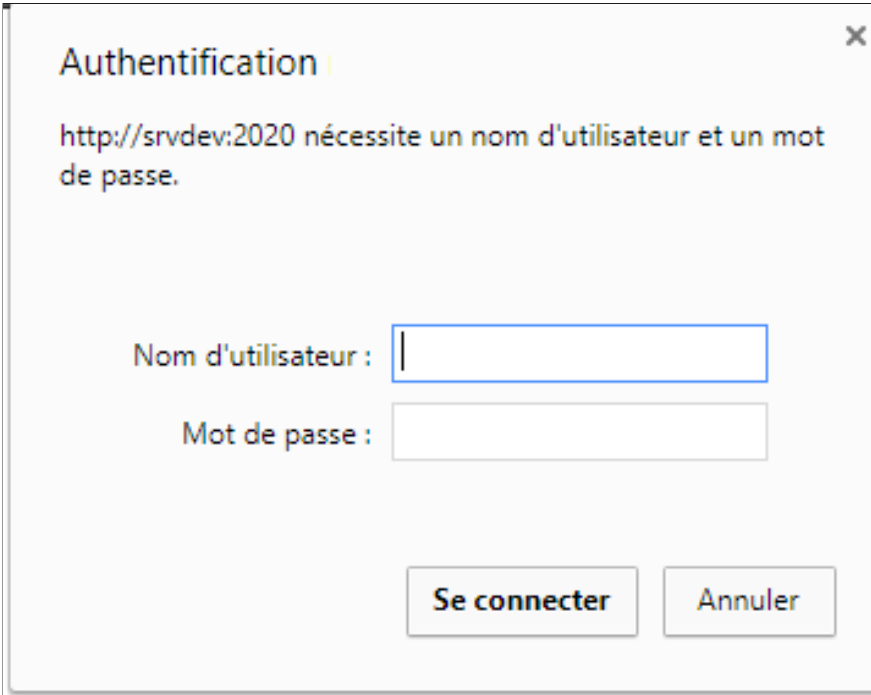
Figure 5.2: Étapes de construction de l'application

5.2.2 Principales interfaces graphiques

Cette partie détaillera la solution finale obtenue. Ainsi, nous présentons notre application à travers des imprimés écrans correspondants au travail réalisé.

5.2.2.1 Interface d'authentification»

La figure 5.3 ci-dessous illustre l'interface d'accès à l'application. Elle implémente la fonction qui consiste à vérifier l'identité de l'utilisateur par un login et un mot de passe, afin de lui autoriser l'accès à cette application et lui offrir les services dédiés à son profil.



The image shows a standard Windows-style dialog box with a title bar that says "Authentification" and a close button (X) in the top right corner. The main content area contains the following text: "http://srvdev:2020 nécessite un nom d'utilisateur et un mot de passe." Below this text, there are two input fields. The first is labeled "Nom d'utilisateur :" and the second is labeled "Mot de passe :". At the bottom of the dialog, there are two buttons: "Se connecter" and "Annuler".

Figure 5.3: Interface d'authentification

5.2.2.2 Espace Administrateur

Dans cette partie nous présentons les interfaces de l'administrateur.

✓ Interface principale de l'administrateur

La figure 5.4 ci-dessous montre le menu principal de l'administrateur, avec les différentes fonctionnalités accessibles.

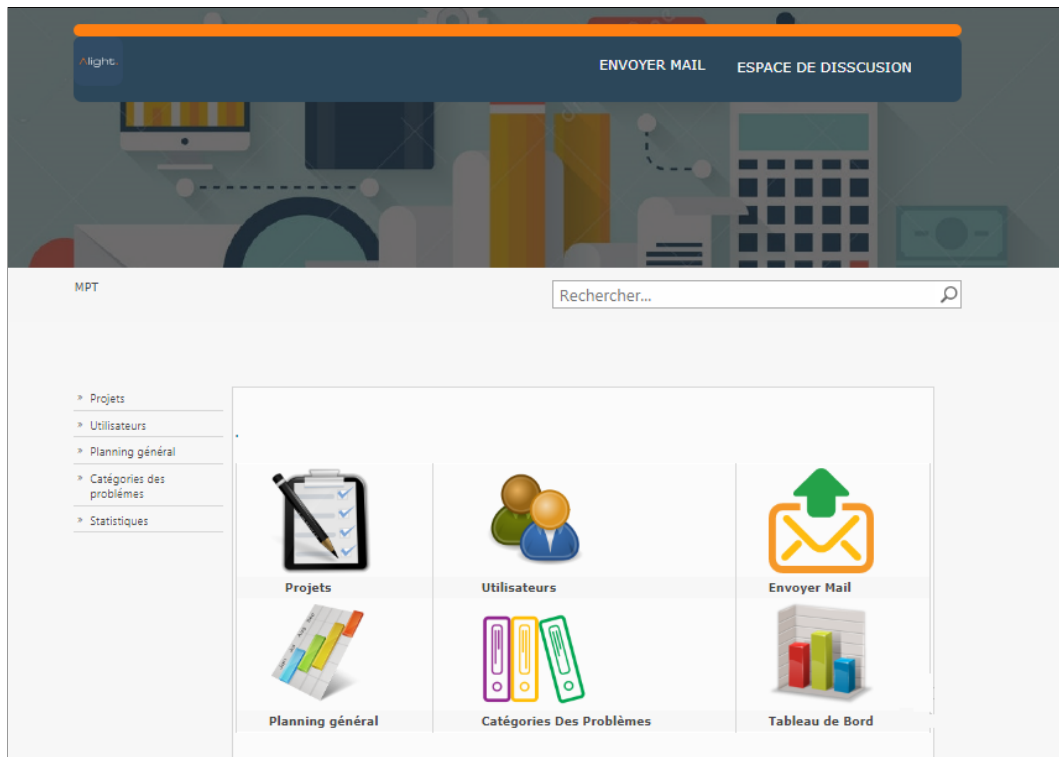


Figure 5.4: Interface principale de l'administrateur

✓ Interface de consultation de la liste des projets

La figure ci-dessous 5.5 présente l'interface des projets, où l'administrateur est en mesure de consulter les détails de tous les projets, comme il à la main aussi et de les gérer soit par ajout, en cliquant sur le bouton «Nouvel élément », soit par modification ou par suppression, en cliquant sur le lien «Modifier ». Cette interface offre aussi la possibilité de consulter les détails du projet, ainsi que la liste de ses documents.

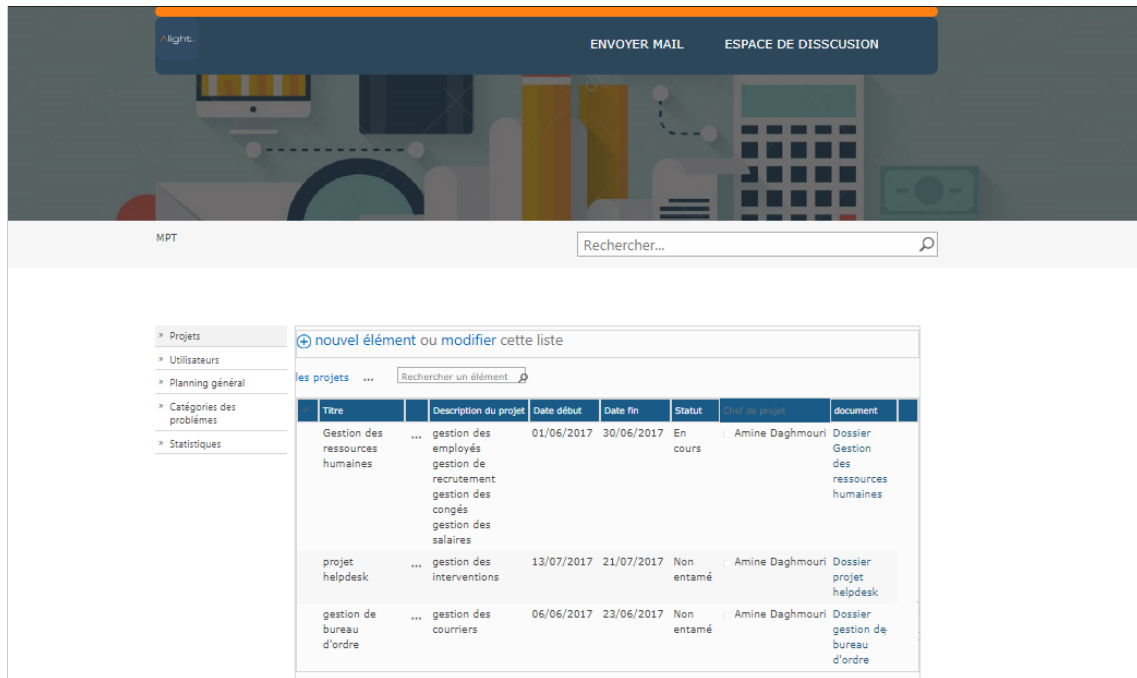


Figure 5.5: Interface de consultation de la liste des projets

✓ Interface de l'ajout d'un nouveau projet

La figure ci-dessous 5.6 illustre le formulaire de demande de la saisie des différentes informations concernant un projet.

Figure 5.6: Interface du formulaire de saisie d'un projet

✓ Interface de présentation du planning des projets

La figure 5.7 ci-dessous présente la planification de l'ensemble des projets. En cliquant sur un projet particulier, les détails du planning du projet sélectionné sont affichés.

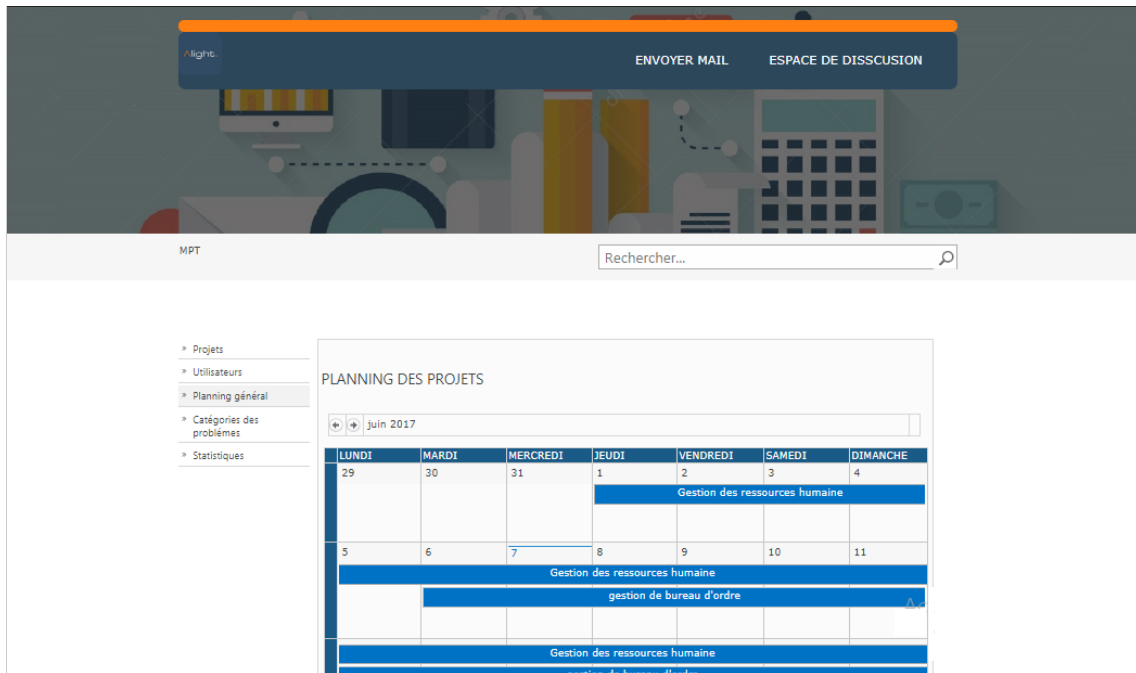


Figure 5.7: Interface de présentation du planning des projets

5.2.2.3 Espace Chef de projet

Dans cette partie nous présentons les interfaces relatifs au chef de projet.

✓ Interface principale du chef de projet

La figure 5.8 ci-dessous montre le menu principal du chef de projet avec les différentes fonctionnalités accessibles.

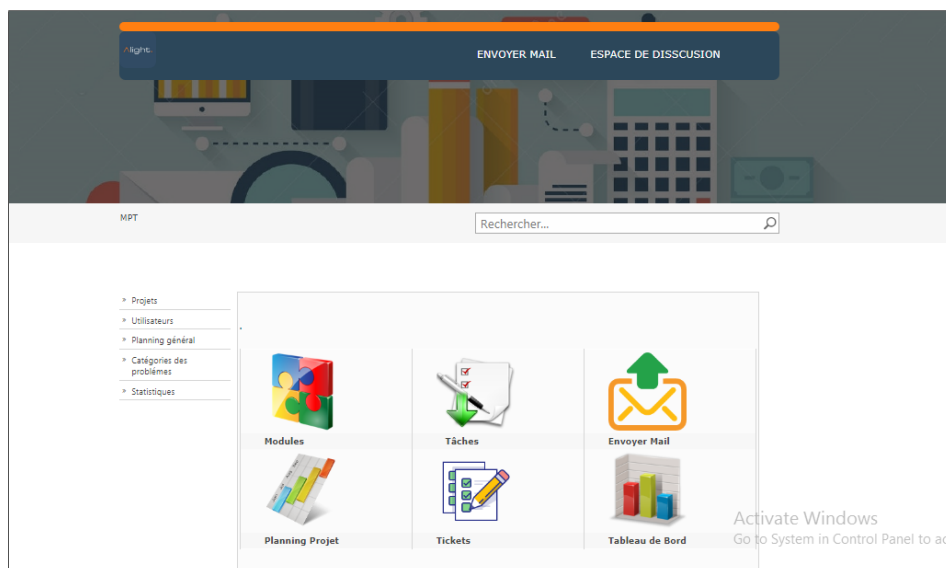


Figure 5.8: Interface principale du chef de projet

✓ **Interface de consultation la liste des tâches**

La figure 5.9 ci-dessous illustre l’interface des tâches où le chef de projet est en mesure de consulter la liste de toutes les tâches, et de les gérer soit par ajout, en cliquant sur le bouton «nouvelle tâche » soit par modification ou par suppression. Cette interface offre aussi la possibilité de consulter les détails d’une tâche.

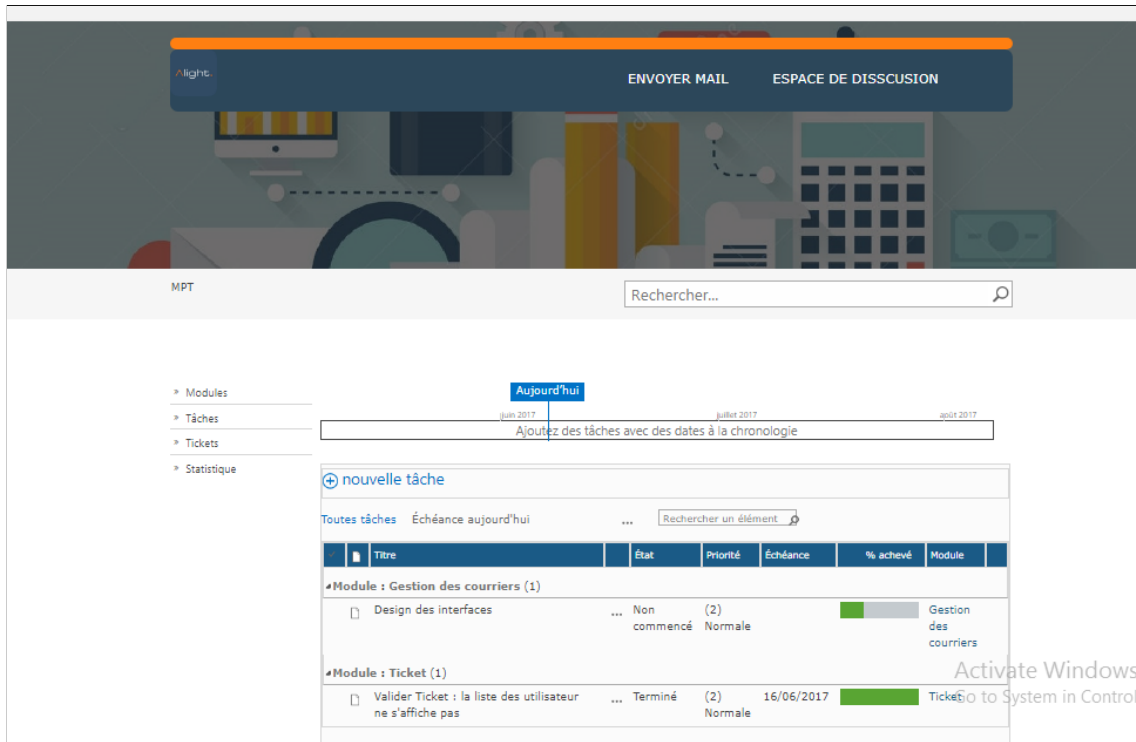


Figure 5.9: Interface de consultation de la liste des tâches

✓ **Interface du tableau de bord**

La figure 5.10 ci-dessous représente le tableau du bord de chef de projet qui lui permet d’avoir une idée sur l’état des tâches, l’état des projets et la répartition des tâches par membre de projet.

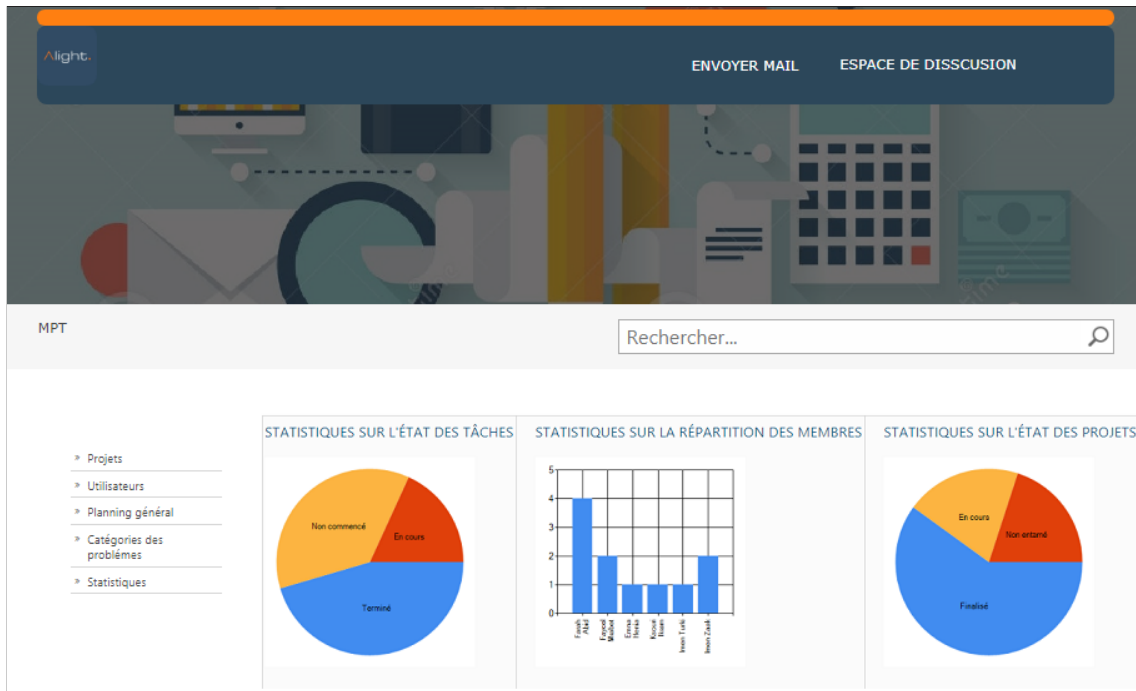


Figure 5.10: Interface du tableau de bord du chef de projet

5.2.2.4 Espace Client

Dans cette partie nous présentons les interfaces relatifs au client.

✓ Interface principale du client

La figure 5.11 ci-dessous montre le menu principal du client, avec les différentes fonctionnalités accessibles.

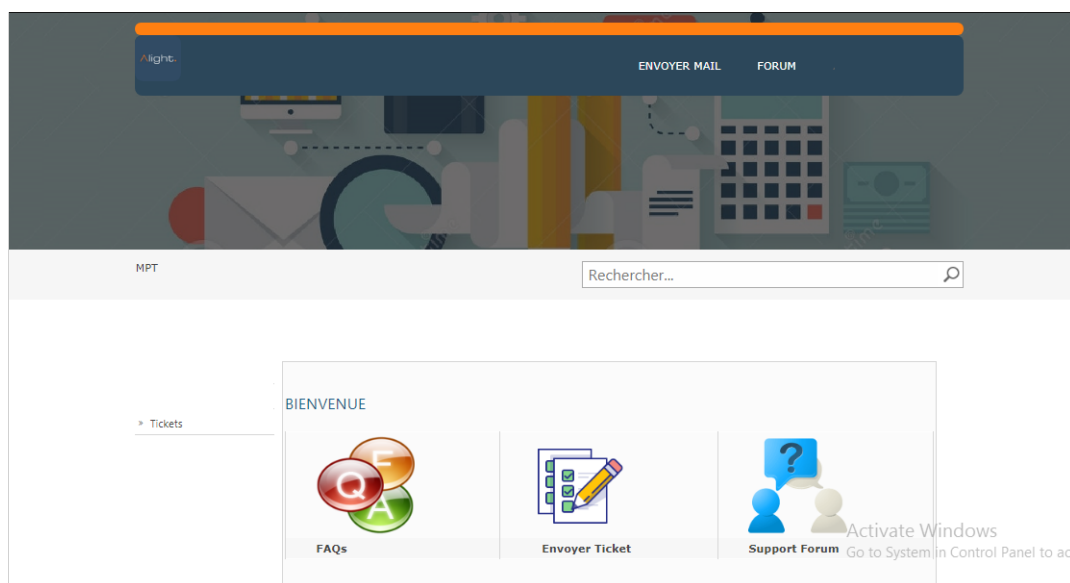


Figure 5.11: Interface principale du client

✓ **Interface de Création d'un ticket**

La figure 5.12 ci-dessous illustre le formulaire permettant de créer un ticket.

The screenshot shows a web form for creating a ticket. It contains the following fields and values:

- TITRE TICKET ***: problème de workflow
- DESCRIPTION DU TICKET**: le workflow ne démarre pas
- PRIORITÉ**: A faire dès que possible (dropdown menu)
- ECHEANCE ***: 14/06/2017 (calendar icon)
- PROJET**: gestion de bureau d'ordre (dropdown menu)
- CATÉGORIE DU PROBLÈME ***: Logiciel (dropdown menu)

At the bottom right, there are two buttons: "Enregistrer" and "Annuler".

Figure 5.12: Interface du formulaire de création d'un ticket

5.3 Tests fonctionnels

Le tests fonctionnels de notre application sont illustrés dans le tableau 5.1 ci dessous.

Tableau 5.1: Test fonctionnel de l'application

Cas de Test	Démarche	Comportement attendu	Résultat
Ajouter un élément dans la liste	L'utilisateur accède à la liste des éléments et choisit d'ajouter un nouvel élément.	Un formulaire de saisie s'affiche et l'élément est sauvegardé dans la liste.	Conforme
Modifier un élément	L'utilisateur accède à la liste des éléments, sélectionne l'élément à modifier et choisit d'éditer l'élément.	Un formulaire contenant les données de l'élément sélectionné s'affiche et les informations modifiées sont inséré dans la liste.	Conforme
Consulter les détails d'un élément	L'utilisateur accède à la liste des éléments et clique le titre de l'élément à consulter.	Une page contenant les détails de l'élément sélectionné s'affiche	Conforme

Supprimer un élément de la liste des éléments	L'utilisateur accède à la liste et sélectionne l'élément à supprimer.	L'élément est supprimé de la liste.	Conforme
Consulter le planning des projets	L'administrateur accède au menu principal et choisit de consulter le planning des projets.	Une page contenant le calendrier des projets s'affiche.	Conforme
Déposer document	Le chef de projet accède à la liste des documents et choisit de déposer un document.	Un formulaire s'affiche et le document est déposé	Conforme
Supprimer un document	Le chef de projet accède au dossier de documents des projets et sélectionne le document à supprimer.	Le document est supprimé du dossier.	Conforme
Marquer l'avancement de tâche	Le membre accède à la tâche terminée et modifie son état.	La tâche est marquée terminée.	Conforme
Consulter tableau de bord	L'utilisateur accède au menu principal et choisit de consulter le tableau de bord.	Une page contenant des statistiques s'affiche.	Conforme
Fermer ticket	Le chef de projet valide le ticket envoyé par le client, et l'utilisateur change l'état du ticket quand il termine son traitement.	Le ticket est marqué terminé.	Conforme

5.4 Planning réel du projet

La figure 5.13 ci-dessous représente le planning réel du déroulement du stage.

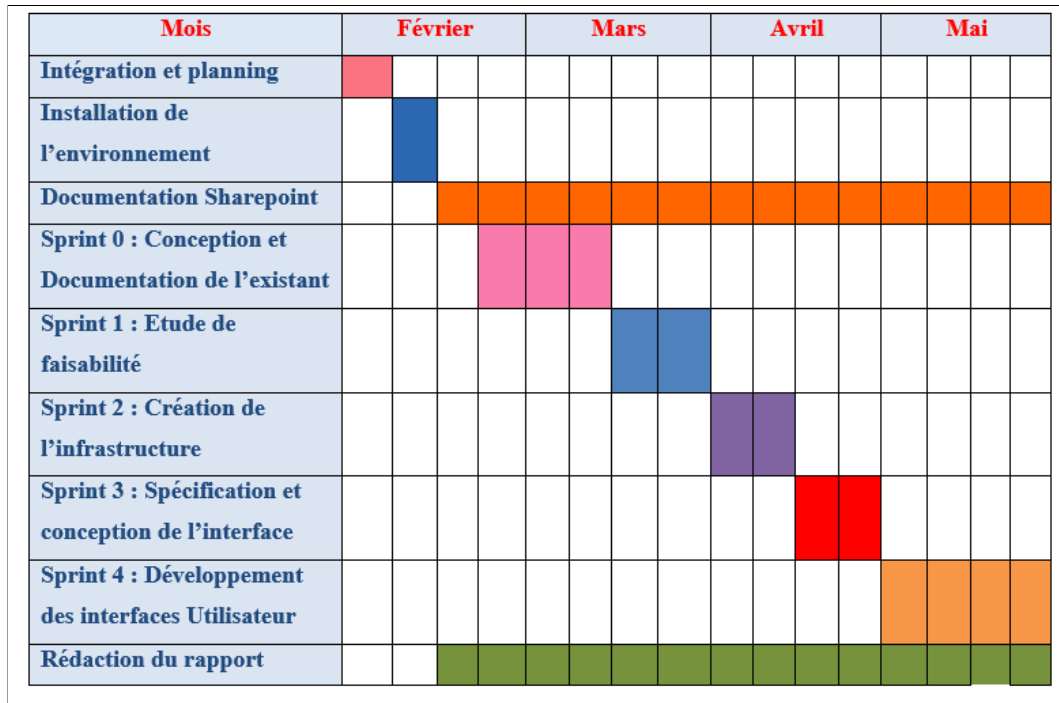


Figure 5.13: Planning réel du déroulement de stage

Conclusion

Dans ce dernier chapitre, nous avons décrit l'environnement du travail et les principales interfaces du projet. Nous avons clôturé le chapitre par les tests fonctionnels de l'application ainsi qu'un planning représentant les différentes tâches effectuées tout le long de la période du stage.

Conclusion générale

Au cours de ce projet, nous avons contribué à la mise en place d'une solution de suivi des projets et de gestion de leurs tickets.

Pour réaliser ce travail, nous avons présenté dans un premier temps le cadre général du projet où nous avons présenté l'entreprise d'accueil ainsi que l'étude de l'existant. Ensuite, nous avons effectué un état de l'art des notions traitées dans notre sujet de PFE, avant de procéder à l'analyse et la spécification des besoins de notre application. Enfin, cette analyse a servi dans la conception et l'implémentation de la nouvelle application.

Ce stage nous a été bénéfique, dans la mesure où il nous a permis de mettre en œuvre nos connaissances théoriques par la pratique des nouvelles technologies.

Par ailleurs, nous avons eu l'opportunité d'utiliser la plateforme SharePoint 2013 qui est récente et qui élargit l'horizon du développement logiciel, et nous avons appris comment répartir les tâches à réaliser dans le temps.

Pour pouvoir réaliser ce projet, nous avons intégré le milieu professionnel dans lequel Alight nous a appris à évoluer en répondant aux exigences et aux contraintes techniques ; et en nous inculquant des notions et des habitudes du professionnalisme.

Ce projet a constitué pour nous une formidable expérience humaine, au contact des consultants Sharepoint qui nous ont prodigué leurs conseils et qui nous ont fait bénéficier de leurs expériences.

Ce travail répond aux besoins préalablement fixés mais il pourra évidemment être amélioré et optimisé par l'ajout de nouvelles fonctionnalités comme la gestion de mailing, la synchronisations des projets avec TFS, la gestion des réunions, l'enquête de satisfaction clients et la génération des rapports au format PDF.

Bibliographie

- [1] R. KUHN. (Sep. 2012). Présentation de l'entreprise Alight. [Accès le 12-Février-2017], adresse : <http://alight.eu/Pages/Unternehmen.aspx>.
- [2] S. KELLY. (nov. 2015). Scrum. [Accès le 27-Février-2017], adresse : <https://www.scrum.org/resources/what-is-scrum>.
- [3] (2009). Gestion de projet. [Accès le 28-Février-2017], adresse : <http://ressources.aunege.fr/nuxeo/site/esupversions/>.
- [4] (2014). SQL Server. [Accès le 16-Mars-2017], adresse : <https://www.ontrack.fr/recuperation-donnees/base-donnees>.
- [5] (2014). Sharepoint. [Accès le 22-Avril-2017], adresse : <http://www.commentcamarche.net/faq/19494-le-travail-collaboratif-avec-sharepoint>.
- [6] MICROSOFT. (2016). Active Directory. [Accès le 09-Février-2017], adresse : [https://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa746492\(v=vs.85\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa746492(v=vs.85).aspx).
- [7] STEVCHEN. (2016). introduction aux Webparts. [Accès le 12-Avril-2017], adresse : <http://codes-sources.commentcamarche.net/faq/975-introduction-aux-webparts>.
- [8] MICROSOFT. (2014). les workflows. [Accès le 08-Avril-2017], adresse : <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ee231606.aspx>.
- [9] C. ROEAL. (2015). Les diagrammes des cas d'utilisation. [Accès le 22-Mars-2017], adresse : <https://openclassrooms.com/courses/debutez-l-analyse-logicielle-avec-uml>.
- [10] S. ZANNAD. (2016). Notion d'architecture 3 tiers. [Accès le 06-Mars-2017], adresse : http://scenari-platform.org/mobile-source/opale-demo/co/ce_web/co/webUL03archi.html.
- [11] L. AUDIBERT. (2013). Diagramme de classe. [Accès le 23-Mars-2017], adresse : <http://laurent-audibert.developpez.com/Cours-UML/?page=diagramme-classes>.
- [12] B. FURUKNAP. (21-Avril-2014). Sharepoint list. [Accès le 01-Avril-2017], adresse : <https://www.quora.com/What-is-a-SharePoint-list>.
- [13] (2015). Power AMC. [Accès le 02-Mars-2017], adresse : <http://www.cosmos-consulting.fr/poweramc/>.

Bibliographie

- [14] F. OLIVIER. (2016). Sharepoint. [Accès le 15-Avril-2017], adresse : <http://fr.scribd.com/doc/164048022/MS-SharePoint-2003-SuperUsers-Tips>.
- [15] (2016). Initiation à Visual Studio. [Accès le 29-Avril-2017], adresse : <https://www.visualstudio.com/vs/>.
- [16] (2015). web. [Accès le 19-Avril-2017], adresse : <https://www.w3schools.com/html/>.

ملخص

تم تنفيذ هذا العمل للحصول على شهادة الهندسة الوطنية في العلوم التطبيقية والتكنولوجية في المعهد العالي للإعلامية. وهو يهدف لوضع حل لرصد المشاريع وإدارة تذاكرهم داخل شركة Alight من خلال استغلال تكنولوجيا Sharepoint.

كلمات مفاتيح : UML ، مشروع، حل، تذكرة

Résumé

Ce travail a été réalisé pour l'obtention du Diplôme National d'Ingénieur en Sciences Appliquées et Technologiques au sein de l'Institut Supérieur d'Informatique (ISI). Il a pour objectif de mettre en place une solution de suivi des projets et gestion de leurs tickets au sein de la société Alight MEA, en exploitant la technologie Microsoft Sharepoint.

Mots clés : Sharepoint,UML,Solution,Projet,Ticket.

Abstract

This work was carried out to obtain the National Engineering Degree in Applied and Technological Sciences in Higher Institute of Computer Science (ISI). It aims to develop a solution of monitoring project and management of their tickets for the company Alight MEA, exploiting Microsoft Sharepoint technology.

Keywords : Sharepoint,UML,Solution,Project,Ticket.