



Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Direction Générale des Etudes Technologiques
Institut Supérieur des Etudes Technologiques de Nabeul

Département Technologies de l'Informatique

PROJET DE FIN DE PARCOURS

Spécialité : *Développement Systèmes d'Informations*

Réalisé par :
Skandar Sabri

Société D'accueil :
Capgemini Engineering Tunisie
Majda Mnasri

Encadré par :
Jihene Hedhli

Session:
Juin 2023

Code:
EK-BAH-
MDW-06

Année Universitaire :
2022 – 2023

Dédicace

Du plus profond de mon cœur je dédie ce modeste travail

À la mémoire de ma mère Hamida

Vous avez été toujours dans mon esprit et dans mon cœur, je vous dédie aujourd'hui ma réussite. Vos mots et vos conseils restera gravés dans ma mémoire à jamais. Que Dieu le miséricordieux vous accueille dans son éternel paradis.

À mes chers parents Mohamed et Salwa

Autant de phrases aussi expressives soient-elles ne sauraient montrer le degré d'amour et d'affection que j'éprouve pour vous. Ceux qui ont tout sacrifié pour que j'arrive là où je suis et qui ont été mon ombre durant toutes les années de mes études. Je vous exprime toute la reconnaissance pour le soutien et la tendresse que vous m'avez donné depuis ma naissance. Que Dieu le tout puissant vous préserve et protège de tout mal.

À mes chères sœurs Amani et Khouloud

Les mots ne suffisent guère pour exprimer l'attachement, l'amour et l'affection que je porte pour vous. Je vous remercie pour vos encouragements et pour le soutien que vous m'avez apporté et je vous souhaite un avenir brillant.

À toute ma famille, mes ami(e)s et mes camarades

Je ne pourrai jamais exprimer le respect et l'amour que je porte pour vous. Puisse Dieu vous combler de santé et de bonheur. À tous ceux qui m'entourent par l'amour et l'encouragement, À tous ceux que j'aime et qui m'aiment

SKANDAR Sabri

Remerciements

Avant de commencer la présentation de mon travail, je profite de cette occasion pour remercier du fond du cœur l'ensemble du corps professoral et administratif d'institut Supérieur des Etudes Technologiques de Nabeul. (ISET), pour leur chaleureux accueil et aussi pour la qualité des cours dispensés dans le cadre d'une formation érudite et qualifiante.

Mes sincères remerciements à Madame **Majda MNASRI**, mon encadrante professionnelle, qui a accepté de me guider et de m'orienter durant tout mon stage de PFE. Je lui exprime toute ma reconnaissance pour la confiance qu'elle m'a accordé, pour son aide précieuse et son efficace assistance à l'élaboration de ce travail.

Je tiens aussi à exprimer ma profonde gratitude et toute ma reconnaissance à Madame **Fatma ALOUI**, Talent Acquisition chez Capgemini engineering Tunisie, pour m'avoir accueilli au sein de l'organisme durant ma période de stage et qui m'a préparé le terrain favorable pour la réalisation du mon projet de stage.

Mes vifs remerciements vont également à mon encadrante pédagogique Madame **Jihen HEDHLI**, qui a consacré une bonne partie de son précieux temps pour assurer mon encadrement ainsi que pour ses remarques constructives qui m'ont beaucoup aidé à mener à bien ce travail.

Je désire manifester mes reconnaissances et mes respects les plus sincères aux membres du jury pour l'intérêt qu'ils ont porté à mon travail en acceptant de l'examiner et de l'enrichir par leurs propositions.

Enfin, je tiens à gratifier tout individu qui m'a donné de son temps et effort pour mener à bien mon travail.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction Générale.....	10
1. Étude préalable.....	11
Introduction	1
1.1 Contexte général du projet.....	1
1.2 Organisme d'accueil	1
1.3 Présentation du sujet.....	2
1.4 Problématique.....	2
1.5 Étude de l'existant.....	2
1.5.1 Analyse de l'existant	2
1.5.2 Critique de l'existant.....	3
1.5.3 Solution proposée	3
1.6 Méthodologie de développement :	4
1.6.1 Choix méthodologique.....	4
1.6.2 Cycle de vie de la méthode Scrum :	4
Conclusion	6
2. Planification et spécification des besoins	1
Introduction	1
2.1 Identification des acteurs	1
2.2 Capture des besoins.....	1
2.2.1 Identification des Besoins fonctionnels	1
2.2.2 Identification des Besoins non fonctionnels.....	3
2.3 Diagramme de cas d'utilisation	3
2.4 Pilotage avec SCRUM	4
2.4.1 Élaboration Le backlog du produit	4
2.4.2 Planification des sprints.....	5
Conclusion	6
3. Environnement de travail.....	1
Introduction	1
3.1 Environnement matériel.....	1
3.2 Environnement logiciel	1
3.2.1 Environnement de Développement Intégré.....	1
3.2.2 Outil de maquettage.....	2

3.2.3 Outil de test et d'intégration.....	2
3.2.4 Outil de conception.....	2
3.2.5 Outil de communication et de collaboration	3
3.2.6 Environnement de développement de base de données.....	3
3.3 Langages de programmation.....	4
3.3.1 Langages côté serveur.....	4
3.3.2 Langages côté client	4
3.4 Architectures.....	4
3.4.1 Architecture logique	4
3.4.2 Architecture physique	5
Conclusion	6
4. Étude et réalisation du sprint 1.....	1
Introduction	1
4.1 Backlog du sprint 1	1
4.2 Spécification fonctionnelle.....	1
4.2.1 Diagramme de cas d'utilisation générale du sprint 1	2
4.2.2 Raffinement de cas d'utilisation " consulter profile "	4
4.2.3 Raffinement de cas d'utilisation " Gérer de profile " :	5
4.3 Conception	6
4.3.1 Diagramme de classe du Sprint 1 :	6
4.3.2 Diagrammes de séquences détaillés	7
4.4 Prototype des IHM.....	8
4.5 Réalisation	10
Conclusion	13
5. Étude et réalisation du sprint 2.....	1
Introduction	1
5.1 Backlog du sprint 2	1
5.2 Spécification fonctionnelle.....	2
5.2.1 Diagramme de cas d'utilisation générale du sprint 2 :	2
5.2.2 Raffinement de cas d'utilisation " Gestion de documents " :	2
5.2.3 Raffinement de cas d'utilisation "Gestion d'archive " :	4
5.2.4 Raffinement de cas d'utilisation "Gestion de dossier " :	5
5.3 Conception	7
5.3.1 Diagramme de classe du Sprint 2.....	7
5.3.2 Diagrammes de séquences détaillés	7
5.4 Prototype des IHM.....	9

5.5 Réalisation	10
Conclusion	11
6. Étude et réalisation du sprint 3.....	1
Introduction	1
6.1 Backlog du sprint 3	1
6.2 Spécification fonctionnelle.....	2
6.2.1 Diagramme de cas d'utilisation générale du sprint 3 :	2
6.2.2 Raffinement de cas d'utilisation " Gérer utilisateurs " :	2
6.2.3 Raffinement de cas d'utilisation " Gérer messages " :	3
6.2.4 Raffinement de cas d'utilisation " Contacter admin " :	5
6.3 Conception	6
6.3.1 Diagramme de classe du Sprint 3	6
6.3.2 Diagrammes de séquences détaillés	6
6.4 Prototype des IHM.....	8
6.5 Réalisation	9
Conclusion	10
Conclusion générale	1

TABLE DES FIGURES

FIGURE 1.1 – LOGO DE LA SOCIETE CAPGEMINI ENGINEERING.....	1
FIGURE 1.2 - DOCSVAULT	2
FIGURE 1.3 – NUEXEO	3
FIGURE 1.4 – DEROULEMENT DES EVENEMENTS AVEC LA METHODOLOGIE AGILE SCRUM.....	4
FIGURE 2.1 - DIAGRAMME DES CAS D’UTILISATION GLOBALE	4
FIGURE 2.2 – PLANIFICATION DES SPRINTS	6
FIGURE 3.1 – VISUAL STUDIO CODE.....	1
FIGURE 3.2– BALSAMIQ WIREFRAMES.....	2
FIGURE 3.3 – POSTMAN.....	2
FIGURE 3.4 – GIT HUB	2
FIGURE 3.5 – VISUAL PARADIGM.....	2
FIGURE 3.6 – MICROSOFT TEAMS.....	3
FIGURE 3.7 – GOOGLE MEET	3
FIGURE 3.8 – JIRA SOFTWARE.....	3
FIGURE 3.9 – MYSQL	3
FIGURE 3.10 – SYMFONY	4
FIGURE 3.11 – ANGULAR	4
FIGURE 3.12 – ARCHITECTURE LOGIQUE	5
FIGURE 3.13 – ARCHITECTURE PHYSIQUE DE SYSTEME.....	6
FIGURE 4.1 – DIAGRAMME DE CAS D’UTILISATION GENERALE DU SPRINT 1	2
FIGURE 4.2 – RAFFINEMENT DE CAS D’UTILISATION « CONSULTER PROFILE ».....	4
FIGURE 4.3 – RAFFINEMENT DE CAS D’UTILISATION « GERER PROFILE ».....	5
FIGURE 4.4 – DIAGRAMME DE CLASSE DU SPRINT 1	6
FIGURE 4.5 – DIAGRAMME DE SEQUENCES DU « AUTHENTIFICATION »	7
FIGURE 4.6 – DIAGRAMME DE SEQUENCES DU « MODIFIER PROFILE ».....	8

FIGURE 4.7 – PROTOTYPE DE L’INTERFACE « ACCUEIL »	9
FIGURE 4.8 – PROTOTYPE DE L’INTERFACE « CONSULTER PROFILE »	9
FIGURE 4.9 – PROTOTYPE DE L’INTERFACE « GERER PROFILE »	10
FIGURE 4.10 – INTERFACE « ACCUEIL »	11
FIGURE 4.11 – INTERFACE « S’INSCRIRE »	11
FIGURE 4.12 – INTERFACE « CONNEXION »	12
FIGURE 4.13 – INTERFACE « CONSULTER PROFILE »	12
FIGURE 4.14 – INTERFACE « MODIFIER PROFILE »	13
FIGURE 5.1 – DIAGRAMME DE CAS D’UTILISATION GENERALE DU SPRINT 2	2
FIGURE 5.2 – RAFFINEMENT DE CAS D’UTILISATION « GESTION DE DOCUMENTS »	2
FIGURE 5.3 – RAFFINEMENT DE CAS D’UTILISATION « GESTION D’ARCHIVE »	4
FIGURE 5.4 – RAFFINEMENT DE CAS D’UTILISATION « GESTION DE DOSSIER »	5
FIGURE 5.5 – DIAGRAMME DE CLASSE DU SPRINT 2	7
FIGURE 5.6 –DIAGRAMME DE SEQUENCES DU « IMPORTER UN DOCUMENT »	8
FIGURE 5.7 –DIAGRAMME DE SEQUENCES DU « ARCHIVER DOSSIER »	9
FIGURE 5.8 – PROTOTYPE DE L’INTERFACE « LISTE DES DOCUMENTS »	9
FIGURE 5.9 – INTERFACE « GESTION DE DOCUMENTS »	10
FIGURE 5.10 – INTERFACE « GESTION DE DOSSIER »	10
FIGURE 5.11 – INTERFACE « GESTION DE L’ARCHIVE »	11
FIGURE 6.1 – DIAGRAMME DES CAS D’UTILISATION GENERAL DU SPRINT 3	2
FIGURE 6.2 – RAFFINEMENT DE CAS D’UTILISATION « GERER UTILISATEURS »	2
FIGURE 6.3 – RAFFINEMENT DE CAS D’UTILISATION « GERER MESSAGES »	4
FIGURE 6.4 – RAFFINEMENT DE CAS D’UTILISATION « CONTACTER ADMIN »	5
FIGURE 6.5 – DIAGRAMME DE CLASSE DU SPRINT 3	6
FIGURE 6.6 – DIAGRAMME DE SEQUENCES DU « SUPPRIMER MESSAGE »	7
FIGURE 6.7 – DIAGRAMME DE SEQUENCES DU « ATTRIBUER ROLE ADMIN »	8
FIGURE 6.8 – PROTOTYPE DE L’INTERFACE « ATTRIBUER ROLE ADMIN »	8
FIGURE 6.9 – PROTOTYPE DE L’INTERFACE « SUPPRIMER MESSAGE »	9
FIGURE 6.10 – INTERFACE « ATTRIBUER ROLE ADMIN »	9
FIGURE 6.11 – INTERFACE « SUPPRESSION UN MESSAGE »	10

LISTE DES TABLEAUX

TABLE 1.1 – ÉQUIPE ET ROLES	5
TABLE 2.1 – PRODUCT BACKLOG	5
TABLE 4.1 – LE BACKLOG DU PRODUIT	1
TABLE 4.2 – DESCRIPTION TEXTUELLE DE CAS D’UTILISATION « INSCRIPTION »	2
TABLE 4.3 – DESCRIPTION TEXTUELLE DE CAS D’UTILISATION « AUTHENTIFICATION »	3
TABLE 4.4 – <i>DESCRIPTION TEXTUELLE DE CAS D’UTILISATION</i> « CONSULTER LE PROFIL »	4
TABLE 4.5 – DESCRIPTION TEXTUELLE DE CAS D’UTILISATION « GERER PROFIL »	5
TABLE 5.1 – LE BACKLOG DU PRODUIT	1
TABLE 5.2 – DESCRIPTION TEXTUELLE DE CAS D’UTILISATION « IMPORTER UN DOCUMENT »	3
TABLE 5.3 – DESCRIPTION TEXTUELLE DE CAS D’UTILISATION « RESTAURER UN DOCUMENT »	4
TABLE 5.4 – DESCRIPTION TEXTUELLE DE CAS D’UTILISATION « ACTIVER VERSIONNING »	5
TABLE 5.5 – DESCRIPTION TEXTUELLE DE CAS D’UTILISATION « ARCHIVER UN DOSSIER »	6
TABLE 6.1 – LE BACKLOG DU PRODUIT	1
TABLE 6.2 – DESCRIPTION TEXTUELLE DE CAS D’UTILISATION « ATTRIBUER ROLE ADMIN »	3
TABLE 6.3 – DESCRIPTION TEXTUELLE DE CAS D’UTILISATION « SUPPRIMER MESSAGE »	4
TABLE 6.4 – DESCRIPTION TEXTUELLE DE CAS D’UTILISATION « CONTACTER ADMIN »	5

Introduction Générale

Depuis ces dernières années, les technologies de l'information et de la communication ont connu une évolution exponentielle, et les applications Web en sont un exemple significatif. Ces dernières, qui résultent du mariage entre les systèmes d'information et le Web, regroupent des outils visant à aider les entreprises à mieux connaître et gérer leurs différentes entités et services.

Notre application Web pour la gestion électronique de documents, confiée par Capgemini Engineering Tunisie, vous permet de télécharger, organiser facilement tous types de documents numériques tels que les documents Word, les PDF, les images. Vous pouvez également définir des autorisations et des contrôles d'accès pour vous assurer que seul l'utilisateur connectée peut consulter ou modifier ses documents. Notre objectif est de vous aider à gérer efficacement et en toute sécurité vos documents numériques, ce qui vous fera gagner du temps et rationalisera votre flux de travail.

Notre rapport présente les différentes étapes par lesquelles nous sommes passés pour réaliser notre projet. Le premier chapitre, intitulé « étude préalable », commence par une présentation générale du projet et de l'environnement de travail. Nous étudions également la solution existante et la méthodologie adoptée pour atteindre les objectifs fixés.

Le deuxième chapitre, intitulé « Planification et spécification des besoins », commence par la présentation des besoins fonctionnels et non fonctionnels de la solution proposée, ainsi que leur modélisation à l'aide des diagrammes de cas d'utilisation globale. Nous présentons ensuite le backlog produit de notre projet, qui comprend la liste des fonctionnalités attendues, ainsi que l'équipe et la planification des sprints.

Le troisième chapitre, « Environnement de travail », spécifie l'environnement matériel et logiciel, ainsi que l'architecture physique et logique de l'application.

Les chapitres restants décrivent les sprints de notre projet. Chaque sprint détaille le « Sprint Backlog », les principaux diagrammes UML utilisés, ainsi que la réalisation de notre application.

Enfin, le rapport se termine par une conclusion générale qui résume notre travail et propose des perspectives d'avenir.

CHAPITRE 1

1.Étude préalable

Introduction	1
1.1 Contexte général du projet.....	1
1.2 Organisme d'accueil	1
1.3 Présentation du sujet	2
1.4 Problématique	2
1.5 Étude de l'existant.....	2
1.5.1 Analyse de l'existant	2
1.5.2 Critique de l'existant.....	3
1.5.3 Solution proposée	3
1.6 Méthodologie de développement :	4
1.6.1 Choix méthodologique	4
1.6.2 Cycle de vie de la méthode Scrum :	4
Conclusion	6

Introduction

Ce chapitre introductif est consacré à la présentation de l'organisme d'accueil ainsi que le cadre général du projet. Nous exposons, dans un premier temps, la société, Capgemini Engineering Tunisie. Nous présentons par la suite, l'existant et les enjeux de l'entreprise dans le but de dévoiler les objectifs de notre travail. Nous expliquons, enfin, la méthodologie adoptée pour y arriver.

1.1 Contexte général du projet

Le texte fait partie des travaux préparatoires pour le projet de fin d'études menant à l'obtention du diplôme de Licence appliquée en technologies de l'informatique, pour l'année universitaire 2022-2023, à l'Institut Supérieur des Etudes Technologiques de Nabeul (ISETN).

Ce stage s'est déroulé au sein de la société Capgemini Engineering pour une durée de quatre mois du Février jusqu'au Juin 2023. Ce projet consiste à développer une application web de gestion électronique de documents.

1.2 Organisme d'accueil

Capgemini Engineering (anciennement appelée Digital Engineering and Manufacturings Services) [1] est une entreprise de conseil en ingénierie. Elle a été créée en 1982 en France par Alexis Kniazeff et Hubert Martigny. En 2020, elle est devenue une filiale de Capgemini suite à une opération d'acquisition et a été renommée Capgemini Engineering. Elle emploie des milliers de personnes dans le monde entier. Dominique Cerutti en est le directeur depuis 2015

La société est composée principalement des services suivants :

- Cloud.
- Développement des solutions web et mobiles
- Cyber sécurité.
- Data et intelligence artificielle.
- Gestion d'entreprise.
- Intelligent industrie.



FIGURE 1.1 – Logo de la société Capgemini Engineering

1.3 Présentation du sujet

Le projet consiste à développer une application web de gestion de documents pour faciliter la gestion de fichiers numériques avec des outils pour l'importation, l'exportation, l'archivage et la gestion de profils.

1.4 Problématique

La conception d'une application de gestion de documents efficace et sécurisée pour les entreprises qui refusent d'utiliser les solutions existantes en raison de leur coût élevé et de la confidentialité de leurs documents, représente un défi important. Il est essentiel de garantir une sécurité maximale tout en offrant une interface simple et intuitive pour les utilisateurs, afin de faciliter la gestion électronique des documents et d'optimiser la productivité de l'entreprise.

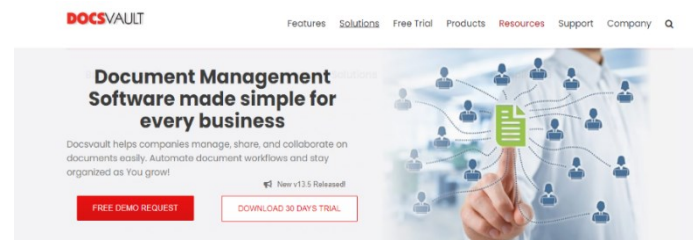
1.5 Étude de l'existant

Pour bien démarrer un projet, il est essentiel de procéder à une analyse approfondie de l'existant. Cette étape permet d'établir un cadre clair et précis, afin d'éviter les doublons et les imprécisions lors de la définition des besoins. Dans le but d'améliorer la qualité des services proposés dans tous les domaines, notre objectif est de créer une application web qui facilite la gestion électronique de documents, en répondant aux exigences des utilisateurs de manière intelligente et simple.

1.5.1 Analyse de l'existant

Nous commençons dans cette partie à analyser les solutions existantes de gestion des documents à savoir :

- **DOCSVAULT** : Un logiciel de gestion documentaire complet qui permet de capturer, centraliser, gérer et sécuriser tous vos documents papier, fichiers électroniques. Accédez à vos données en dehors de votre bureau à l'aide de n'importe quel navigateur Web[2].



Comprehensive Document Management Software:
Has Everything You Will Ever Need

FIGURE 1.2 - DOCSVAULT

- **Nuxeo** : Un logiciel de gestion documentaire en ligne qui offre une variété de fonctionnalités avancées. Il dispose notamment d'un navigateur de documents à double panneau ainsi que des options pour l'organisation et le marquage de fichiers et de dossiers[3].



FIGURE 1.3 – Nuexeo

1.5.2 Critique de l'existant

Bien qu'il existe des solutions pour la gestion électronique des documents, la plupart des applications gratuites sont très limitées en termes de fonctionnalités, notamment en ce qui concerne la gestion des documents. D'autre part, les applications proposant des fonctionnalités avancées sont souvent payantes et peuvent être très coûteuses.

À la suite de notre analyse, nous avons identifié plusieurs insuffisances liées à ces solutions de gestion électronique de documents tel que :

- Le coût de l'application actuelle est disproportionné par rapport à ses fonctionnalités et sa performance globale.
- Interface utilisateur peu intuitive et difficile à naviguer, ce qui nuit à l'efficacité de la gestion des documents.

1.5.3 Solution proposée

Notre étude a révélé les lacunes des solutions existantes de gestion électronique de documents. Pour répondre à ces défis, nous proposons une application avec un système d'authentification et de gestion d'accès pour mieux contrôler l'accès à l'information. En outre, cette application propose des fonctionnalités avancées telles que la recherche avancée, la gestion des versions de documents, la collaboration en temps réel et l'accès à distance via un navigateur web. Cette solution répondra aux besoins de gestion documentaire demandée par l'entreprise.

1.6 Méthodologie de développement :

Dans cette partie, nous présentons la méthodologie adaptée pour notre projet.

1.6.1 Choix méthodologique

En gestion de projet, plusieurs méthodologies existent pour répondre aux besoins spécifiques d'un projet. Si le domaine du projet est bien maîtrisé, une approche en cascade[4] peut être appropriée. Cependant, lorsque les besoins métier sont flous et non entièrement exprimés dès le début, une méthodologie agile itérative est préférable. Parmi les méthodes agiles [5], Scrum est considérée comme l'excellence.

La pratique agile repose sur la découverte continue des exigences et le développement de solutions grâce à la collaboration entre des équipes auto-organisées et interfonctionnelles et leurs clients finaux. Différentes méthodologies agiles existent, notamment FDD, Scrum, AUP et XP. Pour notre projet, nous recherchons une méthodologie dynamique, collaborative, favorisant les échanges et la communication. C'est pourquoi nous avons choisi d'adopter la méthode agile Scrum.

Présentation de la méthode Scrum :

SCRUM [6] est une méthodologie de résolution des problèmes adaptatifs complexes, tout en fournissant de manière productive et créative des produits de plus haute valeur possible. SCRUM lui-même est un framework simple qui assure une collaboration efficace en équipe sur des produits complexes.

1.6.2 Cycle de vie de la méthode Scrum :

Dans Scrum, le projet à réaliser est décrit sous forme de petites histoires « Stories » qui sont organisées selon l'ordre de priorité dans un catalogue d'histoire appelé Backlog du produit. Ensuite le déroulement du projet scrum est organisé en sprints qui durent de 2 à 4 semaines où chaque jour il y a une réunion de 15min. Ainsi, vers la fin de chaque sprint, une réunion aura lieu pour effectuer la revue de sprint[6] .

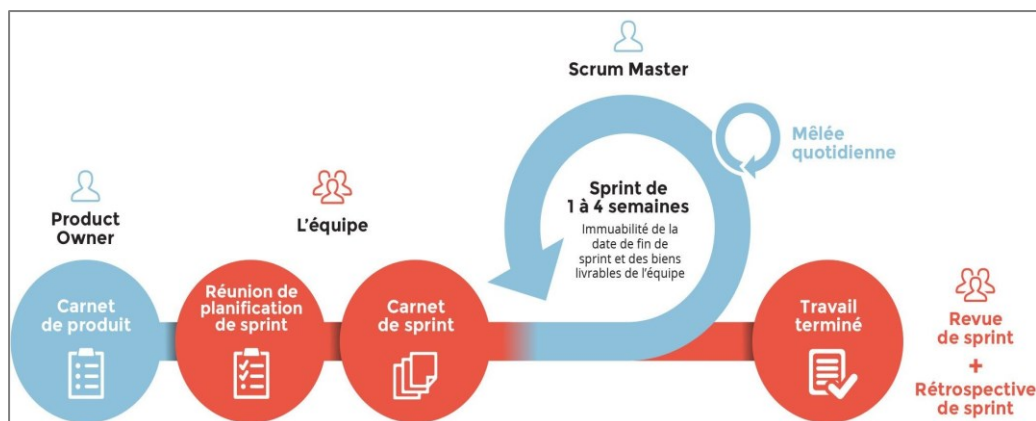


FIGURE 1.4 – Déroulement des événements avec la méthodologie agile SCRUM

- **Equipe Scrum :**

La méthodologie SCRUM définit trois rôles pour un projet [6]:

- **Le Responsable Produit (Product Owner) :** Représente les utilisateurs (les clients), clarifie leurs besoins, détermine leurs priorités et prend les décisions importantes concernant l'orientation du projet.
- **Meneur de l'équipe (Scrum Master) :** C'est un facilitateur et un coach plus qu'un super- viseur. Il n'est pas responsable de la distribution des tâches. Il travaille de façon rapprochée avec le client et l'équipe. Il protège l'équipe de tous les éléments perturbateurs, ainsi que des problèmes non techniques.
- **L'équipe du projet (SCRUM Team) :** Elle est composée normalement de trois à neuf membres qui effectuent toutes les tâches nécessaires pour créer des incréments de résultats précieux à chaque sprint.

Dans notre projet l'équipe scrum est défini comme suit :

TABLE 1.1– Équipe et rôles

Personne	Rôle	Mission
	Product Owner	Spécification des besoins sous formes des User Stories.
Majda MNASRI	SCRUM Master	Planification des sprints et organisation des réunions.
Sabri Skandar	Équipe de développement	La conception, le développement et la validation des besoins fournis par le Product Owner.

- **Évènements du Scrum :**

Les évènements du SCRUM sont les suivants :

- **Sprint :** C'est une période de 2 à 4 semaines pendant laquelle un incrément de produit potentiellement libérable est créé.
- **Sprint Planning (ou planification) :** La planification des sprints est limitée dans le temps à un maximum de huit heures pour un sprint d'un mois.
- **Daily SCRUM (mêlée quotidienne) :** C'est un événement de 15 minutes mené chaque jour avec les membres de l'équipe et le product owner pour synchroniser

les activités, déterminer les tâches de la journée et identifier les obstacles qui empêchent l'équipe d'atteindre les objectifs du sprint

- **Sprint Review (ou revue de sprint)** : aura lieu à la fin du sprint pour inspecter l'incrément.
- **Sprint Retrospective** : C'est l'occasion pour l'équipe SCRUM de s'auto-inspecter et de créer un plan d'améliorations à mettre en œuvre lors du prochain sprint.
- **Artefacts de Scrum :**
 - **Carnet de produit (Product backlog)** : C'est une liste ordonnée de tout ce qui est connu pour être nécessaire dans le produit. C'est la seule source d'exigences pour toute modification à apporter au produit. Le Product Owner est responsable du Product Backlog, y compris de son contenu, de sa disponibilité et de sa commande. Le Product Backlog évolue au fur et à mesure que le produit et l'environnement dans lequel il sera utilisé évoluent.
 - **Carnet de sprint (Sprint Backlog)** : C'est l'ensemble des éléments du Backlog Produit sélectionnés pour le Sprint, plus un plan pour délivrer l'incrément de produit et réaliser le Sprint Goal. Le Sprint Backlog est une prévision de l'équipe de développement sur les fonctionnalités qui seront dans le prochain incrément et le travail nécessaire pour fournir cette fonctionnalité dans un incrément "terminé".
 - **Increment** : Un incrément est la somme de tous les éléments du backlog du produit terminés pendant un Sprint et la valeur des incréments de tous les Sprints précédents. À la fin d'un sprint, le nouvel incrément doit être "Terminé".

Conclusion

Tout au long de ce chapitre, nous avons présenté l'organisme d'accueil Capgemini Engineering Tunisie et ses principales activités. Par ailleurs, nous avons pu dégager le contexte général du projet et présenter le choix de la méthodologie de développement. Nous allons entamer maintenant la phase de planification et spécification des bes

CHAPITRE 2

2. Planification et spécification des besoins

2. Planification et spécification des besoins	1
Introduction	1
2.1 Identification des acteurs	1
2.2 Capture des besoins	1
2.2.1 Identification des Besoins fonctionnels	1
2.2.2 Identification des Besoins non fonctionnels	3
2.3 Diagramme de cas d'utilisation	3
2.4 Pilotage avec SCRUM	4
2.4.1 Élaboration Le backlog du produit	4
2.4.2 Planification des sprints	5
Conclusion	6

Introduction

Ce chapitre est considéré comme une phase d'analyse et de spécification des besoins afin de permettre de définir, non seulement, les utilisateurs du système et leurs besoins, mais aussi leurs tâches et le contexte d'utilisation.

2.1 Identification des acteurs

Nous avons identifié, essentiellement, deux rôles à savoir :

- **Super Admin:** C'est l'utilisateur ayant tous les droits d'accès à l'application.
- **Admin:** C'est l'utilisateur qui n'a pas accès fonctionnalité avancées tel que la suppression de l'utilisateur
- **User:** C'est l'utilisateur qui dispose des droits d'accès et de gestion de ses propres documents ainsi que la gestion de son profil.

2.2 Capture des besoins

Dans cette partie, nous allons identifier les besoins fonctionnels et non fonctionnels de notre projet.

2.2.1 Identification des Besoins fonctionnels

Le projet doit répondre à certains besoins et inclure les modules nécessaires à l'utilisateur dans l'application. Les tâches correspondantes, organisées par acteurs, sont définies comme suit :

- **Utilisateur :**
 - **S'inscrire :** Pour accéder à la plateforme, l'utilisateur doit s'inscrire
 - **S'authentifier:** Tout utilisateur doit s'authentifier avec un login et un mot de passe avant n'importe quelle interaction avec l'application à travers les fonctionnalités suivantes :
 - * Connexion à un compte existant
 - * Réinitialiser de mot de passe en cas d'oublie
 - **Gérer profile :** Permet à tout utilisateur de gérer son propre profil, et de mettre à jour ses données

- **Gérer documents** : Permet de manipuler les documents électroniques en effectuant les tâches suivantes :
 - * Consulter la liste des documents
 - * Importer un document
 - * Exporter un document
 - * Rechercher un document
 - * Consulter un document
 - * Renommer un document
 - * Restaurer un document
 - * Archiver un document
 - * Supprimer un document

- **Gérer dossiers** : Permet de manipuler les dossier en effectuant les tâches suivantes :
 - * Gérer l'activation de versionning
 - * Consulter un dossier
 - * Restaurer un dossier
 - * Rechercher un dossier
 - * Renommer un dossier
 - * Archiver un dossier
 - * Supprimer un dossier

- **Admin** :

L'admin peut effectuer toutes les fonctions de la même manière que l'utilisateur, en plus de :
- **Gérer les utilisateurs** : La gestion des utilisateurs consiste à gérer les comptes des utilisateurs et à leur attribuer des rôles et des permissions en utilisant les fonctionnalités suivantes :
 - * Consulter la liste des utilisateurs
 - * Effectuer une recherche de profil utilisateur
 - * Attribuer un rôle a un utilisateur
 - * Supprimer un rôle d'un utilisateur

* Modifier un rôle pour un utilisateur

- **Gérer la messagerie** : La gestion de messagerie permet de consulter, marquer comme lu et supprimer les messages reçus, ce qui permet une communication rapide et organisée.
 - * Consulter la liste des messages
 - * Marquer les messages déjà lus
 - * Supprimer les messages.
- **Super Admin** : Il peut effectuer toutes les fonctions de la même manière que l'admin, en plus de la possibilité de supprimer un utilisateur :

2.2.2 Identification des Besoins non fonctionnels

Après avoir déterminé les besoins fonctionnels, nous présentons l'ensemble des contraintes à respecter pour garantir la performance du système :

- **Fiabilité**: Notre application doit fonctionner de façon cohérente sans erreurs et doit être satisfaisante.
- **Le temps de réponse** : Le temps de réponse aux actions des utilisateurs doit être raisonnable.
- **Sécurité** : Protection des données confidentielles de l'utilisateur. Chaque utilisateur ne peut consulter que l'espace qui lui est réservé.
- **Aptitude à la maintenance et la réutilisation** : Le système doit suivre une architecture claire pour faciliter sa maintenance et sa réutilisation.

2.3 Diagramme de cas d'utilisation

Une fois que les acteurs et les fonctionnalités de notre système sont déterminés, nous procédons à la description du diagramme des cas d'utilisation global. Ce dernier est constitué d'un ensemble de cas d'utilisation en interaction avec les acteurs. Chaque cas d'utilisation est symbolisé par une ellipse et correspond à une fonctionnalité du système.

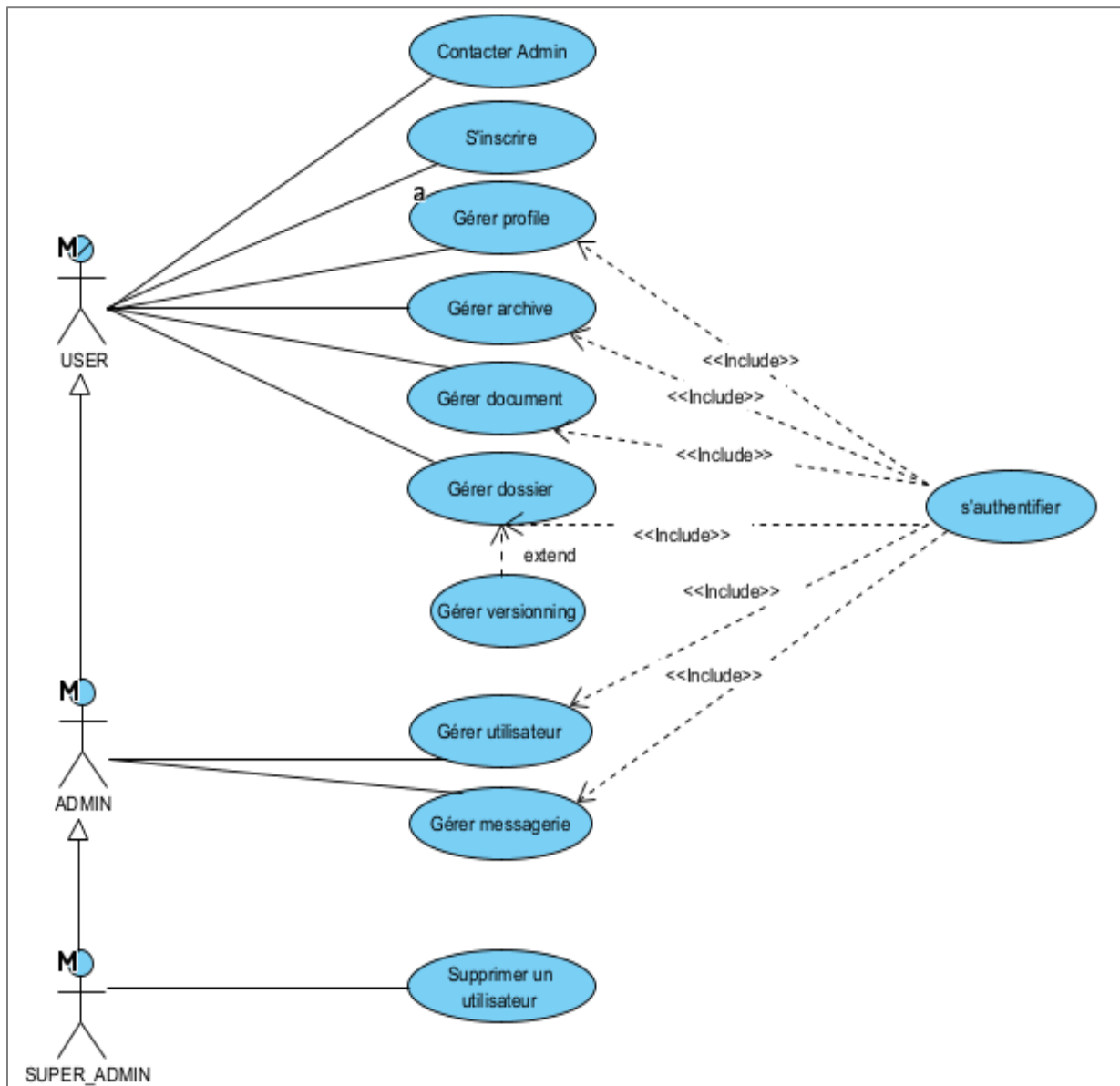


FIGURE 2.1 - Diagramme des cas d'utilisation globale

2.4 Pilotage avec SCRUM

Cette partie est composée de trois éléments principaux du SCRUM qui sont : les **rôles**, le **backlog du produit** et la **planification des sprints**.

2.4.1 Élaboration Le backlog du produit

Le backlog scrum est destiné à recueillir tous les besoins du client que l'équipe projet doit réaliser. Il contient donc la liste des fonctionnalités intervenant dans la constitution d'un produit.

TABLE 2.1 – Product Backlog

ID	Thème	Je Voudrais (User Story)	Priorité
1	Authentification	En tant que super admin, admin et utilisateur, je veux m'authentifier avec un login et un mot de passe pour accéder à l'application	Moyenne
2	Inscription	En tant que super admin, admin et utilisateur, je veux créer un compte pour pouvoir accéder à l'application	Moyenne
3	Gérer profil	En tant que super admin, admin et utilisateur, je veux pouvoir gérer mon profil	Élevée
4	Gérer archive	En tant que super admin, admin et utilisateur, je veux pouvoir gérer l'archive	Élevée
5	Gérer document	En tant que super admin, admin et utilisateur, je veux pouvoir gérer les documents	Élevée
6	Gérer dossier	En tant que super admin, admin et utilisateur, je veux pouvoir gérer les dossiers	Élevée
7	Rechercher document	En tant que super admin, admin et utilisateur, je veux pouvoir rechercher un document	Élevée
8	Gérer utilisateur	En tant que super admin et admin, je veux pouvoir gérer les utilisateurs	Élevée
9	Gérer messagerie	En tant que super admin et admin, je veux pouvoir gérer la messagerie.	Moyenne
10	Rechercher utilisateur	En tant que super admin et admin, je veux pouvoir rechercher un utilisateur par son nom	Moyenne
11	Supprimer utilisateur	En tant que super admin , je veux pouvoir supprimer un utilisateur de l'application	Faible

2.4.2 Planification des sprints

Nous connaissons tous les membres de l'équipe de travail et nous connaissons également de quoi s'agit notre product backlog, nous pouvons maintenant faire la planification des sprints.

Planification des sprints

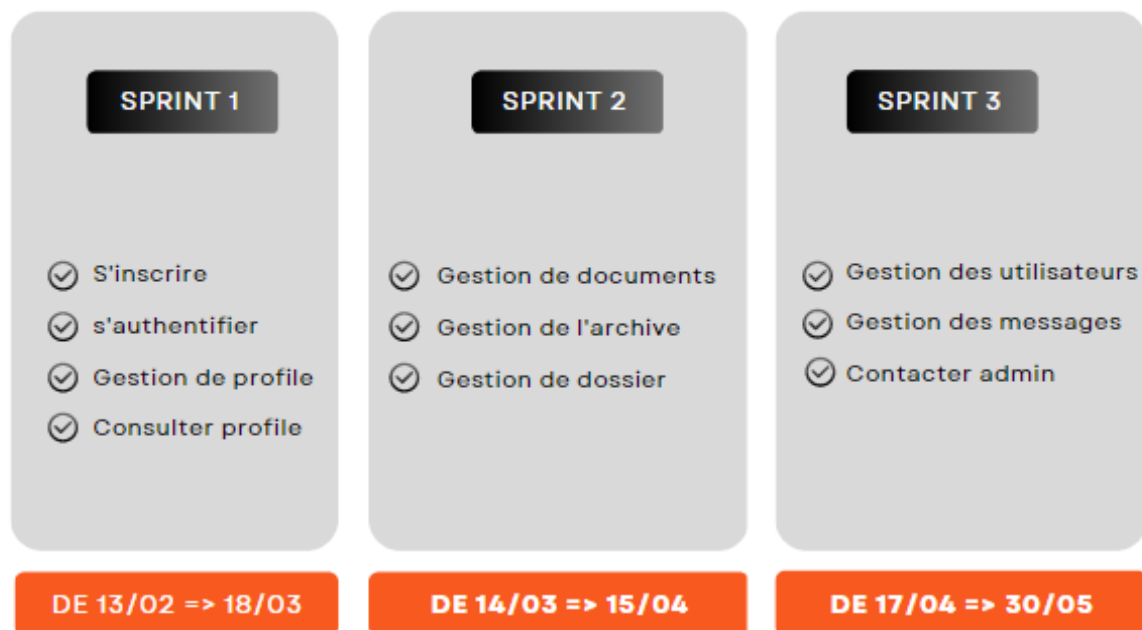


FIGURE 2.2 – Planification des sprints

Conclusion

Dans ce chapitre nous avons initié les bases de réalisation du projet, les demandes du propriétaire de l'application et les acteurs au sein du produit et planifié nos sprints; Il nous manque pour le moment la spécification de l'architecture de l'application et notre environnement de travail ce que nous allons découvrir durant le chapitre prochain

CHAPITRE 3

3. Environnement de travail

Introduction	1
3.1 Environnement matériel.....	1
3.2 Environnement logiciel	1
3.2.1 Environnement de Développement Intégré.....	1
3.2.2 Outil de maquettage.....	2
3.2.3 Outil de test et d'intégration.....	2
3.2.4 Outil de conception.....	2
3.2.5 Outil de communication et de collaboration	3
3.2.6 Environnement de développement de base de données.....	3
3.3 Langages de programmation.....	4
3.3.1 Langages côté serveur.....	4
3.3.2 Langages côté client	4
3.4 Architectures.....	4
3.4.1 Architecture logique	4
3.4.2 Architecture physique	5
Conclusion	6

Introduction

Dans ce chapitre, nous spécifions les environnements matériels et logiciels, les architectures logique et physique de l'application et les langages de programmation.

3.1 Environnement matériel

On a utilisé un ordinateur portable tout au long de la réalisation du projet. On possède un ordinateur portable **Asus** avec les caractéristiques suivantes :

- **Processeur** : Intel(R) Core(TM) i5-7200U CPU @ 2.50GHz 2.71 GHz
- **Mémoire** : 8.00 Go
- **Disque Dur** : 256 Go SSD
- **Système d'exploitation** : Windows 10 Pro 64 bit

3.2 Environnement logiciel

Cette partie présentera les outils logiciels utilisés durant la réalisation du projet.

3.2.1 Environnement de Développement Intégré

Dans cette partie, nous traitons l'ensemble des outils de conception, Framework, environnement de développement, et outils de tests.



FIGURE 3.1 – Visual Studio code

- **Visual Studio Code**: Visual Studio Code est un éditeur de code multiplateforme édité par Microsoft. Cet outil destiné aux développeurs supporte plusieurs dizaines de langages de programmation comme le HTML, C++, PHP, JavaScript, Markdown, CSS, etc [7].

3.2.2 Outil de maquettage



FIGURE 3.2– Balsamiq Wireframes

- **Balsamiq Wireframes:** Balsamiq Wireframes est une application de création de maquettes graphiques d'interface utilisateur pour site web. Elle permet au designer de disposer des widgets préconstruits en utilisant un éditeur WYSIWYG de glisser-déposer [8].

3.2.3 Outil de test et d'intégration



FIGURE 3.3 – Postman

- **Postman:** C'est un outil de développement api qui encapsule plusieurs fonctionnalités. Il nous permet de gérer et tester nos API REST [9].



FIGURE 3.4 – GitHub

- **GitHub:** C'est un service web d'hébergement et de gestion de développement de logiciels. En effet, il aide à héberger des « repositories » git afin d'assurer la collaboration et d'échanger le code avec tous les membres de l'équipe [10].

3.2.4 Outil de conception



FIGURE 3.5 – Visual Paradigm

- **Visual Paradigm for UML :** Visual Paradigm est un outil UML CASE prenant en charge UML 2, SysML et la notation de modélisation de processus métier du

groupe de gestion d'objets. En plus de la prise en charge de la modélisation, il fournit des capacités de génération de rapports et d'ingénierie de code [11].

3.2.5 Outil de communication et de collaboration



FIGURE 3.6 – Microsoft Teams

Microsoft Teams: Microsoft Teams offre une bonne qualité d'appels audio et vidéo. Il est utilisé de manière successive pour établir les réunions et assurer le bon déroulement des différentes étapes de la méthode Agile Scrum [12].



FIGURE 3.7 – Google Meet

- **Google meet :** Google Meet est un outil de communication vidéo professionnelle développé par Google. Vu les circonstances actuelles, on l'a utilisé successivement, avec notre encadrante académique, pour faire des réunions [13].



FIGURE 3.8 – Jira Software

- **Jira Software :** Jira est un système de suivi de bugs, de gestion des incidents et de gestion de projets développé par Atlassian et publié pour la première fois en 2002. Il propose des solutions à la fois à destination des développeurs et des intervenants non développeurs [14].

3.2.6 Environnement de développement de base de données



FIGURE 3.9 – MySQL

- **MySQL:** MySQL est un système de gestion de base de données relationnelle basé sur SQL, couramment utilisé pour les applications web, l'entreposage de données, le commerce électronique et la journalisation [15].

3.3 Langages de programmation

Le choix des langages de programmation est très délicat puisque ces derniers jouent un rôle principal dans la réalisation du projet

3.3.1 Langages côté serveur



FIGURE 3.10 – Symfony

- **Symfony:** Symfony est un ensemble de composants PHP ainsi qu'un framework MVC libre écrit en PHP. Il fournit des fonctionnalités modulables et adaptables qui permettent de faciliter et d'accélérer le développement d'un site web [16].

3.3.2 Langages côté client



FIGURE 3.11 – Angular

- **Angular:** Angular est un Framework open-source de développement d'applications web et mobiles à grande échelle, basé sur TypeScript et offrant des fonctionnalités de composants réutilisables, de gestion de l'état de l'application et de communication avec des serveurs [17].

3.4 Architectures

Dans cette partie, nous définirons l'architecture logique et l'architecture physique que nous allons suivre durant notre travail.

3.4.1 Architecture logique

Une bonne architecture applicative est une architecture qui permet de maintenir facilement l'application. Dans ce cadre notre choix s'est orienté vers l'architecture Modèle-Vue-Contrôleur (MVC), qui permet la structuration d'une application par sa séparation en couches. MVC sépare les aspects traitement, données et présentation, et définit les interactions entre ces trois aspects

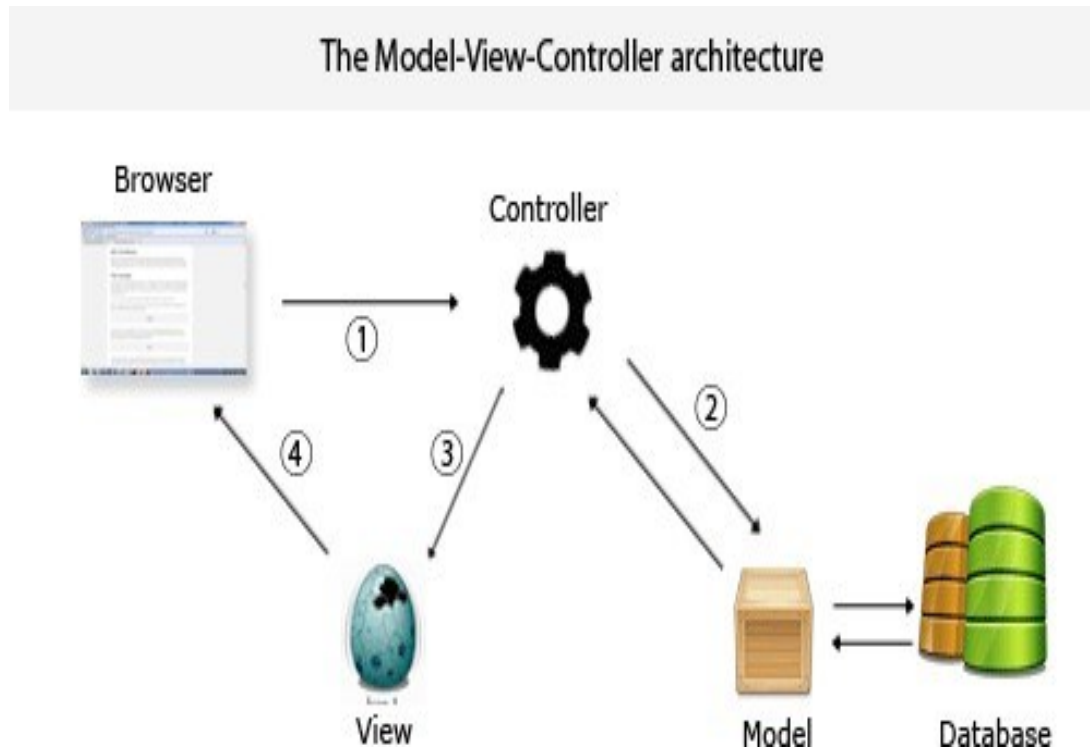


FIGURE 3.12 – Architecture Logique

Les trois couches qui constituent le Modèle-Vue-Contrôleur sont :

- **Le modèle :** Correspond à toutes les logiques liées aux données avec lesquelles l'utilisateur interagit. Cela peut représenter soit les données qui sont transférées entre les composants vue et contrôleur, soit toute autre donnée liée à la logique métier.
- **la vue :** Est responsable de l'interface, dans notre cas la vue présente les fragments HyperText Markup Language (HTML) qui sont assemblés pour constituer les pages de l'application. La vue est également responsable de la mise en forme des données.
- **Le contrôleur :** Permet de récupérer les données utilisateur, de les filtrer et de les contrôler, de déclencher le traitement approprié (via le modèle), et finalement de déléguer la production du document de sortie à la vue.

3.4.2 Architecture physique

Nous présentons dans la figure 3.10 l'architecture et l'interaction entre les différents composants de notre application via un diagramme de déploiement[18].

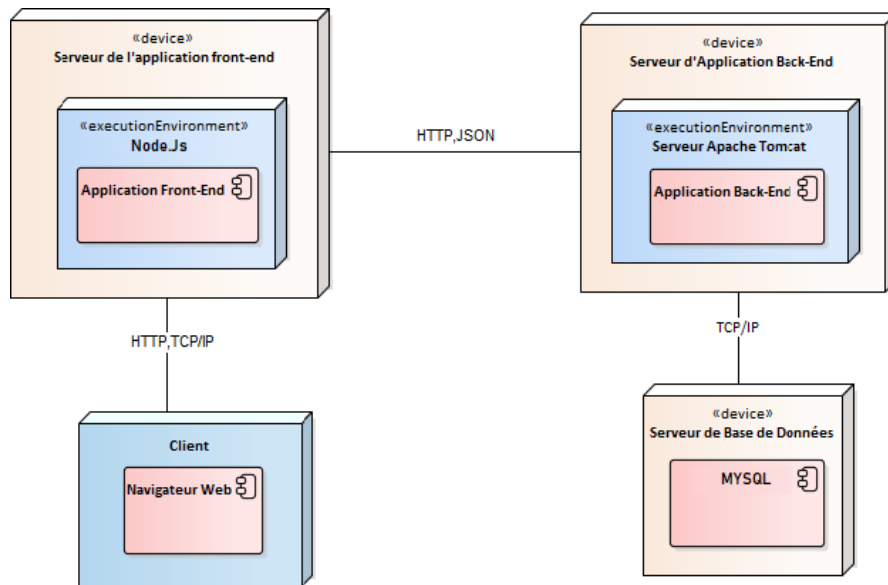


FIGURE 3.13 – Architecture physique de système

La figure 3.10, représente le diagramme de déploiement détaillant l'architecture physique de notre système. Notre système se compose d' :

- **Un client (Ou bien navigateur web)** : C'est le consommateur qui va bénéficier de la solution à obtenir.
- **Un serveur d'application côté-client** : est une application qui fonctionne localement sur l'ordinateur et qui envoie des requêtes sur le serveur quand nécessaire(Angular).
- **Un serveur d'application côté-serveur** : Un serveur web est un serveur informatique (ordinateur) qui répond à des requêtes du World Wide Web (WWW) sur un réseau en utilisant principalement le protocole HyperText Transfer Protocol (HTTP). Il exécute une instance de l'application créée en PHP (Symfony).
- **Une base de données** : Contient la base de données de l'application. Il exécute une instance de MySQL.

Conclusion

Nous avons exposé dans ce chapitre les environnements logiciels et matériels de notre application. Le chapitre qui suit sera consacré à la réalisation de premier sprint

CHAPITRE 4

4.Étude et réalisation du sprint 1

Introduction	1
4.1 Backlog du sprint 1	1
4.2 Spécification fonctionnelle.....	1
4.2.1 Diagramme de cas d'utilisation générale du sprint 1	2
4.2.2 Raffinement de cas d'utilisation " consulter profile "	4
4.2.3 Raffinement de cas d'utilisation " Gestion de profile " :.....	5
4.3 Conception	6
4.3.1 Diagramme de classe du Sprint 1 :	6
4.3.2 Diagrammes de séquences détaillés	7
4.4 Prototype des IHM.....	8
4.5 Réalisation	10
Conclusion	13

Introduction

Dans ce chapitre nous allons présenter l'étude et la réalisation du premier sprint en décomposant les User Story en des tâches présentées dans le Backlog de sprint. Ensuite, nous présentons le raffinement des cas d'utilisation, puis nous allons les décrire d'une façon détaillée. Finalement, on termine par la conception et la phase de réalisation.

4.1 Backlog du sprint 1

La table 4.1 ci-dessous représente le Backlog de sprint1.

TABLE 4.1 – Le backlog du produit

En Tant Que	Je Voudrais (User Story)		Estimation
Super Admin, Admin, utilisateur	Inscription	→ Inscrire avec adresse e-mail doit inclure le nom de domaine @capgemini, nom utilisateur, numéro téléphone et mot de passe	10h
Super Admin, Admin, utilisateur	Authentification	→ S'authentifier avec adresse e-mail et mot de passe.	15h
Super Admin, Admin, utilisateur	Consulter profile	→ Voir la photo de profil → Voir les informations de profil	15h
Super Admin, Admin, utilisateur	Gestion de profile	→ Changer la photo de profil. → Changer le nom d'utilisateur. → Changer le numéro de téléphone. → Changer le mot de passe	20h

4.2 Spécification fonctionnelle

L'objectif de la spécification fonctionnelle est de définir les fonctions et les services offerts par le logiciel. Pour ce faire, nous allons traduire la spécification en créant les

diagrammes UML nécessaires. Ces diagrammes permettront de visualiser de manière claire et précise les différentes fonctionnalités du logiciel.

4.2.1 Diagramme de cas d'utilisation générale du sprint 1

La figure 4.1 ci-dessous illustre le diagramme de cas d'utilisation général du ce premier sprint.

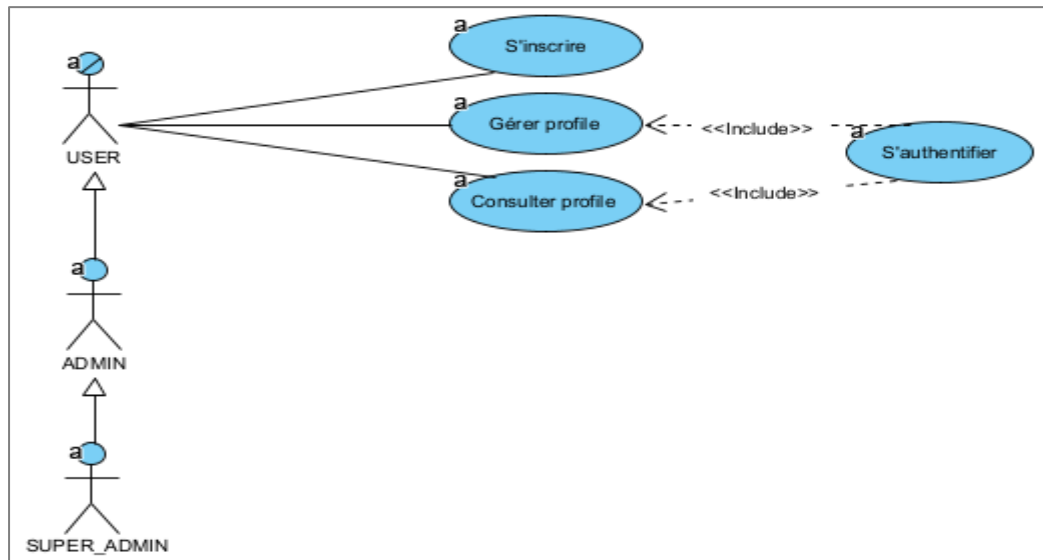


FIGURE 4.1 – Diagramme de cas d'utilisation générale du sprint 1

Description textuelle des cas d'utilisation

C'est une représentation des cas d'utilisation sous la forme textuelle. Elle offre une description des comportements et des actions réalisées par les acteurs et le système lui-même.

Description textuelle de « Inscription »

Nous nous intéressons seulement par l'inscription des utilisateurs avec adresse email et mot de passe

TABLE 4.2 – Description textuelle de cas d'utilisation « Inscription »

Préoccupation	Description
Cas d'utilisation	Inscription
Acteur (s)	Super Admin, Admin, utilisateur
Pré-condition	les acteurs ne possèdent pas un compte
Post-condition	Chaque acteur possède un compte
Scénario normale	1. L'application affiche un formulaire de login et mot de passe.

	<p>2. L'acteur saisit son email, le numéro de téléphone, le nom utilisateur, le mot de passe et reconfirme son mot de passe.</p> <p>3. Le système redérige l'acteur vers la page de connexion</p>
Scénario alternatif	<p>2.a [Champ(s) manquant(s)] : Affichage de message "Veuillez remplir tous les champs obligatoires."</p> <p>2.b [Email existant] : Affichage de message "Email existe déjà".</p> <p>2.c [Email invalide] : Affichage de message "Email non valide".</p> <p>2.d [Nom utilisateur existant] : Affichage de message "nom utilisateur existe déjà".</p> <p>2.e [Numéro invalide] : Affichage de message "Téléphone non valide".</p> <p>2.f [Mot de passe invalide] : Affichage de message "8 caractères requis pour le mot de passe".</p>

Description textuelle de « Authentification »

Nous nous intéressons seulement par l'authentification des utilisateurs avec adresse email et mot de passe

TABLE 4.3 – Description textuelle de cas d'utilisation « Authentification »

Préoccupation	Description
Cas d'utilisation	Authentification
Acteur (s)	Super Admin, Admin, utilisateur
Pré-condition	les acteurs possèdent un compte
Post-condition	Chaque acteur s'authentifie
Scénario normale	<p>1. L'application affiche un formulaire de login et mot de passe.</p> <p>2. L'acteur saisit son email et le mot de passe.</p> <p>3. Le système affiche les documents correspondant à l'acteur</p>
Scénario alternatif	<p>3.a [Champ(s) manquant(s)] : Affichage de message "Veuillez remplir tous les champs obligatoires."</p>

	3.b [Champ(s) incorrect (s)] : Affichage de message "Email ou mot de passe incorrect".
--	--

4.2.2 Raffinement de cas d'utilisation « consulter profile »

La figure 4.2 représente le diagramme raffiné de cas d'utilisation « consulter profile ».

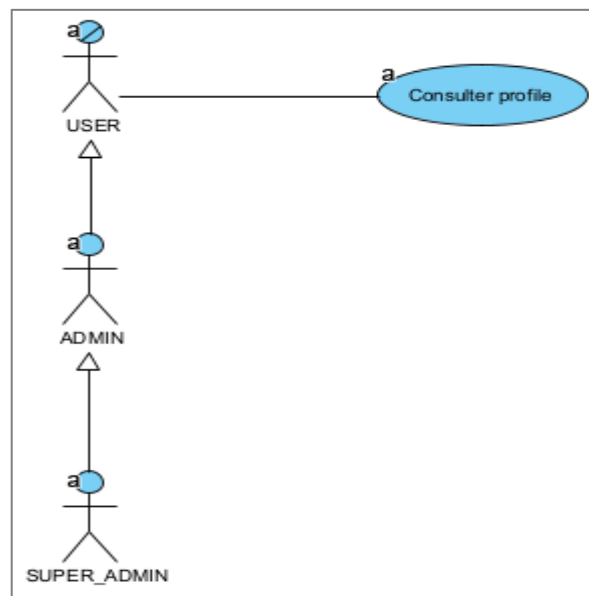


FIGURE 4.2 – Raffinement de cas d'utilisation « consulter profile »

Description textuelle de « consulter profile »

TABLE 4 4 – Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter le profil »

Préoccupation	Description
Cas d'utilisation	Consulter le profil
Acteur (s)	Super Admin, Admin, utilisateur
Pré-condition	Les acteurs doivent être authentifiés
Post-condition	Les informations du profil de l'utilisateur sont affichées
Scénario normale	<ol style="list-style-type: none"> 1. l'utilisateur clique sur l'option de consultation de profil 2. Le système affiche les informations du profil de l'utilisateur, notamment sa photo de profil, son nom d'utilisateur, son adresse e-mail et son numéro de téléphone 3. L'application affiche le profile correspondant à l'acteur
Scénario alternatif	

4.2.3 Raffinement de cas d'utilisation " Gérer de profile " :

La figure 4.3 représente le diagramme raffiné de cas d'utilisation « Gérer de profile ».

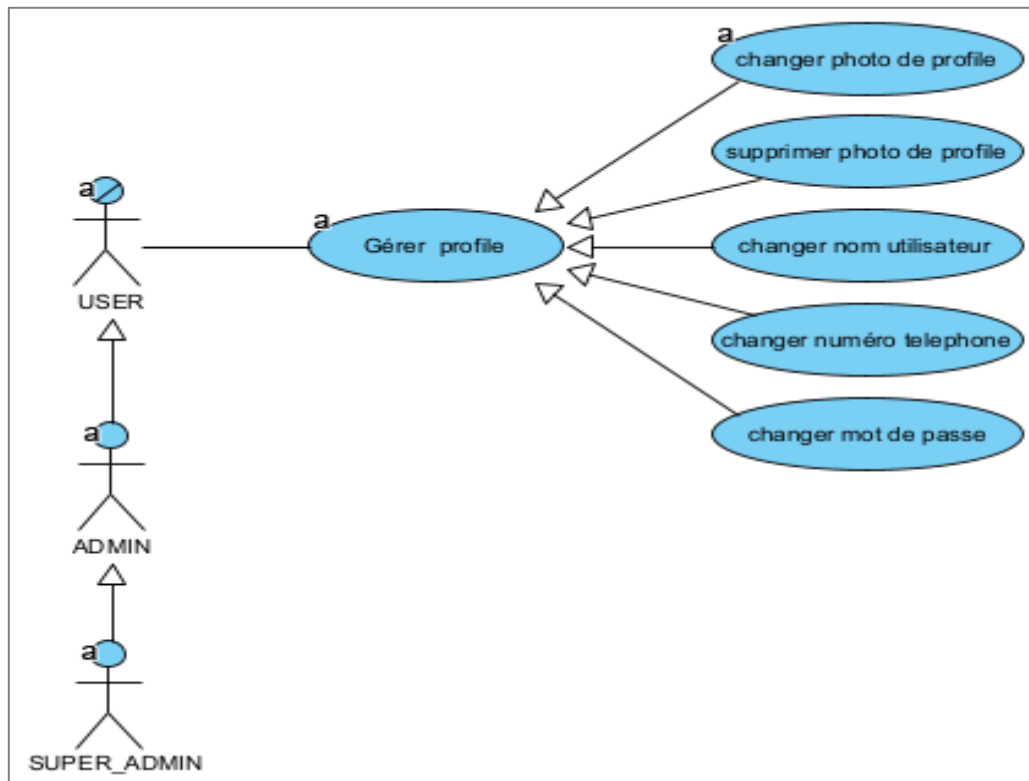


FIGURE 4.3 – Raffinement de cas d'utilisation « Gérer profile »

Description textuelle de « Gérer profile »

TABLE 4.5 – Description textuelle de cas d'utilisation « Gérer profil »

Préoccupation	Description
Cas d'utilisation	<i>Gérer profil</i>
Acteur (s)	Super Admin, Admin, utilisateur
Pré-condition	Les acteurs doivent être authentifiés
Post-condition	Les informations du profil de l'utilisateur sont affichées
Scénario normale	<ol style="list-style-type: none"> 1. l'utilisateur navigue vers la page de profil 2. l'utilisateur clique sur le bouton de modification du profil. 3. Le système affiche un formulaire permettant à l'utilisateur de modifier les informations de son profil.

	<p>4. L'utilisateur remplit le formulaire avec les informations souhaitées.</p> <p>5. L'utilisateur enregistre les modifications.</p> <p>6. Le système enregistre les modifications apportées au profil de l'utilisateur.</p>
Scénario alternatif	<p>5.a [Numéro invalide] : Affichage de message "Téléphone non invalide".</p> <p>5.b [Nom utilisateur existant] : Affichage de message "nom utilisateur existe déjà".</p> <p>5.c [Mot de passe invalide] : Affichage de message "8 caractères requis pour le mot de passe".</p> <p>5.d [Mot de passe non confirmer] : Affichage de message "Veuillez vérifier votre nouveaux Mot de passe."</p>

4.3 Conception

Dans cette section, nous allons présenter les diagrammes de séquences et de classe pour mettre en œuvre l'interaction entre les composants de ce sprint.

4.3.1 Diagramme de classe du Sprint 1 :

FIGURE 4.4 – Diagramme de classe du sprint 1

4.3.2 Diagrammes de séquences détaillés

Cette partie illustre nos diagrammes de séquences. Ce diagramme représente un ensemble d'objets en interaction. Dans notre cas, c'est l'interaction entre la vue, le contrôleur et le modèle.

On constate aussi la présence des cadres d'interaction, parmi eux on peut citer :

- alt : c'est un fragment multiple alternatifs (si alors sinon).
- loop : c'est un fragment qui s'exécute plusieurs fois.

La figure 4.5 représente le diagramme de séquences du cas d'utilisation « Authentification » que nous avons déjà fait sa description au niveau de la section 4.2.1. Nous nous intéressons seulement par l'authentification des utilisateurs avec email et mot de passe.

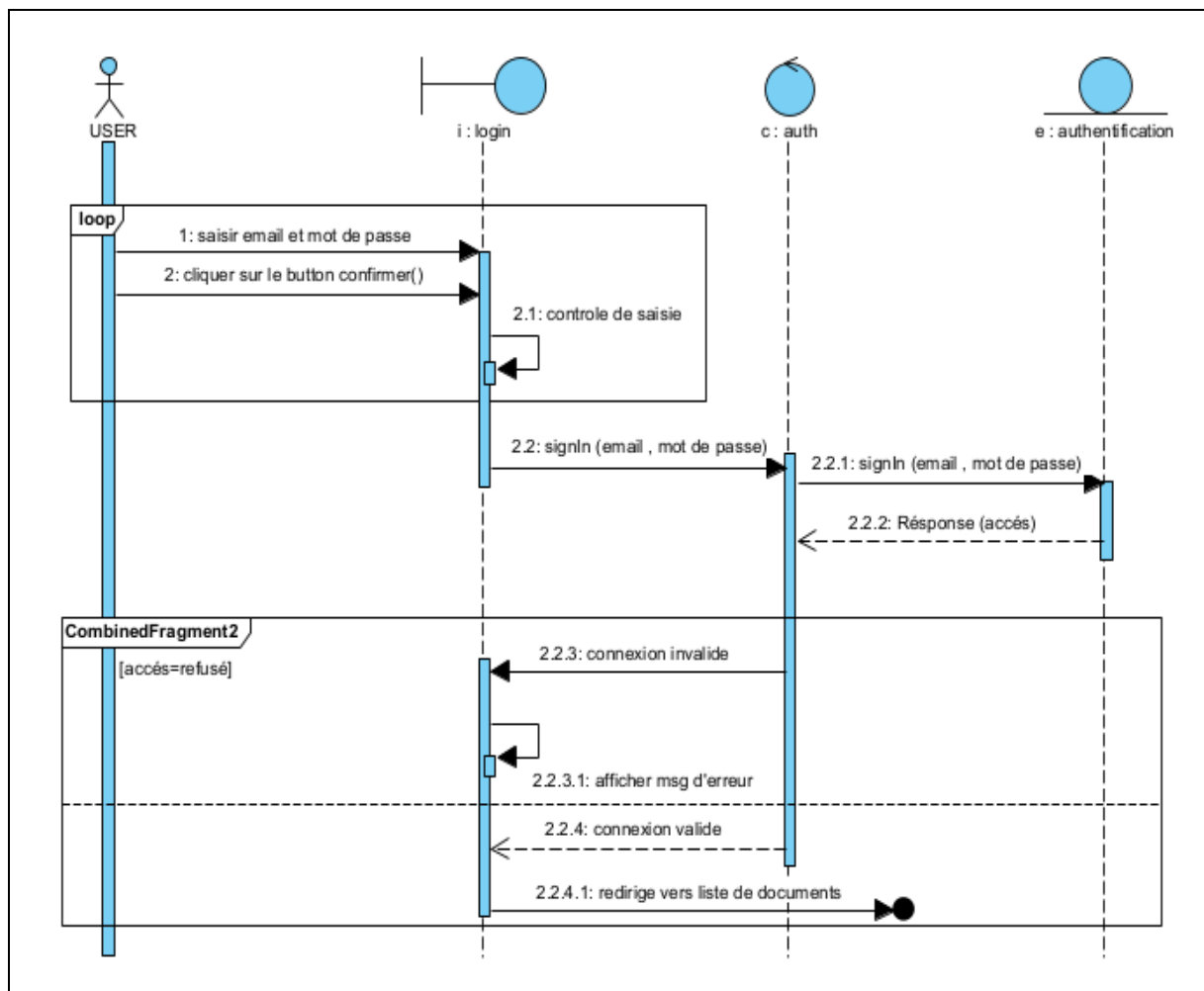


FIGURE 4.5 – Diagramme de séquences du « Authentification »

La figure 4.6 représente le diagramme de séquences du cas d'utilisation « Modifier profile ». Sa description est effectuée dans la section 4.2.3

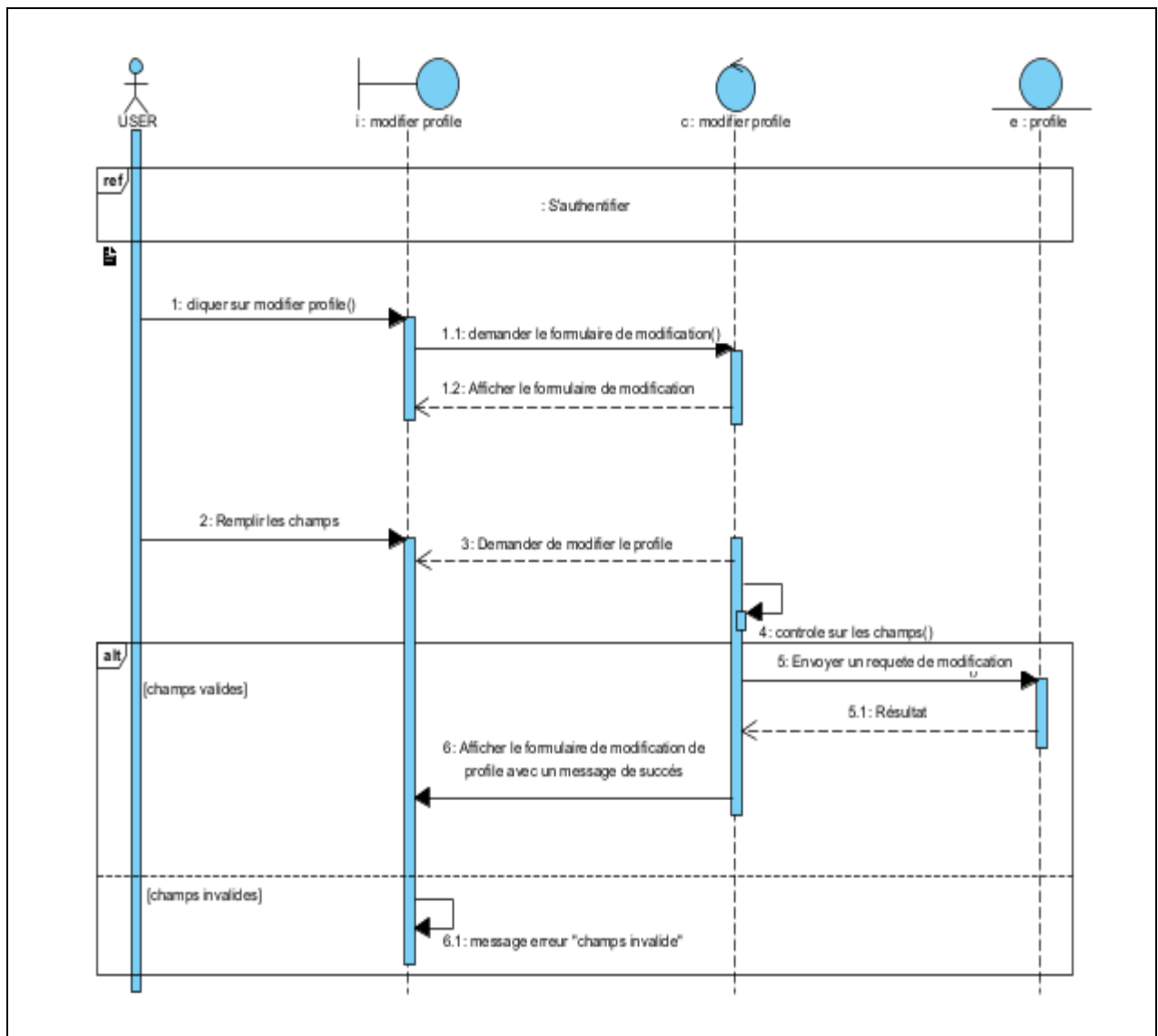


FIGURE 4.6 – Diagramme de séquences du « Modifier profile »

4.4 Prototypage des IHM

Une fois que nous avons examiné les tâches prévues pour le premier sprint, nous avons créé les maquettes de l'interface utilisateur pour les sections "Accueil" et "Gérer profil". Nous les avons ensuite soumises au Product Owner pour validation.

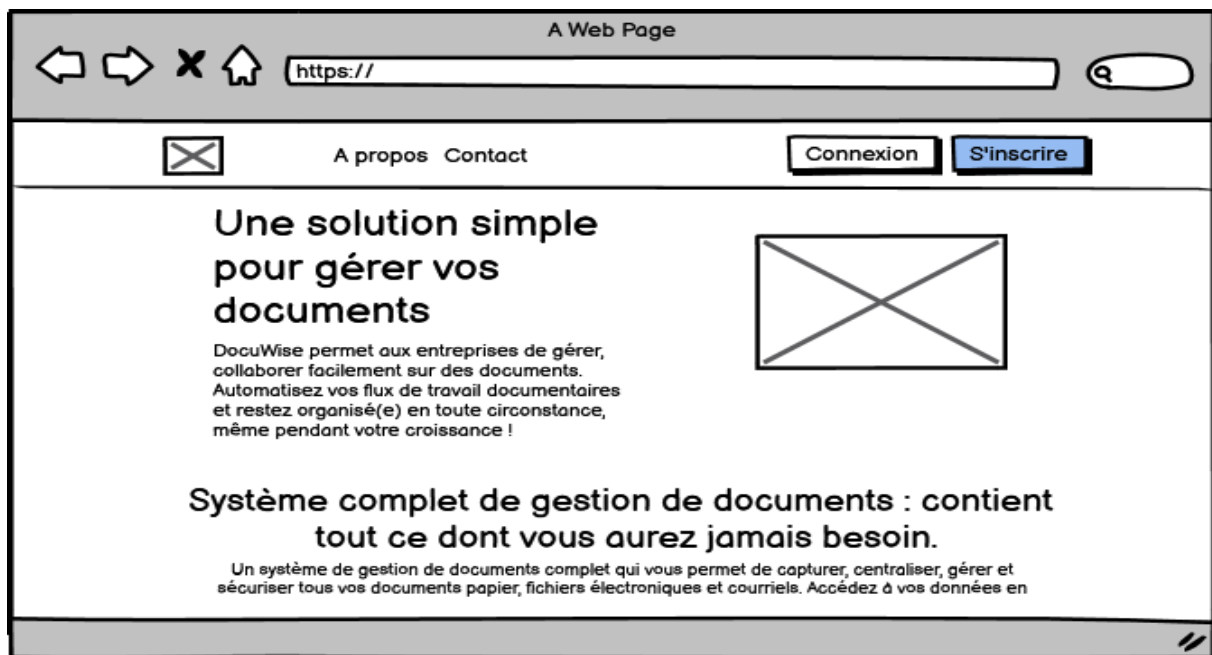


FIGURE 4.7 – Prototype de l'interface « Accueil »

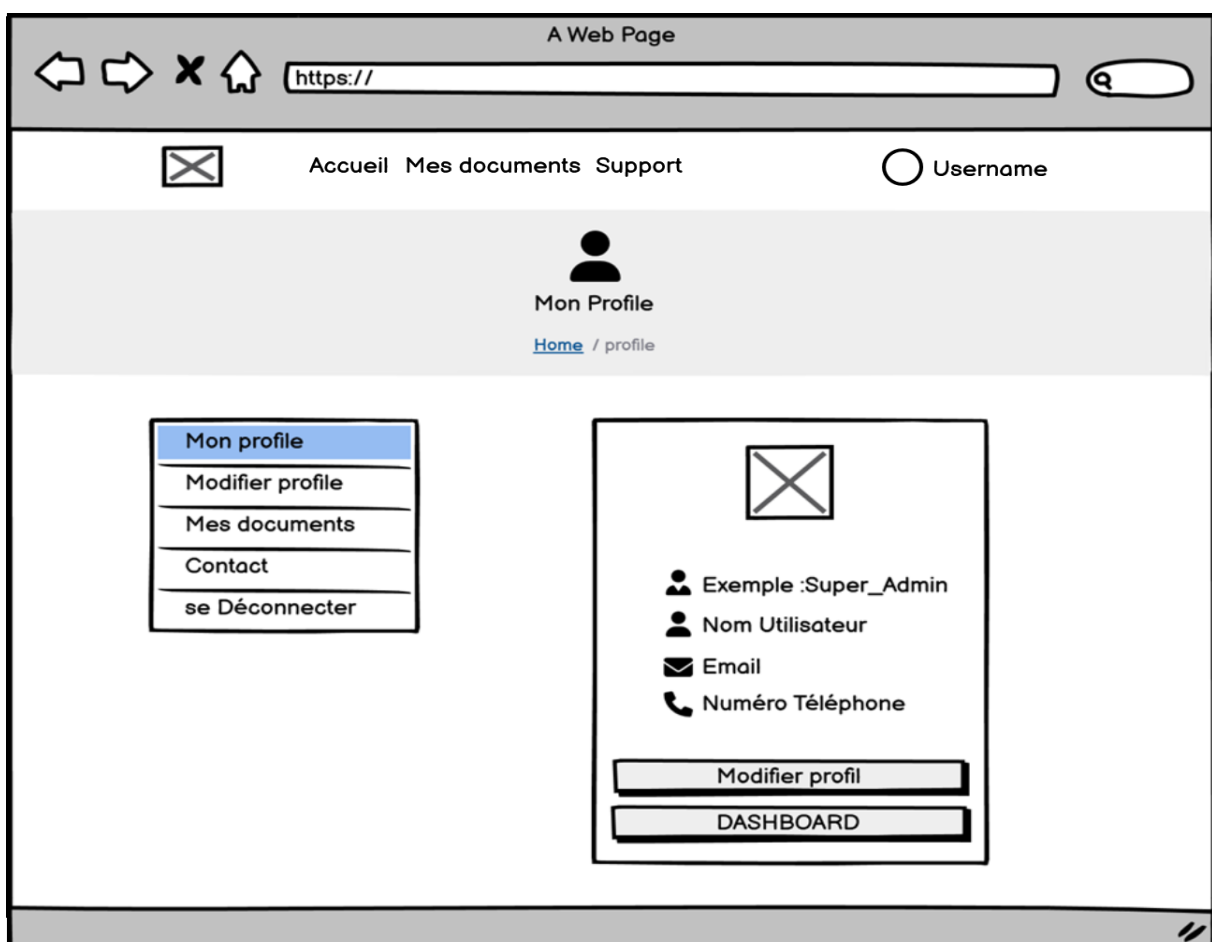


FIGURE 4.8 – Prototype de l'interface « Consulter profile »

A Web Page

https://

Accueil Mes documents Support Username

profile / modifier profile

Mon profile
Modifier profile
Mes documents
Contact
se Déconnecter

Ces informations apparaissent en partie sur votre profil.

Email

Nom d'utilisateur

Mobile

Changement de mot de passe

Mot de passe actuelle

Nouveaux mot de passe

Confirmer le nouveau mot de p

Sauvegarder Les Changements

FIGURE 4.9 – Prototype de l'interface « Gérer profile »

4.5 Réalisation

Les captures d'écran suivantes ont été prises après l'achèvement de notre travail. Tout d'abord, l'utilisateur sera redirigé vers une page d'accueil, comme illustré dans la (FIGURE 4.7).

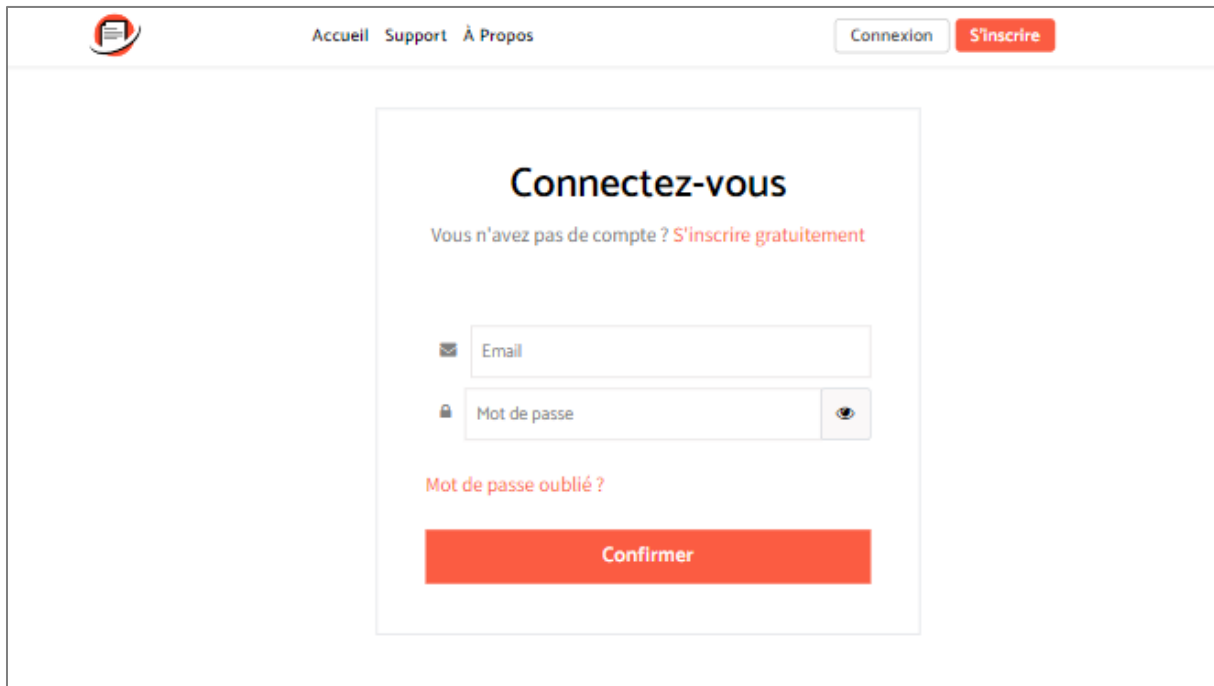
Ensuite, pour se connecter, il devra naviguer vers la page de connexion où il pourra saisir son adresse e-mail et son mot de passe (figure 4.9). Si l'utilisateur n'a pas encore de compte, il devra s'inscrire en remplissant un formulaire qui s'affichera à l'écran (figure 4.8). Ce formulaire contiendra les données nécessaires pour finaliser l'inscription.



FIGURE 4.10 – Interface « Accueil »

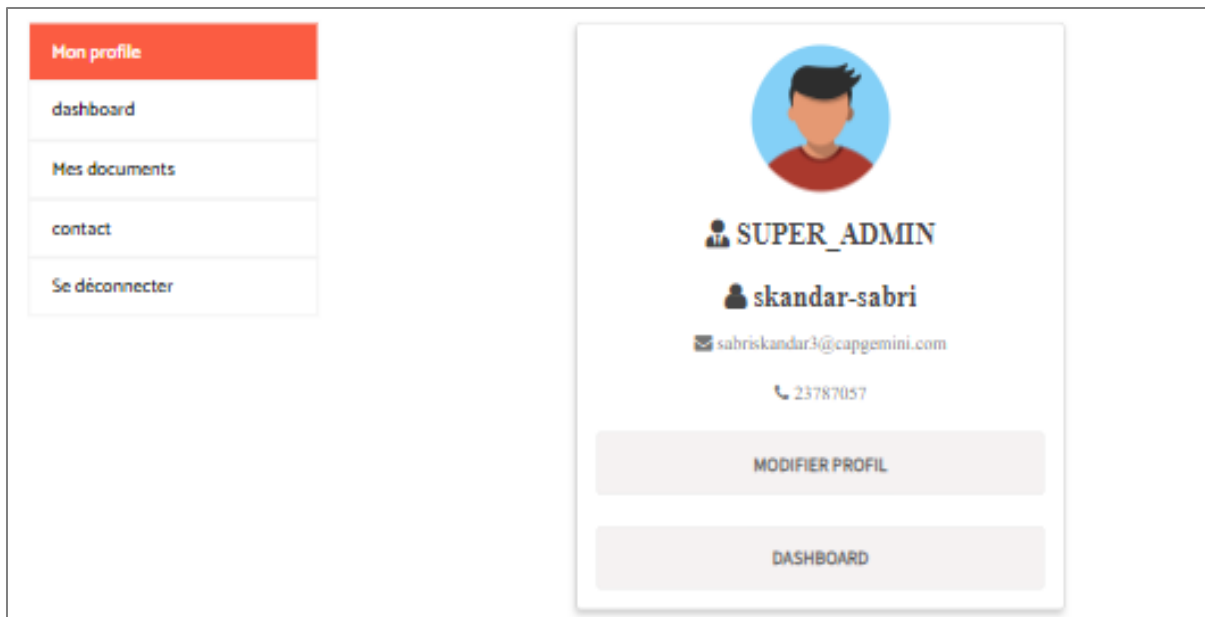
The screenshot shows the 'Inscription' (Registration) page of the DocuWise application. The navigation bar at the top includes the logo, links for 'Accueil', 'Support', and 'À Propos', and buttons for 'Connexion' and 'S'inscrire'. The main heading is 'Inscription', followed by a link: 'Vous avez déjà un compte? [Se connecter](#)'. The registration form consists of five input fields: 'Email', 'Username', 'Telephone', 'Mot de passe' (Password), and 'confirmation de Mot de passe' (Confirm Password). Each field has a corresponding icon (envelope, person, phone, and lock respectively). The password fields include a toggle icon to show or hide the text. Below the form, a note states: 'Le mot de passe doit comporter au minimum 8 caractères'. At the bottom of the form is a large red button labeled 'Confirmer'.

FIGURE 4.11 – Interface « S'inscrire »



The screenshot displays a web application's login page. At the top, there is a navigation bar with a logo on the left and links for 'Accueil', 'Support', and 'À Propos' in the center. On the right side of the navigation bar are two buttons: 'Connexion' (outlined) and 'S'inscrire' (solid red). The main content area features a central white box with the heading 'Connectez-vous'. Below the heading is a link: 'Vous n'avez pas de compte ? S'inscrire gratuitement'. The login form consists of two input fields: 'Email' with an envelope icon and 'Mot de passe' with a lock icon and a toggle eye icon. Below the password field is a link: 'Mot de passe oublié ?'. At the bottom of the form is a large red button labeled 'Confirmer'.

FIGURE 4.12 – Interface « Connexion »



The screenshot shows a user profile page. On the left is a sidebar menu with five items: 'Mon profile' (highlighted in red), 'dashboard', 'Mes documents', 'contact', and 'Se déconnecter'. The main area contains a profile card. At the top of the card is a circular profile picture of a person with dark hair. Below the picture, the text 'SUPER_ADMIN' is displayed next to a person icon. Underneath, 'skandar-sabri' is shown next to another person icon. The email address 'sabriskandar3@capgemini.com' is listed with an envelope icon. A phone number '23787057' is shown with a telephone icon. At the bottom of the card are two buttons: 'MODIFIER PROFIL' and 'DASHBOARD'.

FIGURE 4.13 – Interface « consulter profile »

profile / modifier profile

Mon profile

Modifier profile

Mes documents

contact

Se déconnecter

Ces informations apparaissent en partie sur votre profil.

Email

sabriskandar3@capgemini.com

nom d'utilisateur

skandar-sabri

Mobile

23787057

Changement de mot de passe

Mot de passe actuelle

Nouveaux mot de passe

Confirmer le nouveau mot de passe

Sauvegarder Les Changements

FIGURE 4.14 – Interface « Modifier profile »

Conclusion

Maintenant que nous avons terminé l'analyse et l'implémentation du premier sprint, nous disposons d'un espace utilisateur fonctionnel ainsi que d'un système d'authentification sécurisé. Nous allons maintenant nous concentrer sur la réalisation de l'espace dédié aux documents lors du deuxième sprint.

CHAPITRE 5

5.Étude et réalisation du sprint 2

Introduction	1
5.1 Backlog du sprint 2.....	1
5.2 Spécification fonctionnelle	2
5.2.1 Diagramme de cas d'utilisation générale du sprint 2 :	2
5.2.2 Raffinement de cas d'utilisation " Gestion de documents " :	2
5.2.3 Raffinement de cas d'utilisation "Gestion d'archive " :	4
5.2.4 Raffinement de cas d'utilisation "Gestion de dossier " :	5
5.3 Conception	7
5.3.1 Diagramme de classe du Sprint 2	7
5.3.2 Diagrammes de séquences détaillés	7
5.4 Prototype des IHM.....	9
5.5 Réalisation	10
Conclusion	11

Introduction

Dans ce nouveau chapitre, nous allons nous concentrer sur la création d'un espace dédié à la gestion des documents. Nous allons présenter le backlog du sprint et notre solution conceptuelle pour garantir la sécurité et la confidentialité des documents. Enfin, nous passerons à la phase de réalisation.

5.1 Backlog du sprint 2

La table 5.1 ci-dessous représente le Backlog de sprint2.

TABLE 5.1 – Le backlog du produit

En Tant Que	Je Voudrais (User Story)		Estimation
Super Admin, Admin, utilisateur	Gérer documents	<ul style="list-style-type: none">→ Consulter un document→ Importer un document→ Exporter un document→ Renommer un document→ Archiver un document→ Rechercher un document→ Copier le lien de partage du document	48h
Super Admin, Admin, utilisateur	Gérer archive	<ul style="list-style-type: none">→ Restaurer un document→ Restaurer un dossier→ Supprimer un document→ Supprimer un dossier	30h
Super Admin, Admin, utilisateur	Gérer dossier	<ul style="list-style-type: none">→ Consulter la liste des dossiers→ Créer un nouveau dossier→ Consulter un dossier→ Renommer un dossier→ Archiver un dossier→ Rechercher un dossier→ Activer le versionnage→ désactiver le versionnage	48h

5.2 Spécification fonctionnelle

5.2.1 Diagramme de cas d'utilisation générale du sprint 2 :

La figure 5.1 ci-dessous illustre le diagramme de cas d'utilisation général du ce deuxième sprint.

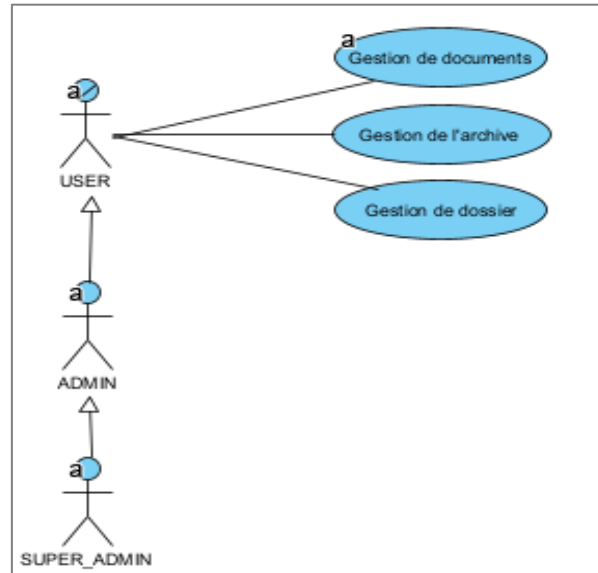


FIGURE 5.1 – Diagramme de cas d'utilisation générale du sprint 2

5.2.2 Raffinement de cas d'utilisation " Gestion de documents " :

La Figure 5.2 montre le diagramme raffiné du cas d'utilisation "Gestion de documents".

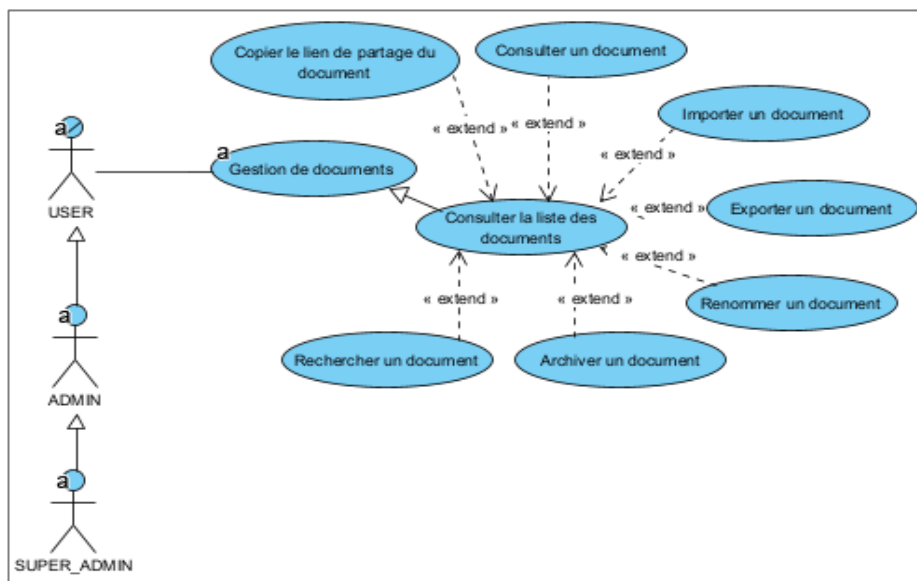


FIGURE 5.2 – Raffinement de cas d'utilisation « Gestion de documents »

Description textuelle de « Importer un document »

TABLE 5.2 – Description textuelle de cas d'utilisation « Importer un document »

Préoccupation	Description
Cas d'utilisation	Importer un document
Acteur (s)	Super Admin, Admin, utilisateur
Pré-condition	Les acteurs doivent être authentifiés
Post-condition	Le document est importé.
Scénario normale	<p>1. L'utilisateur clique sur le bouton 'Nouveaux', puis sur le bouton 'Importer un fichier'</p> <p>2. Le système affiche le gestionnaire de fichiers.</p> <p>3. L'utilisateur choisit le fichier à importer.</p> <p>4. Le système vérifie si le fichier existe déjà.</p> <p>5. Si le fichier existe :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Le système affiche une fenêtre contextuelle avec les options "Conserver les deux" ou "Remplacer par le nouveau". * L'utilisateur sélectionne l'une des options. * Si l'utilisateur choisit "Conserver les deux", le système enregistre le nouveau fichier avec une nouvelle version. * Si l'utilisateur choisit "Remplacer par le nouveau", le système remplace le fichier existant par le nouveau fichier. <p>6. Si le fichier n'existe pas :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Le système enregistre les données et affiche la liste des documents de succès indiquant que le document a été importé.
Scénario alternatif	<p>3.a [L'utilisateur annule le choix du fichier] : Le système annule l'importation et affiche la liste des documents existants.</p> <p>5.a [L'utilisateur annule la sélection de l'option] : Le système annule l'importation et affiche la liste des documents existants.</p>

5.2.3 Raffinement de cas d'utilisation "Gestion d'archive" :

La Figure 5.3 montre le diagramme raffiné du cas d'utilisation "Gestion d'archive".

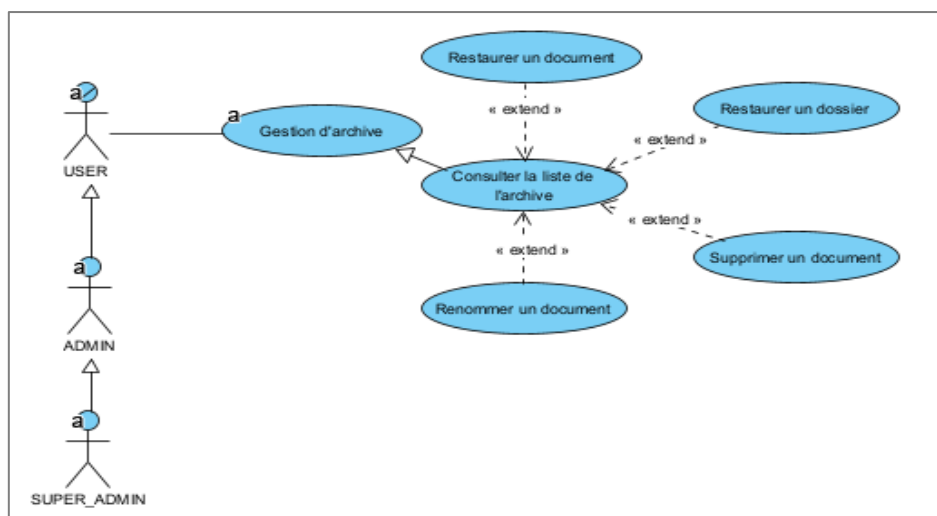


FIGURE 5.3 – Raffinement de cas d'utilisation « Gestion d'archive »

Description textuelle de « Restaurer un document »

TABLE 5.3 – Description textuelle de cas d'utilisation « Restaurer un document »

Préoccupation	Description
Cas d'utilisation	Restaurer un document
Acteur (s)	Super Admin, Admin, utilisateur
Pré-condition	Les acteurs doivent être authentifiés et accède à l'interface de archive
Post-condition	Les documents archivés du profil connecté sont affichés.
Scénario normale	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'acteur se connecte à l'application et accède à l'interface des archives. 2. L'utilisateur sélectionne le document à restaurer. 3. L'utilisateur clique sur l'icône "Restaurer ». 4. Le système affiche une fenêtre contextuelle pour confirmer la restauration. 4.L'acteur clique sur le bouton "Confirmer" dans la fenêtre contextuelle. 5. Le document est restauré dans le répertoire de documents de l'utilisateur.

Scénario alternatif	<p>3.a L'utilisateur n'a aucun document à restaurer.</p> <p>4.a L'acteur peut annuler l'archivage de dossier en fermant la fenêtre contextuelle ou en cliquant sur le bouton "Annuler".</p>
---------------------	---

5.2.4 Raffinement de cas d'utilisation «Gestion de dossier » :

La figure 5.4 représente le diagramme raffiné de cas d'utilisation « Gestion de dossier ».

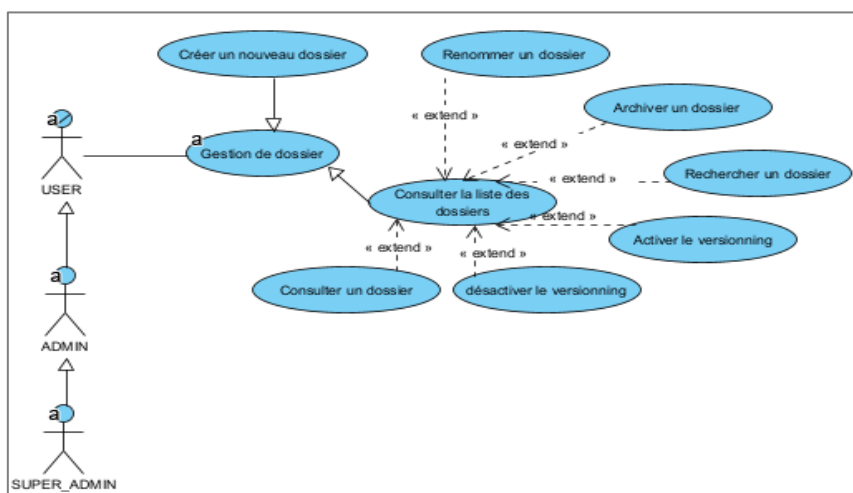


FIGURE 5.4 – Raffinement de cas d'utilisation « Gestion de dossier »

Description textuelle de « Activer le versionnage »

TABLE 5.4 – Description textuelle de cas d'utilisation « Activer le versionnage »

Préoccupation	Description
Cas d'utilisation	Activer le versionnage
Acteur (s)	Super Admin, Admin, utilisateur
Pré-condition	Les acteurs doivent être authentifiés et le versionnage doit être désactivé pour le dossier concerné.
Post-condition	Le versionning est activé pour le dossier sélectionné.
Scénario normale	<p>1. L'acteur se connecte à l'application et accède à l'interface de gestion des dossiers.</p> <p>2. L'acteur sélectionne le dossier pour lequel il souhaite activer le versionnage.</p> <p>3. L'acteur clique sur l'icône "Activer le versionnage".</p>

	<p>4. Le système affiche une fenêtre contextuelle pour confirmer l'activation du versionnage.</p> <p>5. L'acteur confirme l'activation en cliquant sur le bouton "Oui".</p> <p>6. Le versionnage est activé pour le dossier sélectionné.</p>
Scénario alternatif	<p>3.a [le versionnage est déjà activé] : Affichage d'une alerte "Attention : La fonctionnalité de versionnage est déjà activée...".</p> <p>5.a L'acteur annule l'activation en cliquant sur le bouton "Non".</p>

Description textuelle de « Archiver un dossier »

TABLE 5.5 – Description textuelle de cas d'utilisation « Archiver un dossier »

Préoccupation	Description
Cas d'utilisation	Archiver un dossier
Acteur (s)	Super Admin, Admin, utilisateur
Pré-condition	Les acteurs doivent être authentifiés
Post-condition	Un dossier est archiver
Scénario normale	<p>1. L'acteur se connecte à l'application et accède à l'interface de gestion de dossiers.</p> <p>2. L'acteur clique sur l'icône "Archiver un dossier" associée au dossier sélectionné.</p> <p>3. Le système affiche une fenêtre contextuelle pour confirmer l'archivage.</p> <p>4.L'acteur clique sur le bouton "Confirmer" dans la fenêtre contextuelle.</p> <p>5. Le système confirme la demande d'archiver le dossier sélectionné.</p> <p>6. Le système archive le dossier sélectionné.</p>
Scénario alternatif	<p>4.a L'acteur peut annuler l'archivage de dossier en fermant la fenêtre contextuelle ou en cliquant sur le bouton "Annuler".</p>

5.3 Conception

La planification de ce sprint nous permettra d'avoir une meilleure compréhension des différentes interactions des documents et des dossiers, sous forme d'une visualisation plus claire

5.3.1 Diagramme de classe du Sprint 2

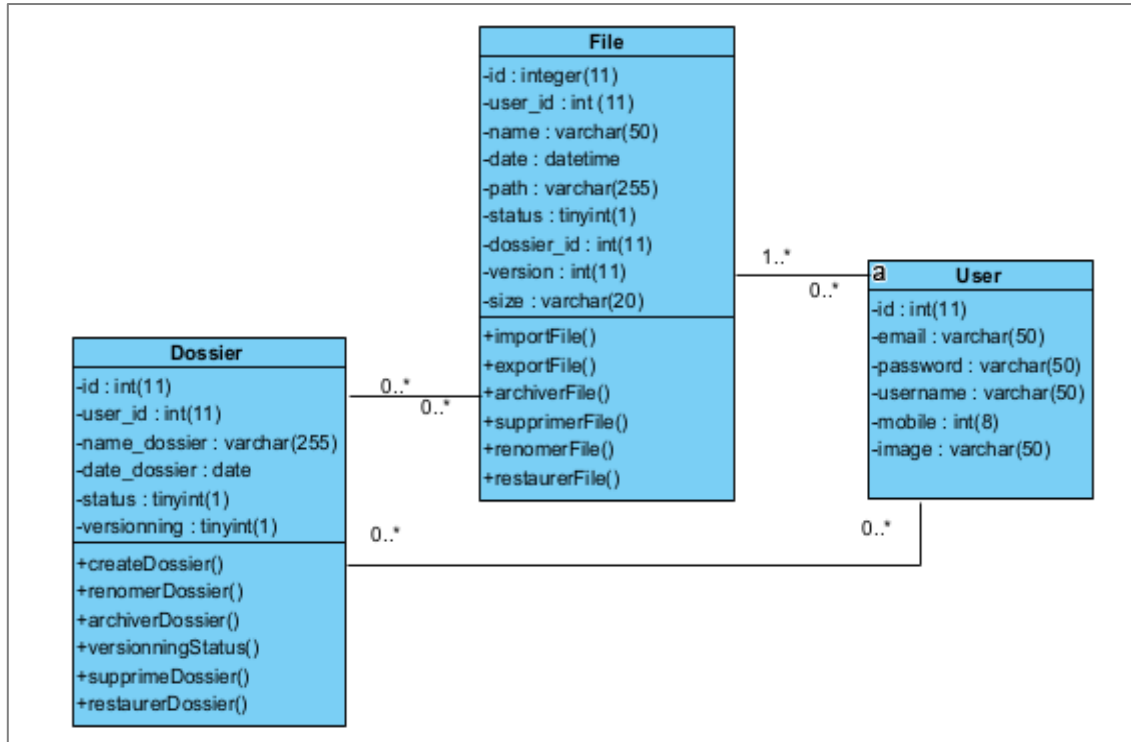


FIGURE 5.5 – Diagramme de classe du sprint 2

5.3.2 Diagrammes de séquences détaillés

La figure 5.5 représente le diagramme de séquences du cas d'utilisation « Importer un document ». Sa description textuelle est représentée dans la section 5.2.2

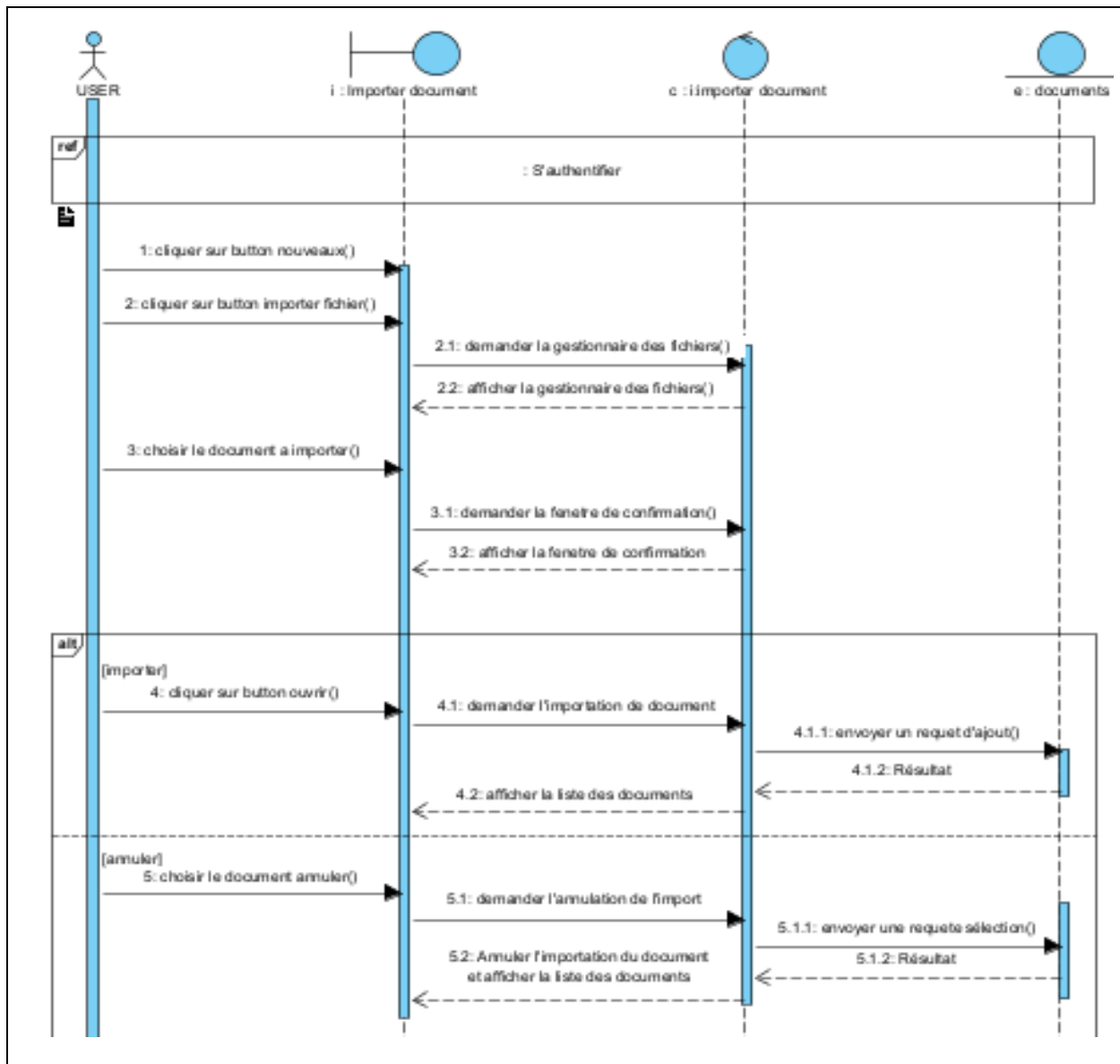


FIGURE 5.6 –Diagramme de séquences du « Importer un document »

Lorsqu'un utilisateur ou un administrateur souhaite importer un document, il accède à l'interface "Liste des documents", où une liste des documents de ce profil est affichée. Ensuite, l'utilisateur clique sur le bouton "Nouveau", puis sur "Importer un fichier", ce qui affiche le gestionnaire de fichiers. L'utilisateur sélectionne le fichier à importer, valide son choix en appuyant sur le bouton "Ouvrir". Si l'utilisateur décide d'annuler son choix, il peut cliquer sur le bouton "Annuler". Le système enregistre les données et affiche la liste des documents avec un message de succès.

La figure 5.7 représente le diagramme de séquences du cas d'utilisation « Archiver dossier ».

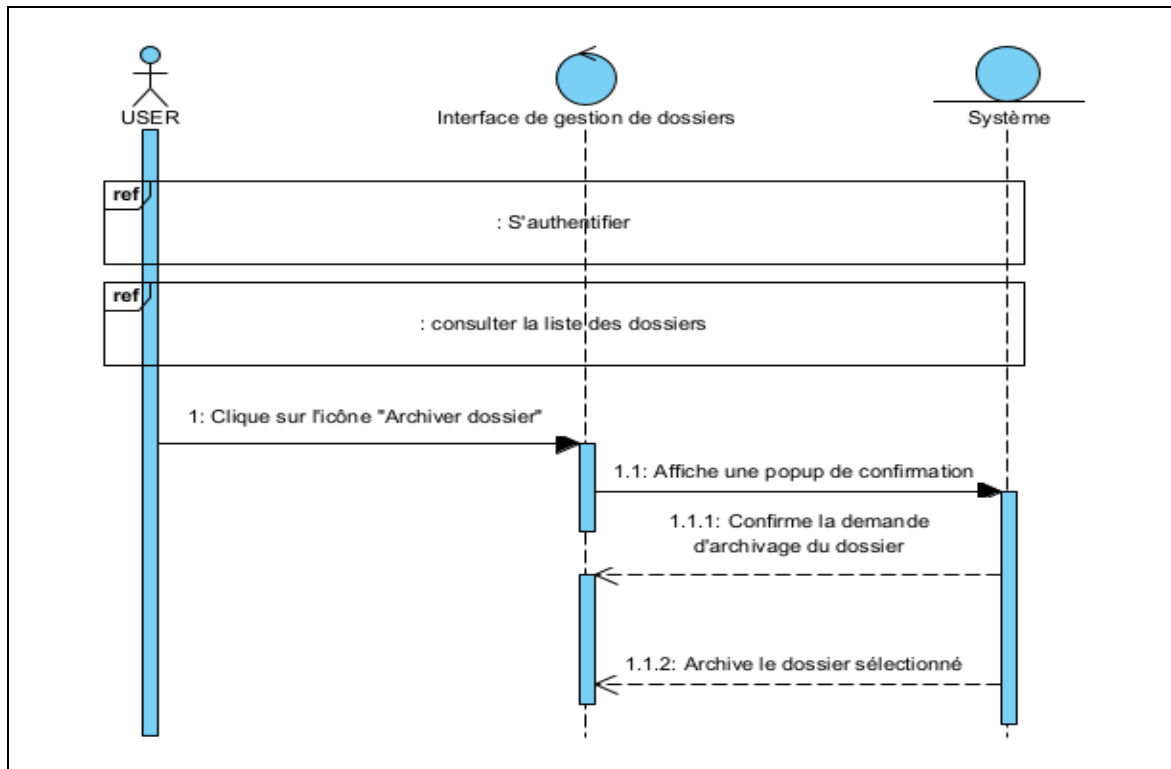


FIGURE 5.7 –Diagramme de séquences du « Archiver dossier »

5.4 Prototype des IHM

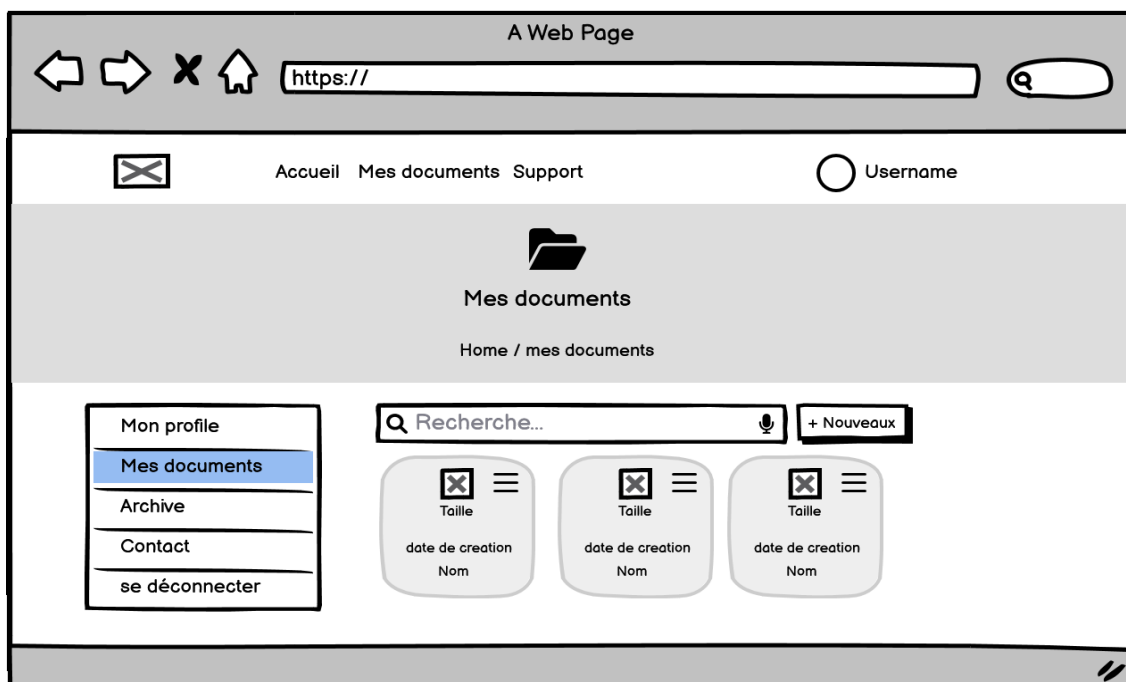


FIGURE 5.8 – Prototype de l'interface « liste des documents »

5.5 Réalisation

Les captures d'écran ci-dessous montrent le travail accompli. L'utilisateur est maintenant capable de soumettre ses documents, de créer des dossiers et de les gérer. La figure 5.9 ci-dessous montre l'interface d'ajout d'un document et de sa gestion.

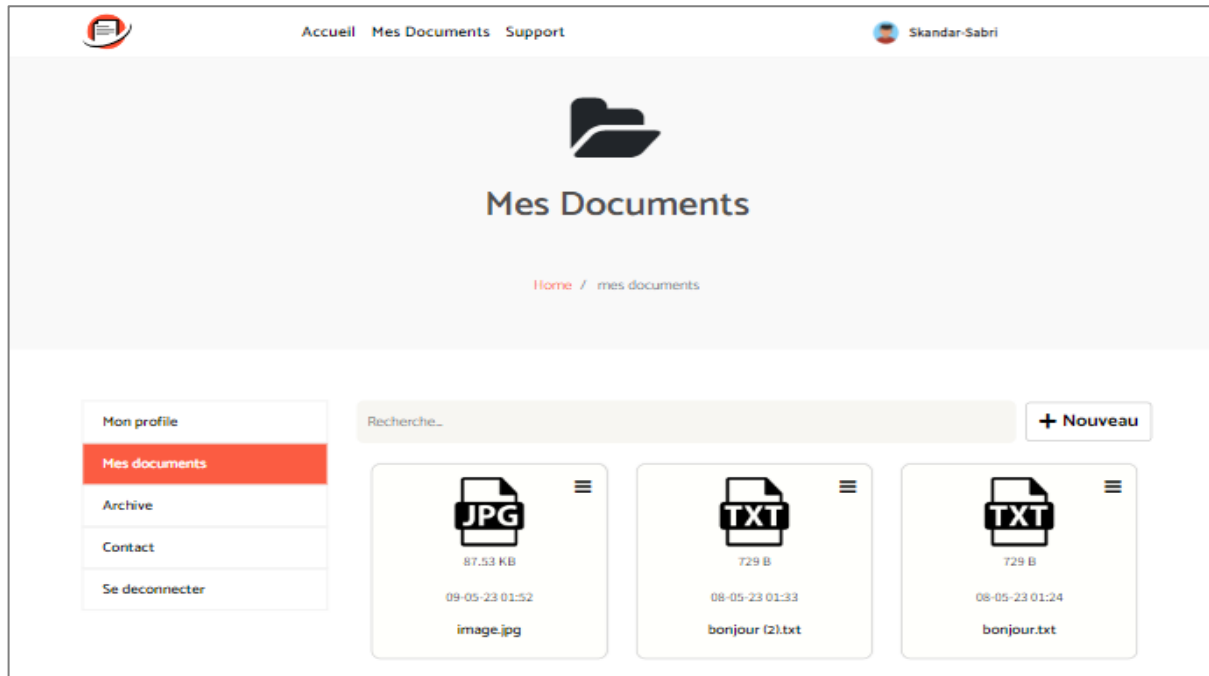


FIGURE 5.9 – Interface « gestion de documents »

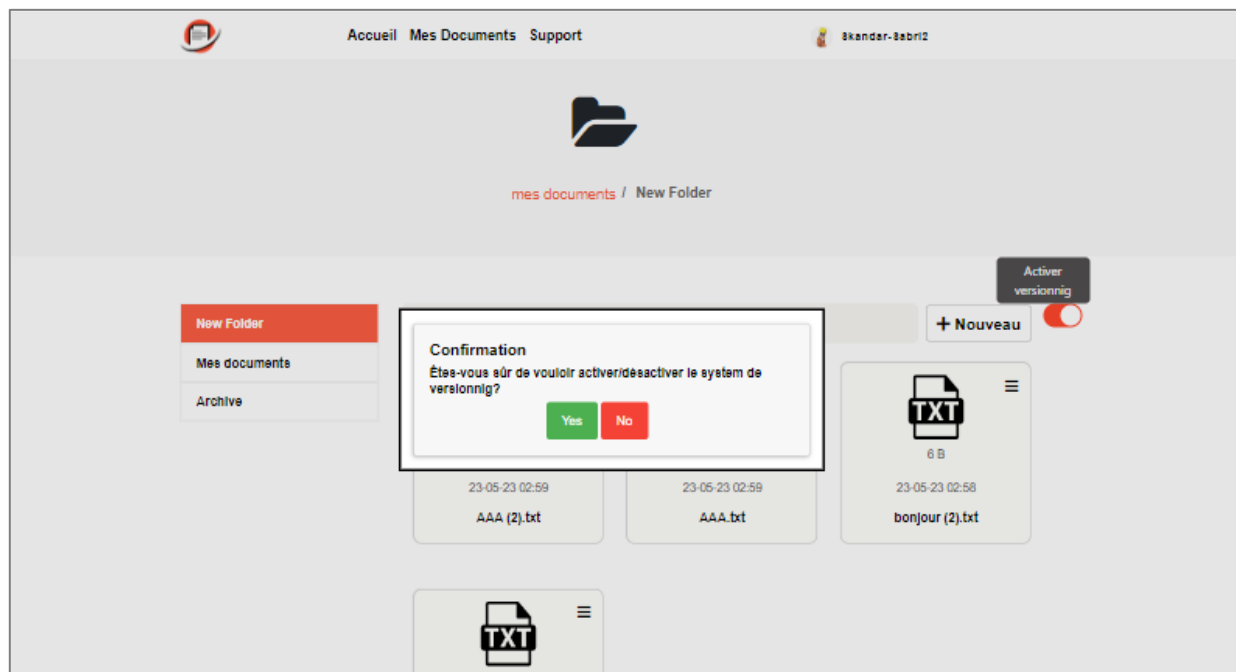


FIGURE 5.10 – Interface « gestion de dossier »

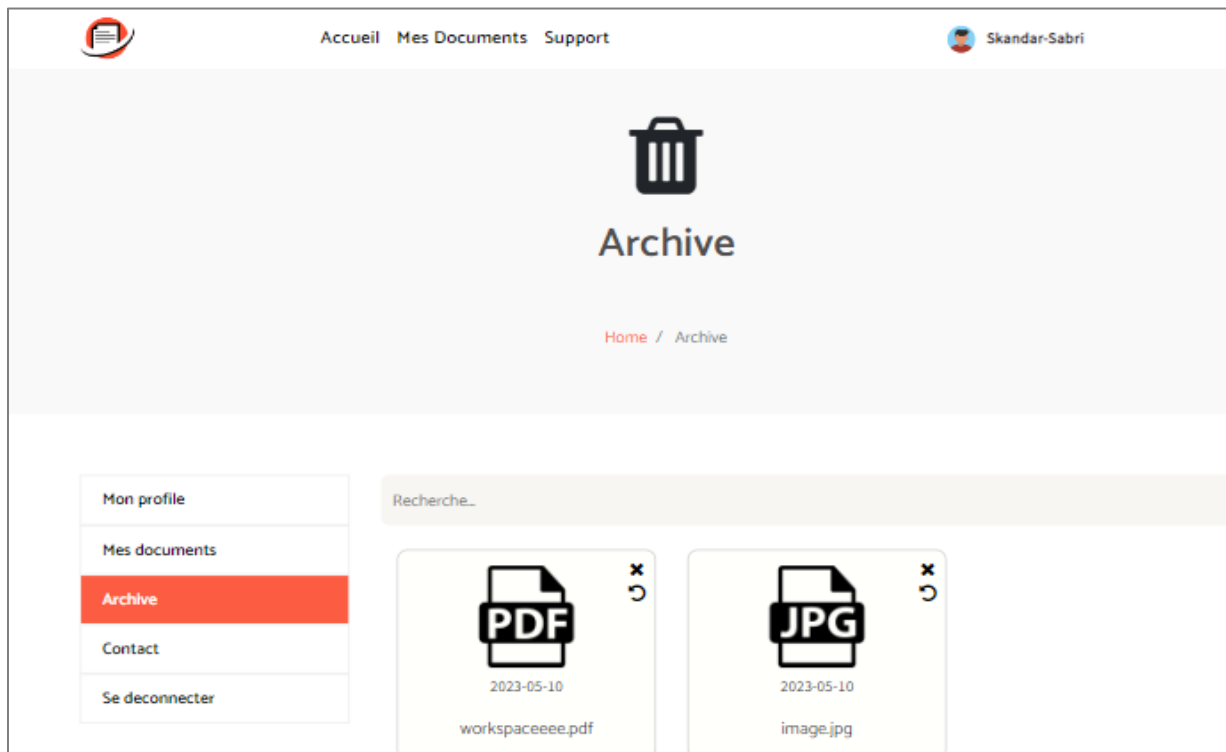


FIGURE 5.11 – Interface « gestion de l'archive »

Conclusion

À la fin de ce sprint, l'utilisateur est capable de gérer son espace de documents, de dossiers et d'archives, ainsi que d'activer ou de désactiver l'option de versioning. Nous allons maintenant passer au sprint 3 pour compléter les fonctionnalités dédiées à l'application, telles que la gestion des utilisateurs et la gestion de messagerie.

CHAPITRE 6

6.Étude et réalisation du sprint 3

Introduction	1
6.1 Backlog du sprint 3	1
6.2 Spécification fonctionnelle.....	2
6.2.1 Diagramme de cas d'utilisation générale du sprint 3 :	2
6.2.2 Raffinement de cas d'utilisation " Gérer utilisateurs " :	2
6.2.3 Raffinement de cas d'utilisation " Gérer messages " :	3
6.2.4 Raffinement de cas d'utilisation " Contacter admin" :	5
6.3 Conception	6
6.3.1 Diagramme de classe du Sprint 3	6
6.3.2 Diagrammes de séquences détaillés	6
6.4 Prototype des IHM.....	8
6.5 Réalisation	9
Conclusion	10
Conclusion générale	1

Introduction

Dans le cadre du troisième sprint, nous allons nous pencher sur les fonctionnalités supplémentaires de notre application, en plus de la gestion des documents. Ces fonctionnalités comprennent la gestion des utilisateurs, la messagerie et contacter admin, qui sont spécifiquement liées à l'application.

6.1 Backlog du sprint 3

La table 6.1 ci-dessous représente le Backlog de sprint3.

TABLE 6.1 – Le backlog du produit

En Tant Que	Je Voudrais (User Story)		Estimation
Super Admin, Admin	Gérer utilisateurs	→ Consulter la liste des utilisateurs → Attribuer rôle Admin → Révoquer rôle Admin → Rechercher le profil d'un utilisateur	48h
Super Admin	Supprimer utilisateurs	→ Supprimer le profil d'un utilisateur	4h
Super Admin, Admin, utilisateur	Gérer messages	→ Consulter la liste des messages → Marquer un message déjà lu → Supprimer un message	24h
Super Admin, Admin, utilisateur	Contacter admin	→ Envoyer un message à l'équipe du support	4h

6.2 Spécification fonctionnelle

6.2.1 Diagramme de cas d'utilisation générale du sprint 3 :

La figure 6.1 ci-dessous illustre le diagramme des cas d'utilisation général du ce dernier sprint.

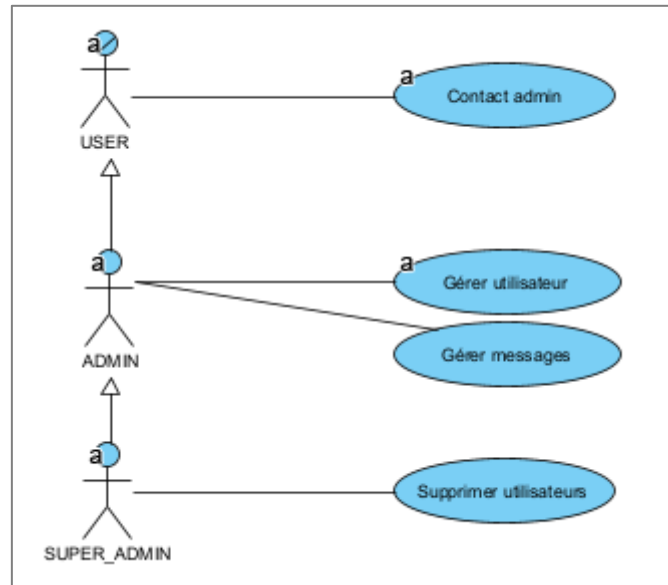


FIGURE 6.1 – Diagramme des cas d'utilisation général du sprint 3

6.2.2 Raffinement de cas d'utilisation " Gérer utilisateurs " :

La figure 6.2 représente le diagramme raffiné de cas d'utilisation « Gérer utilisateurs ».

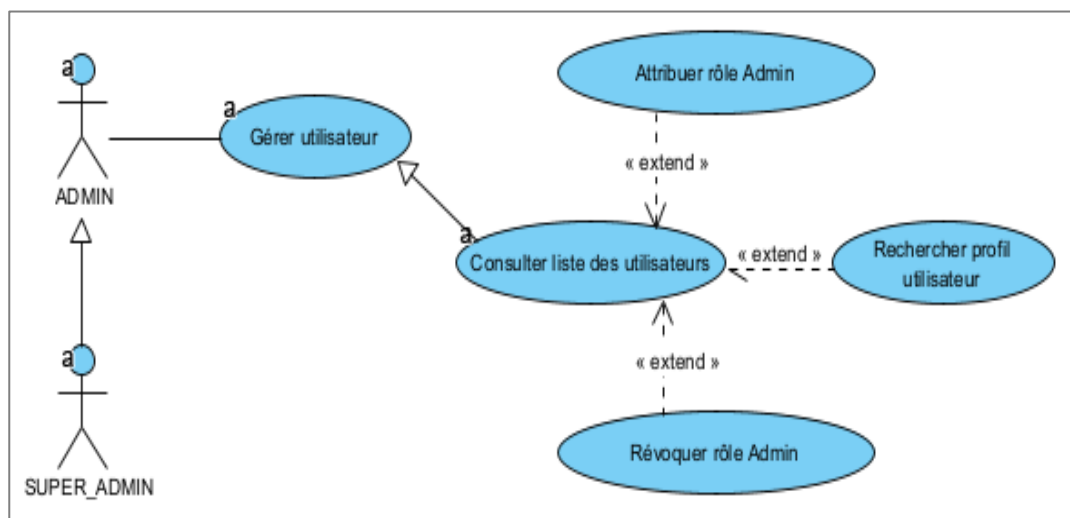


FIGURE 6.2 – Raffinement de cas d'utilisation « Gérer utilisateurs »

Description textuelle de « Attribuer rôle Admin »

TABLE 6.2 – Description textuelle de cas d'utilisation « Attribuer rôle Admin »

Préoccupation	Description
Cas d'utilisation	Attribuer rôle Admin
Acteur (s)	Super Admin, Admin
Pré-condition	Les acteurs doivent être authentifiés et avoir le rôle Admin ou Super Admin.
Post-condition	Le rôle de l'utilisateur sélectionné est mis à jour en tant qu'Admin
Scénario normale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le Super Admin/Admin se connecte à l'application et accède à son profil. 2. Dans le profil, le Super Admin/Admin clique sur le bouton "Dashboard". 3. Le système affiche la liste des utilisateurs disponibles. 4. Le Super Admin/Admin sélectionne un utilisateur spécifique dans la liste. 5. Dans les options disponibles pour cet utilisateur, le Super Admin/Admin clique sur le bouton "Attribuer le rôle Admin". 6. Le système affiche une fenêtre contextuelle pour confirmer cette sélection. 7. Le Super Admin/Admin clique sur le bouton "Confirmer" dans la fenêtre contextuelle. 8. Le système met à jour le rôle de l'utilisateur sélectionné en tant qu'Admin.
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 7.a Le Super Admin/Admin peut annuler l'attribution du rôle Admin à l'utilisateur en fermant la fenêtre contextuelle ou en cliquant sur le bouton "Annuler".

6.2.3 Raffinement de cas d'utilisation “ Gérer messages ” :

La figure 6.3 représente le diagramme raffiné de cas d'utilisation « Gérer messages ».

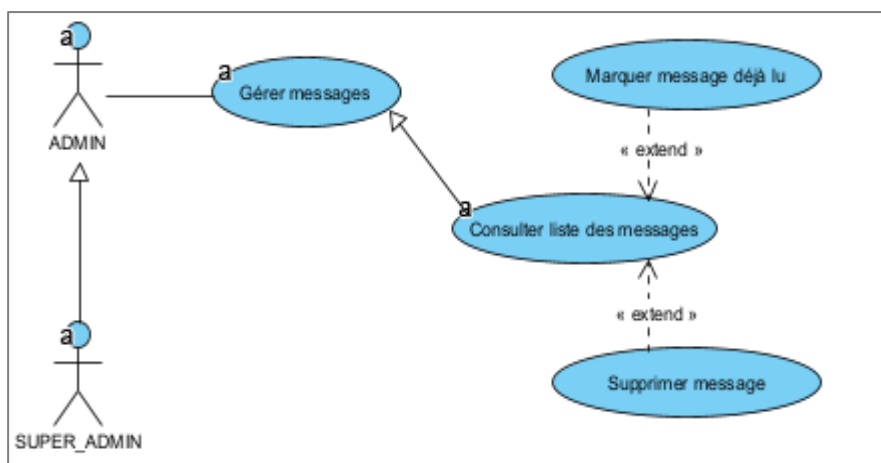


FIGURE 6.3 – Raffinement de cas d'utilisation « Gérer messages »

Description textuelle de « Supprimer message »

TABLE 6.3 – Description textuelle de cas d'utilisation « Supprimer message »

Préoccupation	Description
Cas d'utilisation	Supprimer message
Acteur (s)	Super Admin, Admin
Pré-condition	Les acteurs doivent être authentifiés et avoir le rôle Admin ou Super Admin.
Post-condition	un message est supprimé
Scénario normale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le Super Admin/Admin se connecte à l'application et clique sur le bouton "Dashboard". 2. Le Super Admin/Admin clique sur l'onglet « Messagerie » 3. Le système affiche la liste des messages. 4. Parmi les options disponibles pour cet utilisateur, le Super Admin/Admin clique sur le bouton "Supprimer message". 5. Le système affiche une fenêtre contextuelle pour confirmer la suppression. 6. Le Super Admin/Admin clique sur le bouton "Confirmer" dans la fenêtre contextuelle. 7. Le système supprime le message

Scénario alternatif	6.a Le Super Admin/Admin peut annuler la suppression en fermant la fenêtre contextuelle ou en cliquant sur le bouton "Annuler".
---------------------	---

6.2.4 Raffinement de cas d'utilisation « Contacter admin » :

La figure 6.4 représente le diagramme raffiné de cas d'utilisation « Contacter admin ».

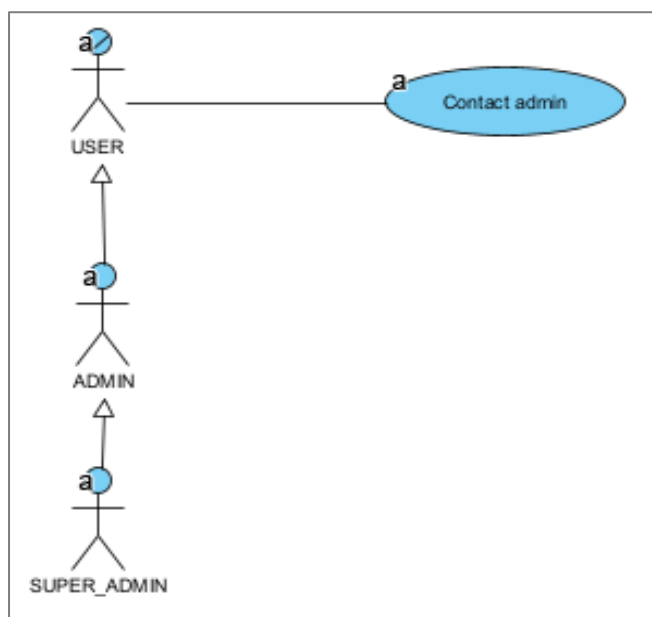


FIGURE 6.4 – Raffinement de cas d'utilisation « Contacter admin »

Description textuelle de « Contacter admin »

TABLE 6.4 – Description textuelle de cas d'utilisation « Contacter admin »

Préoccupation	Description
Cas d'utilisation	Contacteur admin
Acteur (s)	Super Admin, Admin, utilisateur
Pré-condition	L'utilisateur a la possibilité de contacter l'administrateur.
Post-condition	Un message est envoyée à l'équipe du support
Scénario normale	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'acteur accède à la section "Support" ou à un lien dédié pour contacter l'administrateur. 2. Le système affiche un formulaire de contact. 3. L'acteur remplit le formulaire en fournissant les informations nécessaires, telles que son adresse e-mail et son message.

	<p>4. L'acteur clique sur le button « Envoyer ».</p> <p>5. Le système envoie la demande de contact à l'administrateur.</p>
Scénario alternatif	<p>4.a [Champ(s) manquant(s)] : Affichage de message "Veuillez remplir tous les champs obligatoires."</p> <p>4.b [Email invalide] : Affichage de message "Email non valide".</p> <p>4.c [message invalide] : Affichage de message "Votre message est trop long".</p>

6.3 Conception

6.3.1 Diagramme de classe du Sprint 3

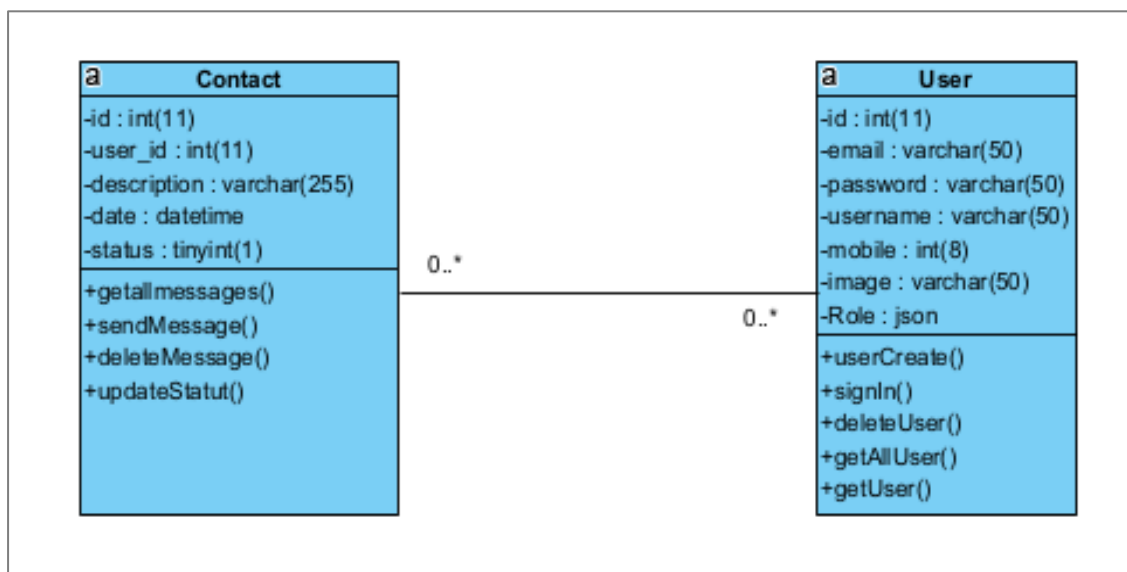


FIGURE 6.5 – Diagramme de classe du sprint 3

6.3.2 Diagrammes de séquences détaillés

La figure 6.6 représente le diagramme de séquences du cas d'utilisation « Supprimer message ».

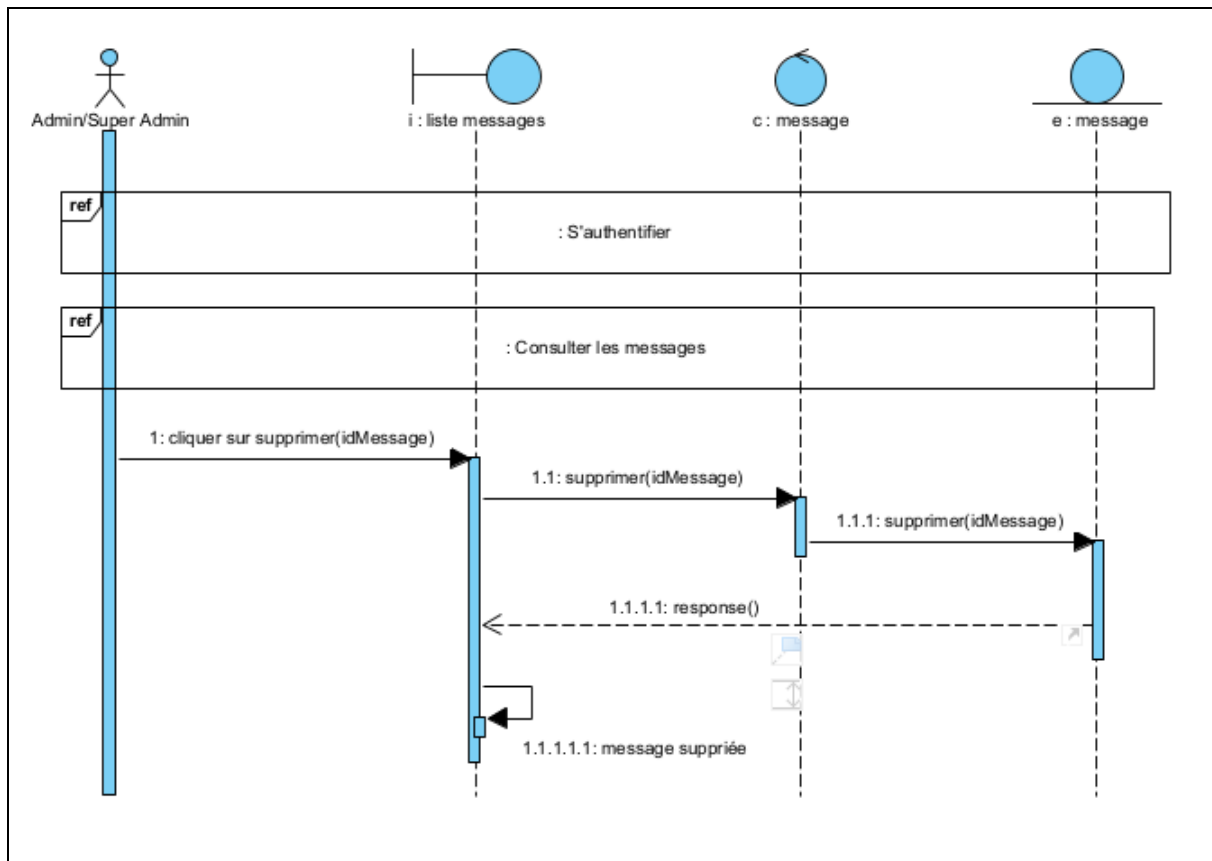


FIGURE 6.6 – Diagramme de séquences du « Supprimer message »

Lorsque l'admin ou le super admin souhaite supprimer un message, il accède à l'interface "Liste des messages" où une liste contenant les messages est affichée. À partir de là, ils cliquent sur l'icône de suppression. Une fenêtre contextuelle de confirmation de suppression apparaît. Une fois la confirmation effectuée, le contrôleur "Message" est chargé de supprimer le message de l'entité "Contact". Une fois l'opération terminée, le message est supprimé de la liste et n'est plus affiché.

La figure 6.7 représente le diagramme de séquences du cas d'utilisation « Attribuer rôle Admin ». Sa description est effectuée dans la section 6.2.2.

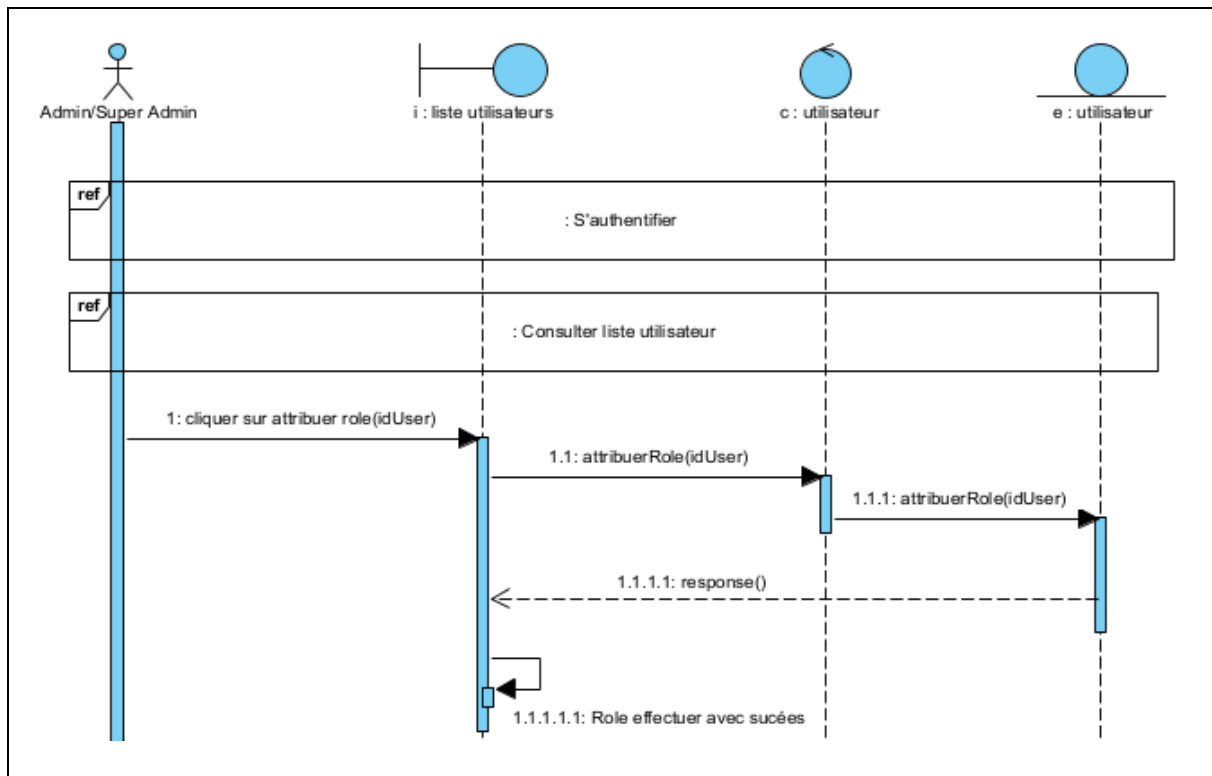


FIGURE 6.7 – Diagramme de séquences du « Attribuer rôle Admin »

6.4 Prototype des IHM

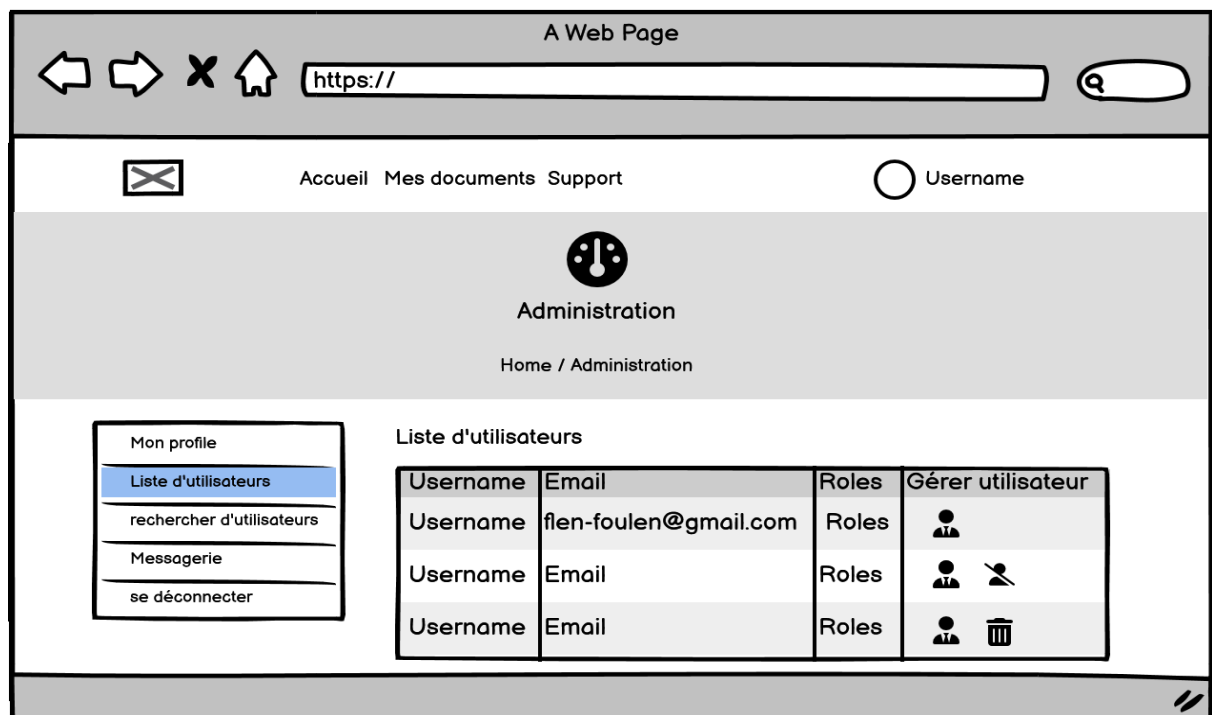


FIGURE 6.8 – Prototype de l'interface « Attribuer rôle Admin »

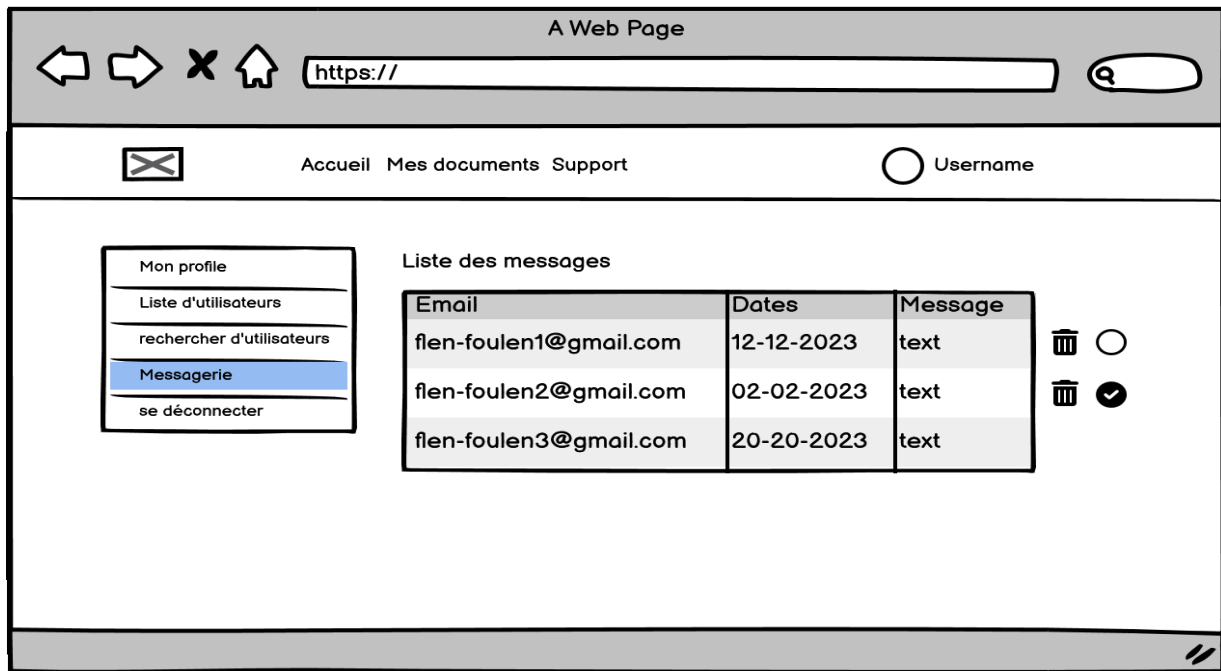


FIGURE 6.9 – Prototype de l'interface « supprimer message »

6.5 Réalisation

Lorsqu'un administrateur souhaite attribuer le rôle d'admin à un utilisateur déjà inscrit, il consulte la liste des utilisateurs. Ensuite, l'administrateur sélectionne l'utilisateur choisi pour lui attribuer le rôle. En cliquant sur l'icône d'attribution du rôle d'admin pour cet utilisateur, une fenêtre contextuelle s'ouvre pour confirmer son choix.

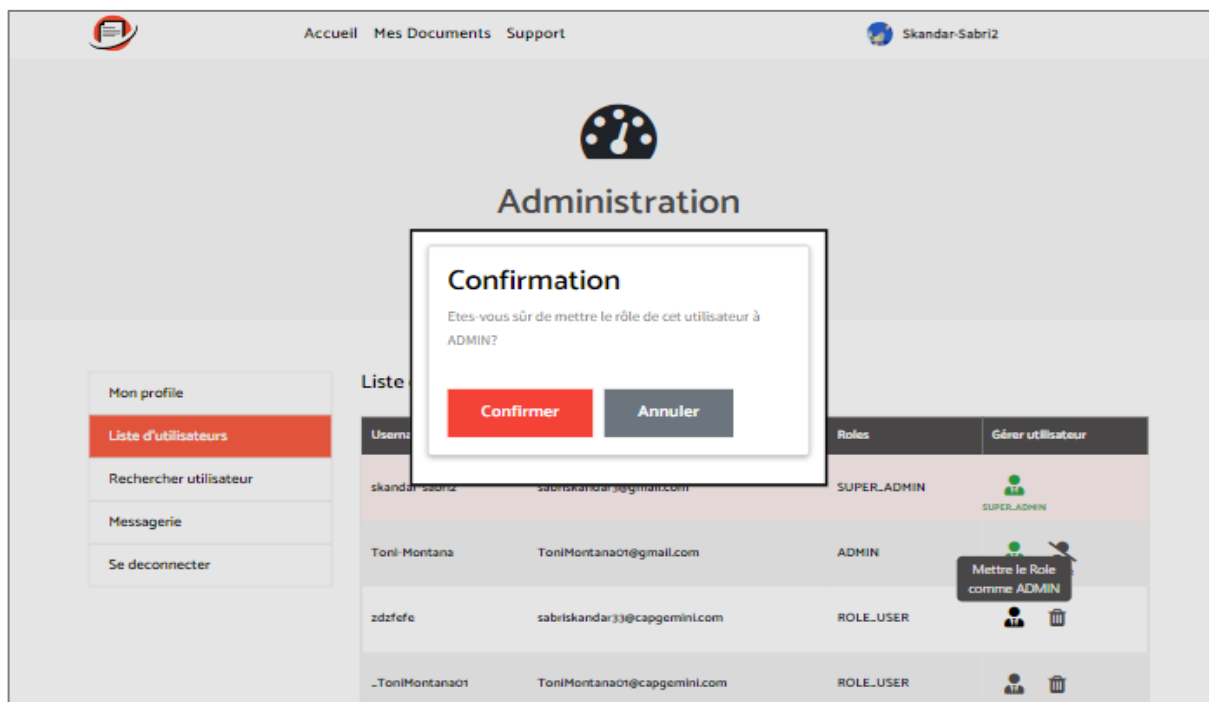


FIGURE 6.10 – Interface « Attribuer rôle Admin »

Lorsqu'un utilisateur envoie un message, l'équipe du support le reçoit. Par la suite, l'équipe consulte la liste des messages reçus et, lorsqu'ils sélectionnent l'un d'entre eux, une fenêtre contextuelle s'ouvre pour confirmer chaque action effectuée.

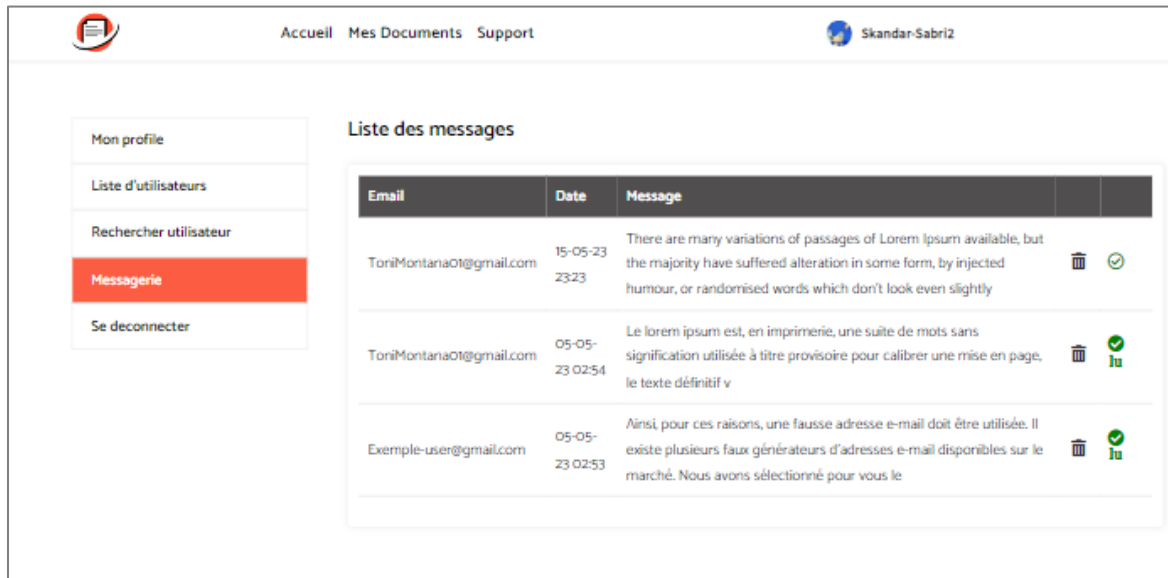


FIGURE 6. 11 – Interface « Suppression un message »

Conclusion

À ce stade, nous avons accompli avec succès l'étude, la réalisation et la validation du dernier sprint, aboutissant à un produit livrable qui répond aux besoins requis. Ce chapitre est désormais terminé, nous pouvons passer à la conclusion générale.

Conclusion générale

Au cours de ce projet de fin d'études, nous avons développé une application web de gestion électronique des documents, conçue pour aider les petites et moyennes entreprises à gérer leurs documents de manière efficace.

Notre travail a débuté par une collecte d'informations approfondie, nous permettant ainsi de réaliser une étude théorique dans laquelle nous avons analysé les solutions existantes, formulé des critiques constructives et proposé une solution adaptée à nos besoins. Ensuite, nous avons défini l'architecture logique et physique de notre application, ainsi que les technologies nécessaires pour son développement, notamment Symfony, Angular, Bootstrap et MySQL. Nous avons également détaillé les différentes itérations (sprints) de notre projet.

Ce projet s'est avéré fructueux à la fois sur le plan pratique et théorique. Sur le plan pratique, nous avons acquis une expérience concrète en utilisant les techniques de développement mentionnées précédemment, ce qui nous a permis d'améliorer nos compétences techniques. Sur le plan théorique, nous avons pu approfondir nos connaissances et nous rapprocher du monde professionnel.

Bien que notre application soit fonctionnelle et répond aux objectifs initialement fixés, elle peut encore faire l'objet d'améliorations et d'extensions futures pour la rendre encore plus complète et enrichissante.

En conclusion, nous sommes convaincus d'avoir atteint les objectifs fixés et décrits dans ce rapport, et nous sommes satisfaits des résultats obtenus tout au long de ce projet de gestion électronique des documents.

NETOGRAPHIE & BIBLIOGRAPHIE

[1] Capgemini Engineering. <https://www.capgemini.com>. [En ligne; accès le 10-mai-2023].

[2] DOCSVAULT. <https://www.docsvault.com/>. [En ligne; accès le 18-avril-2023].

[3] Nuxeo. <https://www.nuxeo.com/fr/>. [En ligne; accès le 18-avril-2023].

[4] Wikipédia. Modèle en cascade. https://fr.wikipedia.org/wiki/Mod%C3%A8le_en_cascade. [En ligne; accès le 12-mai-2023].

[5] Wikipédia. Développement logiciel en méthodologies agiles. Agile software development - Wikipedia [En ligne accès le 22-mai 2023]

[6] Scrum.org. En savoir plus sur agile scrum <https://scrumguides.org/scrum-guide.html>. [En ligne accès le 22-mai-2023].

[7] Microsoft. Visual studio code. <https://code.visualstudio.com/> [En ligne accès le 22-mai-2023].

[8] balsamiq wireframe. <https://balsamiq.com/> [En ligne accès le 22-mai-2023].

[9] Postman. <https://www.postman.com/downloads/> [En ligne accès le 22-mai-2023].

[10] GitHub. <https://github.com/skandar1999> [En ligne accès le 22-mai-2023].

[11] Visual Paradigm for UML. <https://www.visual-paradigm.com/download/> [En ligne accès le 22-mai-2023].

[12] Microsoft Teams. <https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-teams/download-app> [En ligne accès le 22-mai-2023].

[13] Google Meet. <https://meet.google.com/> [En ligne accès le 22-mai-2023].

[14] Jira Software. <https://www.atlassian.com/software/jira> [En ligne accès le 22-mai-2023].

[15] MySQL. <https://www.mysql.com/downloads/> [En ligne accès le 22-mai-2023].

[16] Symfony. <https://symfony.com/download> [En ligne accès le 22-mai-2023].

[17] Angular. <https://angular.io/>[En ligne accès le 22-mai-2023].

[18] Wikipédia. Diagramme de déploiement.
https://en.wikipedia.org/wiki/Deployment_diagram. [En ligne accès le 22-mai-2023].