
	<p>République Tunisienne</p> <p>Ministère de l'enseignement supérieure De la recherche scientifique</p> <p>Institut supérieur des langues appliquées Et d'informatique de Béja</p> <p>Département Informatique</p>	
---	--	---

# Rapport De Projet De Fin d'Année

Sujet :

Conception et développement d'une application web  
de gestion des factures

Elaboré par :

Hamdi Mohamed Amine

Encadré par :

Lamouchi Mohamed

Entreprise :

Direction Régionale De Tunisie Télécom Manouba

# Remerciements

Au terme de ce stage je tiens à exprimer mes respects mes connaissances et mes sincères remerciements aux personnels du Tunisie Télécom . Je tiens à vous exprimer ma profonde gratitude et mon immense respect à Monsieur Lamouchi Mohamed mon encadrant professionnel au sein de Tunisie Télécom, pour l'encadrement de mon travail et pour son soutien durant toute la période de mon stage.

Que tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail ici l'expression de nos sincères gratitude.

# Chapitre 1 : Présentation Du Cadre De Projet

Dans ce chapitre, nous aborderons le cadre général de notre projet selon les étapes suivantes :

- Présentation de l'entreprise
- Étude de l'existant du projet
- Présentation de la méthodologie à adopter

## I. Présentation de l'entreprise :

### 1. Introduction :

L'Office National des Télécommunications a été institué suite à la promulgation de la loi N°36 du 17 avril 1995. Par la suite, par le biais du décret N°30 du 5 avril 2004, il a changé de statut juridique pour devenir une société anonyme sous le nom de « Tunisie Telecom ». En juillet 2006, une ouverture partielle du capital de Tunisie Telecom, à hauteur de 35%, a été réalisée en faveur du consortium émirati Telecom-DIG. Cette démarche avait pour objectif d'améliorer la rentabilité de Tunisie Telecom et de lui permettre de rivaliser avec les grands opérateurs internationaux. Depuis sa création, Tunisie Telecom s'attelle à renforcer l'infrastructure des télécommunications en Tunisie, à étendre la couverture réseau et à accroître sa compétitivité. Elle joue également un rôle actif dans la promotion de l'utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) et dans le soutien au développement d'entreprises innovantes dans le secteur des télécommunications.

### 2. Activités de l'entreprise :

Pionnière du secteur des télécoms en Tunisie, Tunisie Telecom a établi un ensemble de valeurs définitoires qui place le client au centre de ses priorités. L'adoption de ces valeurs se traduit en particulier par une amélioration continue des standards de l'entreprise et de la qualité des services. Tunisie Telecom compte dans ses rangs plus de 6 millions abonnés dans la téléphonie fixe et mobile. Tunisie Telecom se compose de 24 directions régionales, de 144 Espace TT et points de vente et de plus de 13 mille points de vente privés. Elle emploie plus de 6500 agents

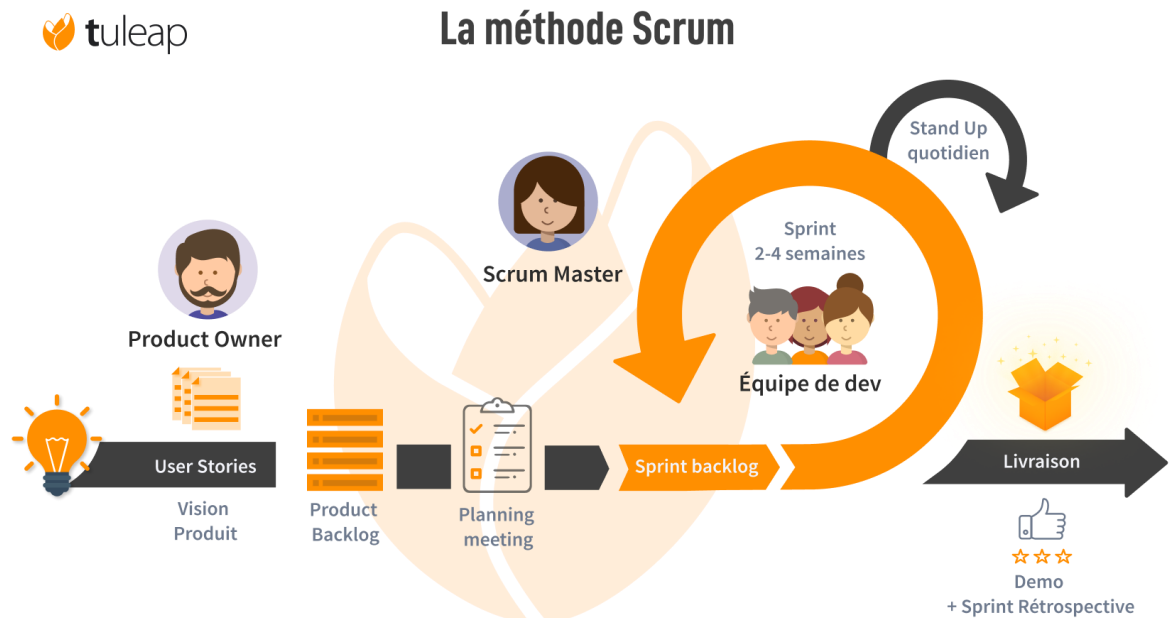
## II. Étude de l'existant du projet

Présentation du solution :

Nous avons développé une application pour la gestion des contrats de Tunisie télécom, visant à remplacer les tableaux Excel traditionnels. Ce projet de fin d'études, intitulé «GESTION CTT », s'inscrit dans une démarche de modernisation en adoptant les dernières innovations technologiques , et notre application est conçue pour simplifier et moderniser ce processus.

### III. Présentation de la méthodologie à adopter

Pour développer notre logiciel plus vite et mieux, nous avons choisi une méthode appelée Scrum. C'est une façon de travailler où on crée plusieurs versions du logiciel, un peu comme des prototypes, et on demande l'avis du client à chaque étape. Ça permet de s'assurer que le logiciel final correspond vraiment à ce qu'il veut et qu'on ne perd pas de temps à faire des choses inutiles. C'est comme si on construisait le logiciel ensemble, pas à pas.



L'équipe Scrum est composée de plusieurs personnes qui travaillent ensemble pour atteindre un objectif commun pour construire ensemble le produit idéal.

Product owner : Tunisie Telecom Manouba

Scrum Master : Hamdi Mohamed Amine

Développeur : Hamdi Mohamed Amine

# Chapitre 2 : Phase De Préparation

Afin de mettre en œuvre notre système selon la méthodologie Scrum, nous présentons dans ce chapitre les activités de planification initiale, notamment la définition des fonctionnalités, la création du backlog et le choix des outils de développement.

## I. Modélisation du contexte

### 1. Identification des acteurs

L'application met en interaction 3 acteurs :

- **Administrateur :**  
Cet acteur dispose de droits étendus lui permettant d'ajouter et de supprimer des utilisateurs, de créer et de valider des contrats, de gérer les offres commerciales et d'accéder aux rapports de chiffre d'affaires.
- **Agent ETT ou B2B :**  
Les agents ETT et B2B ont la possibilité de créer de nouveaux contrats et de visualiser leurs chiffres d'affaires.
- **Consultant :**  
Les consultants peuvent valider les contrats et consulter les chiffres d'affaires.

### 2. spécification des besoins

Nous avons identifié les exigences fonctionnelles et non fonctionnelles clés que notre application doit implémenter pour répondre aux besoins des utilisateurs.

- **Besoins fonctionnels :**

Acteur	Rôle
Admin	Gérer les utilisateurs
	Gérer les contrats

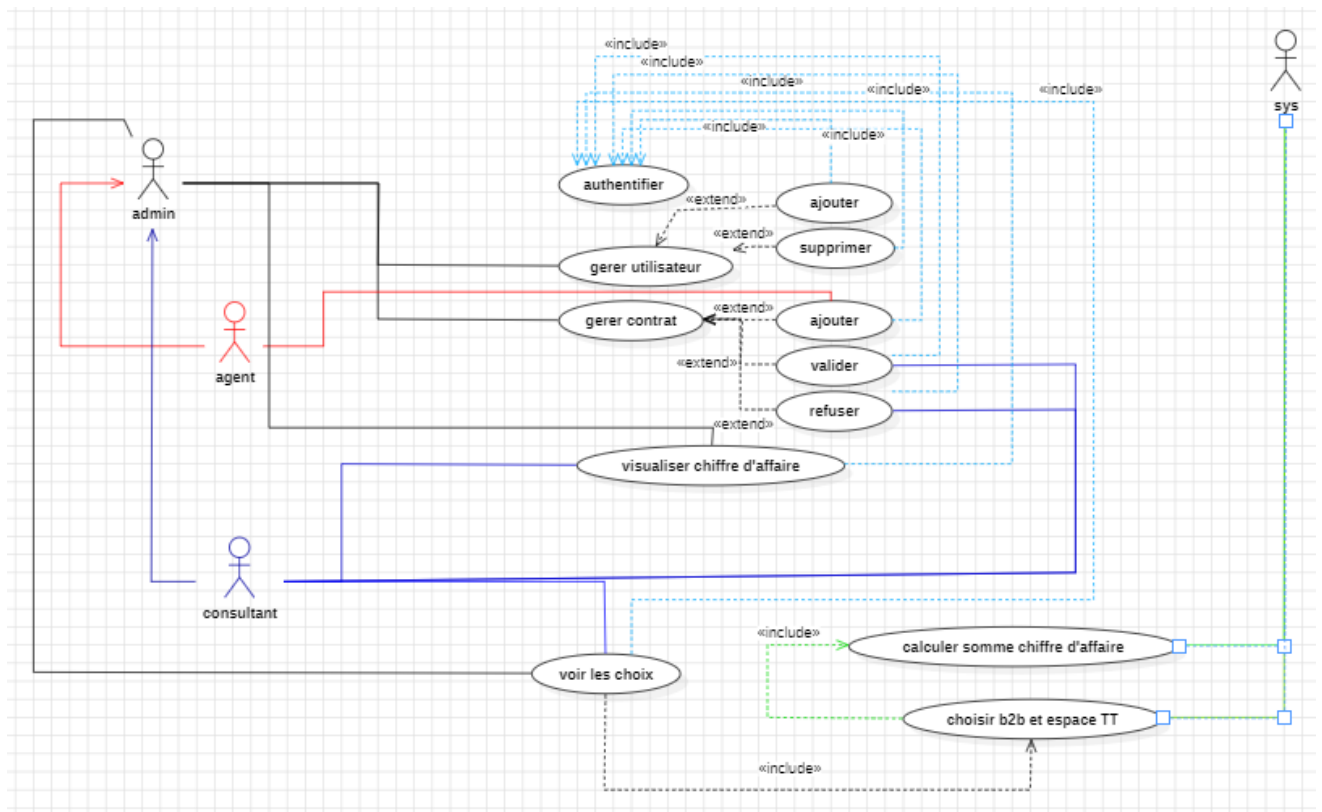
	Ajouter un offre
	Visualiser les chiffres d'affaires
Consultant	Valider un contrat
	Refuser un contrat
	Visualiser les chiffres d'affaires
Agent	Ajouter un contrat
	Visualiser ces chiffres d'affaires

- Besoins non fonctionnels

Besoin non fonctionnel	Importance
Performance	Assure une expérience utilisateur fluide et efficace.
Sécurité	Garantit la confidentialité et l'intégrité des données.
Disponibilité	Minimise les temps d'arrêt et les pertes de données.
Maintenabilité	Réduit les coûts de maintenance et accélère le déploiement de nouvelles fonctionnalités.
Usabilité	Améliore l'expérience utilisateur et la productivité.

### 3. Diagramme de cas d'utilisation général

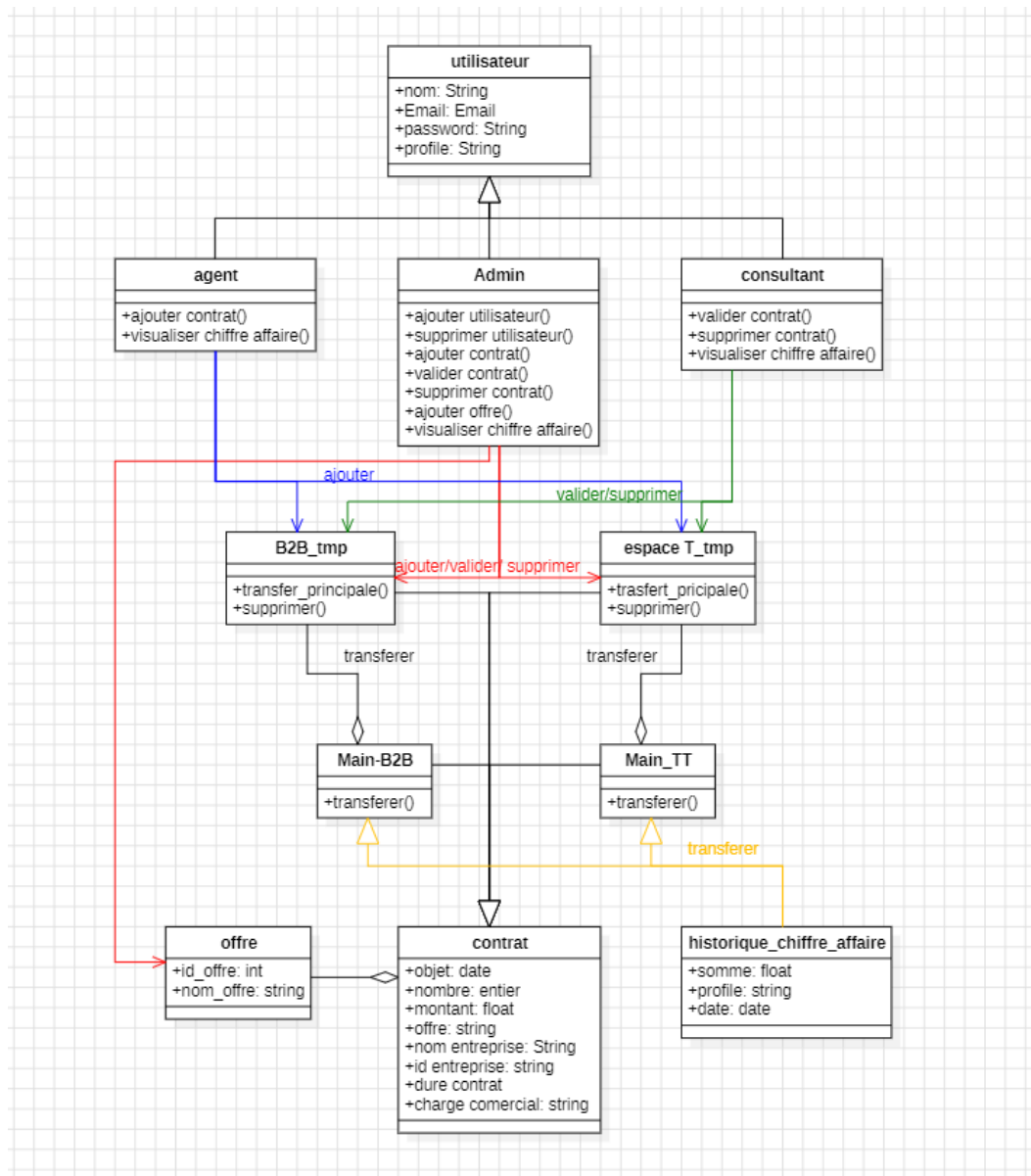
Dans cette section, nous décrivons les exigences du système de manière formelle en utilisant le diagramme de cas d'utilisation global.



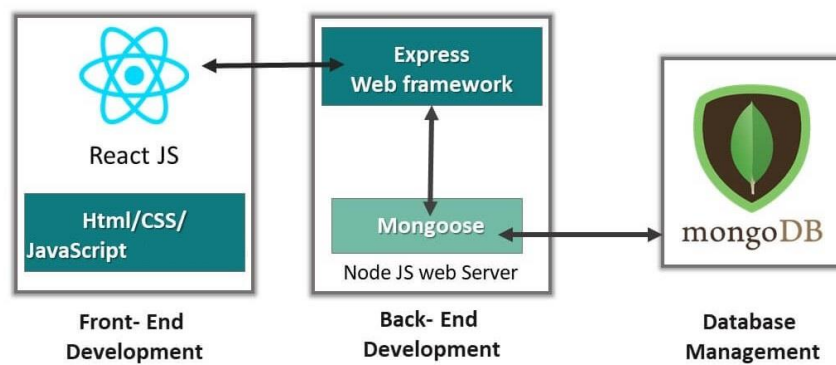
## II. Analyse Globale

### 1. Diagramme de classes d'analyse

Après avoir modélisé le cas d'utilisation, nous arrivons au diagramme de classes d'analyse



## 2. Architecture logique de la plateforme





- **Le front-end** : C'est là que l'utilisateur interagit avec l'application. Il utilise des technologies comme React, HTML, CSS et JavaScript.
- **Le back-end** : Cette partie gère la logique et les données de l'application. Elle utilise Node.js, Express et Mongoose pour se connecter à la base de données.
- **La base de données** : C'est ici que l'application stocke ses données. Dans ce cas, c'est MongoDB.

### III. Pilotage du projet avec SCRUM

#### 1. Backlog produit

**Backlog est un document vivant qui recense l'ensemble des travaux à réaliser pour développer un produit.** Il est constitué de "user stories", qui représentent chacune un besoin client sous la forme d'une petite histoire. Chaque user story est caractérisée par:

- **Une description claire** du besoin.
- **Une priorité** qui indique son importance par rapport aux autres.
- **Une estimation** de la complexité des tâches à accomplir.

Fonctionnalités	User stories	Priorités
Authentification	En tant qu'admin, je veux m'authentifier.	10./10
	En tant qu'agent, je veux m'authentifier.	
	En tant que consultant, je veux m'authentifier.	
Gestion utilisateur	En tant qu'admin, je veux ajouter un utilisateur	7.5/10
	En tant qu'admin, je veux supprimer un utilisateur	
	En tant qu'agent, je veux ajouter un contrat	

Gestion des contrats	En tant qu'admin, je veux ajouter un contrat	8/10
	En tant qu'admin, je veux valider un contrat	
	En tant qu'admin, je veux supprimer un contrat	
	En tant qu'agent, je veux valider un contrat	
	En tant qu'agent, je veux supprimer un contrat	
Visualisation chiffres d'affaires	En tant qu'agent, je veux visualiser tous les chiffres d'affaires	5/10
	En tant qu'admin, je veux visualiser tous les chiffres d'affaires	
	En tant qu'agent, je veux visualiser mes chiffres d'affaires	

## 2. Planification des Sprints

Nous avons organisé notre projet en trois sprints. Lors de chaque planification de sprint, nous déterminons les fonctionnalités à développer en fonction de la charge de travail estimée.

Sprint 1	Sprint 2	Sprint 3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Authentification</li> <li>• Gestion des utilisateur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestion des contrats</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualisation chiffres d'affaires</li> </ul>

## 3. Environnement de travail

a. Environnement matériel :

DESKTOP-IFRLHUL Vostro 3400		Renommer ce PC
Spécifications de l'appareil		Copier ^
Nom de l'appareil	DESKTOP-IFRLHUL	
Processeur	11th Gen Intel(R) Core(TM) i3-1115G4 @ 3.00GHz 3.00 GHz	
Mémoire RAM installée	12,0 Go (11,7 Go utilisable)	
ID de périphérique	E8940947-815F-4632-AC79-7B29583FE2E5	
ID de produit	00326-10000-00000-AA011	
Type du système	Système d'exploitation 64 bits, processeur x64	
Stylet et fonction tactile	La fonctionnalité d'entrée tactile ou avec un stylet n'est pas disponible sur cet écran	

## b. Environnement logiciel



**React** (aussi appelé **React.js** ou **ReactJS**) est une bibliothèque JavaScript pour créer des interfaces utilisateurs. Elle est maintenue par Meta (anciennement Facebook) ainsi que par une communauté de développeurs individuels et d'entreprises depuis 2013.

**Node.js** est une plateforme logicielle libre en JavaScript, orientée vers les applications réseau événementielles hautement concurrentes qui doivent pouvoir monter en charge.



**MongoDB** est un système de gestion de base de données orienté documents.

## C. Outil de développement



**Visual Studio Code** est un [éditeur de code](#) extensible développé par Microsoft pour [Windows](#), [Linux](#) et [macOS](#)<sup>3</sup>.

# Chapitre 3 : Etude Et Réalisation Du Sprint 1

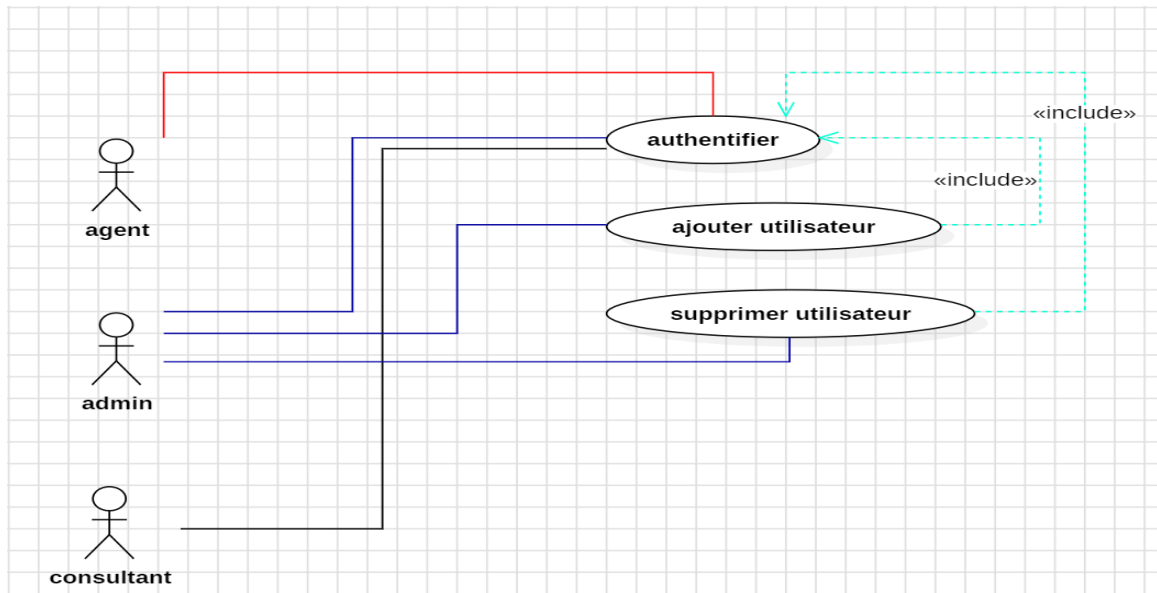
Dans ce chapitre nous commençons à définir le premier sprint, dans lequel nous intéressons à la gestion des comptes.

## I. Backlog du Sprint 1

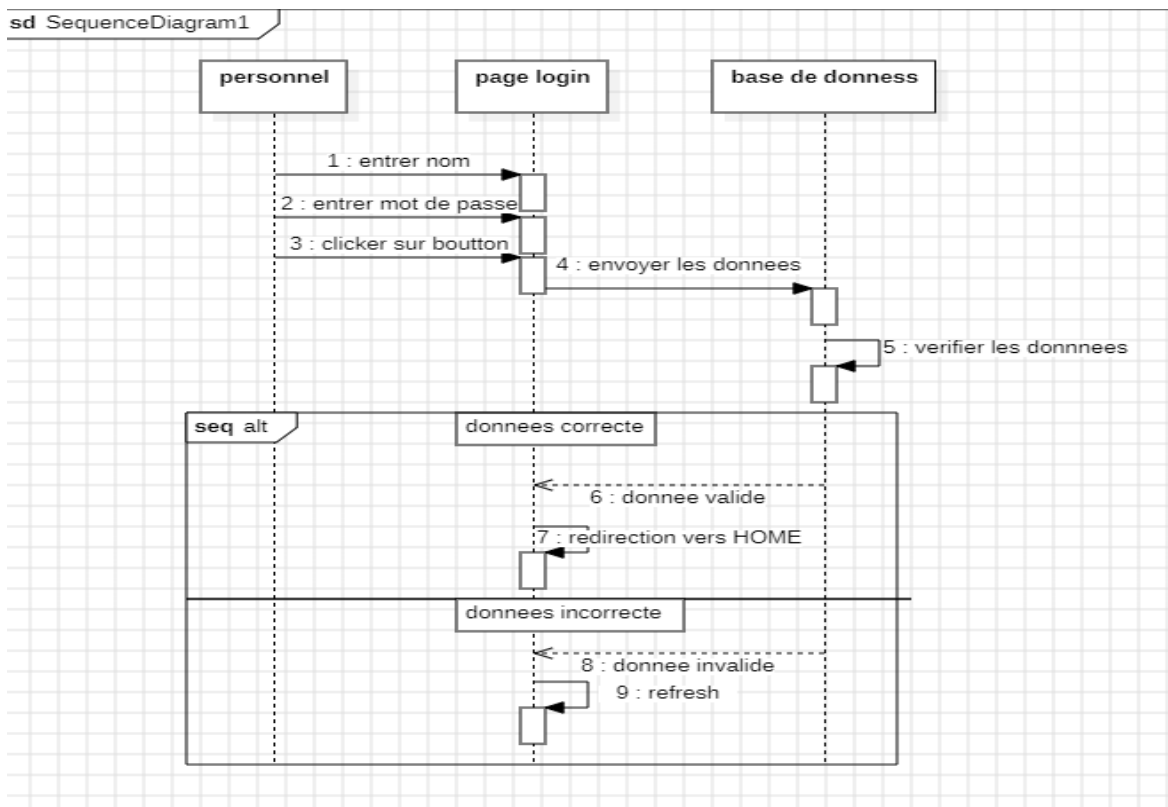
User Stories	Taches	Estimation/jour
	Installer l'environnement de travail	1 jour
	Créer la base des données.	
	Tester.	
En tant qu'utilisateur, je veux m'authentifier	Implémenter la méthode d'authentification coté web service.	3 jours
	Tester.	
	Implémenter l'interface de login avec le contrôle de la saisie et la consommation du web service.	
	Implémenter la méthode de déconnexion.	
	Tester.	
En tant qu'admin je veux ajouter un utilisateur	Implémenter la méthode d'ajout coté web service.	2 jours
	Tester.	
	Implémenter l'interface d'ajout avec le contrôle de la saisie et la consommation du web service.	
	Tester.	
En tant qu'admin je veux supprimer un utilisateur	Implémenter la méthode de suppression coté web service.	2 jours
	Tester.	
	Implémenter l'interface d de suppression avec le contrôle de la saisie et la consommation du web service.	
	Tester.	

## II. Analyse et spécification des besoins

### 1. Diagramme de cas d'utilisation du sprint 1



### 2. Diagramme de séquence du sprint 1



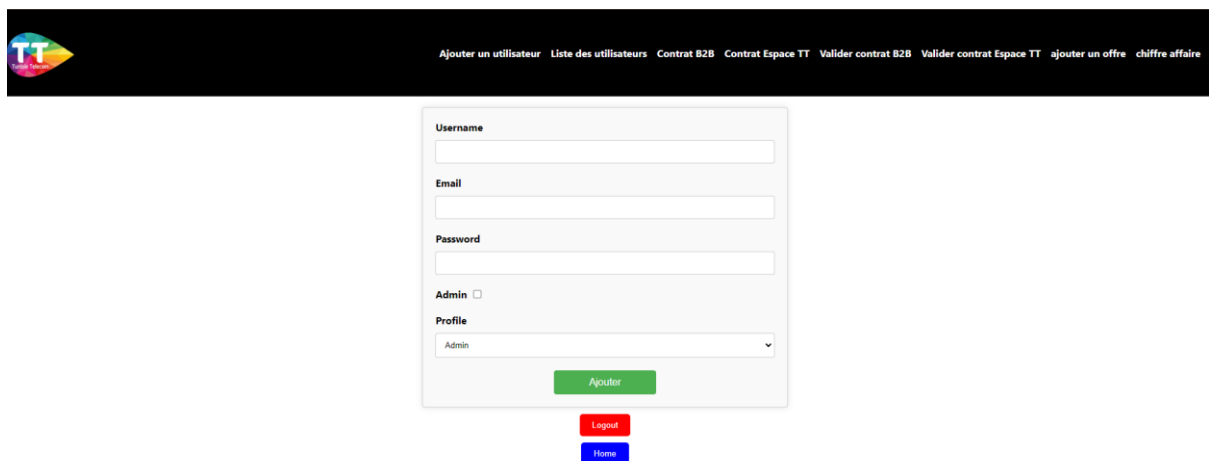
### III. Réalisation

#### 1. Authentification




The image shows a login form titled "Connexion". At the top is a logo with the letters "TT" in a colorful, stylized font. Below the logo, the title "Connexion" is centered. The form contains two input fields: "Nom d'utilisateur" (Username) and "Mot de passe" (Password). Below these fields is a green button labeled "Connexion".

#### 2. Ajouter un utilisateur



The image shows a web application interface for adding a user. At the top is a black navigation bar with the "TT" logo on the left and a list of links on the right: "Ajouter un utilisateur", "Liste des utilisateurs", "Contrat B2B", "Contrat Espace TT", "Valider contrat B2B", "Valider contrat Espace TT", "ajouter un offre", and "chiffre affaire". Below the navigation bar is a form titled "Ajouter un utilisateur". The form contains the following fields: "Username" (text input), "Email" (text input), "Password" (text input), "Admin" (checkbox), and "Profile" (dropdown menu with "Admin" selected). Below the form is a green button labeled "Ajouter". At the bottom of the page are two buttons: a red "Logout" button and a blue "Home" button.

#### 3. Supprimer utilisateur



Ajouter un utilisateur | Liste des utilisateurs | Contrat B2B | Contrat Espace TT | Valider contrat B2B | Valider contrat Espace TT | ajouter un offre | chiffre affaire

Username	Profile	Email	Action
admin	admin	admin@gmail.com	<a href="#">Supprimer</a>
b2b1	b2b-1	b2b1@gmail.com	<a href="#">Supprimer</a>
b2b2	b2b-2	b2b2@gmail.com	<a href="#">Supprimer</a>
ett1	espacett-1	ett1@gmail.com	<a href="#">Supprimer</a>
ett2	espacett-2	ett2@gmail.com	<a href="#">Supprimer</a>
ett3	espacett-3	ett3@gmail.com	<a href="#">Supprimer</a>
ett4	espacett-4	ett4@gmail.com	<a href="#">Supprimer</a>
ett5	espacett-5	ett5@gmail.com	<a href="#">Supprimer</a>
conslt	consultant	conslt@gmail.com	<a href="#">Supprimer</a>

[Logout](#)  
[Home](#)

Activer Windows  
Accédez aux paramètres pour activer Windows.

## 4. Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons introduit la conception de la solution, dans laquelle nous avons fourni des diagrammes du cas d'utilisation qui nous ont permis d'avoir une vision précise sur les composants de l'application et des diagrammes de séquences pour mieux expliciter les itérations les plus délicates du projet.

# Chapitre 4 : Etude Et Réalisation Du Spint 2

Nous allons approfondir dans ce chapitre le déroulement du deuxième sprint, dont l'objectif principal est de mettre en place les fonctionnalités liées à la gestion des contrats.

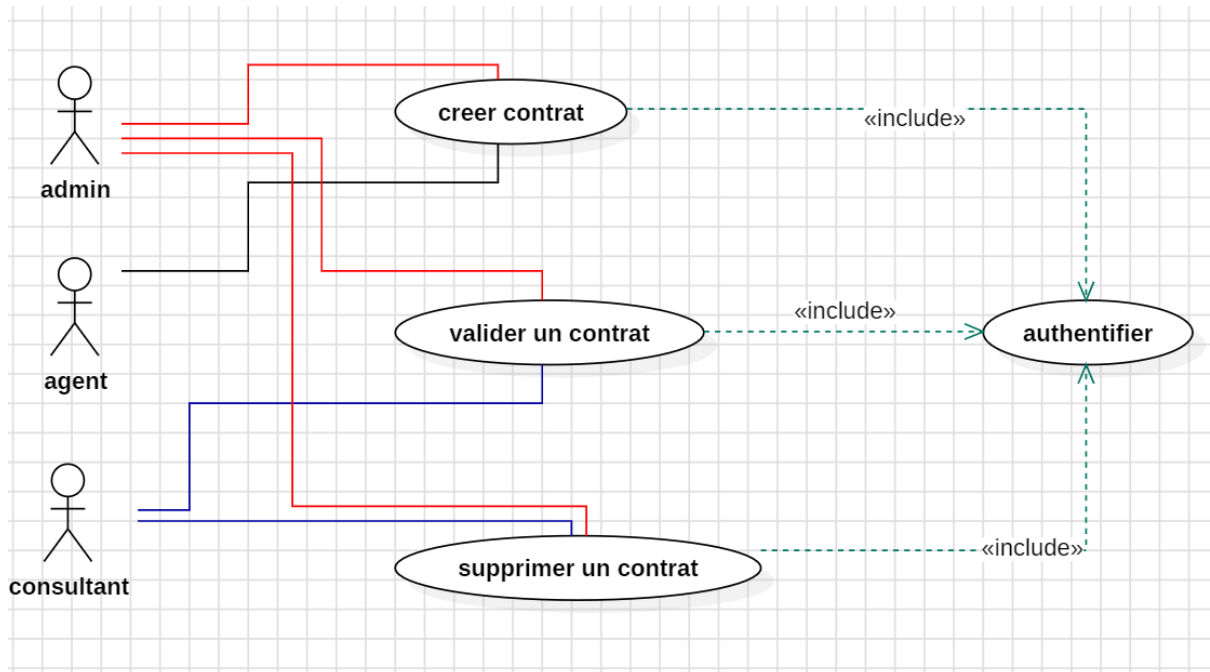
## I. Backlog du Sprint 2

User Stories	Taches	estimation/jours
En tant qu'agent je veux crée un contrat	Implémenter la méthode nécessaire pour crée un contrat	2 jour
	Tester	
	Implémenter l'interface des abonnements.	
	Tester.	
En tant qu'admin je veux crée un contrat	Implémenter la méthode nécessaire pour crée un contrat	3 jour
	Tester	
	Implémenter l'interface pour créer des contrats.	
	Tester.	
En tant qu'admin je veux valider ou refuser un contrat	Implémenter la méthode nécessaire pour valider ou refuser un contrat	1 jour
	Tester	
	Implémenter l'interface pour valider ou refuser les contrats.	
	Tester.	
En tant que consultant je veux valider refuser un contrat	Implémenter la méthode nécessaire pour valider ou refuser un contrat	1 jour
	Tester	
	Implémenter l'interface pour valider ou refuser les contrats.	
	Tester.	

## II. Analyse et spécification des besoins

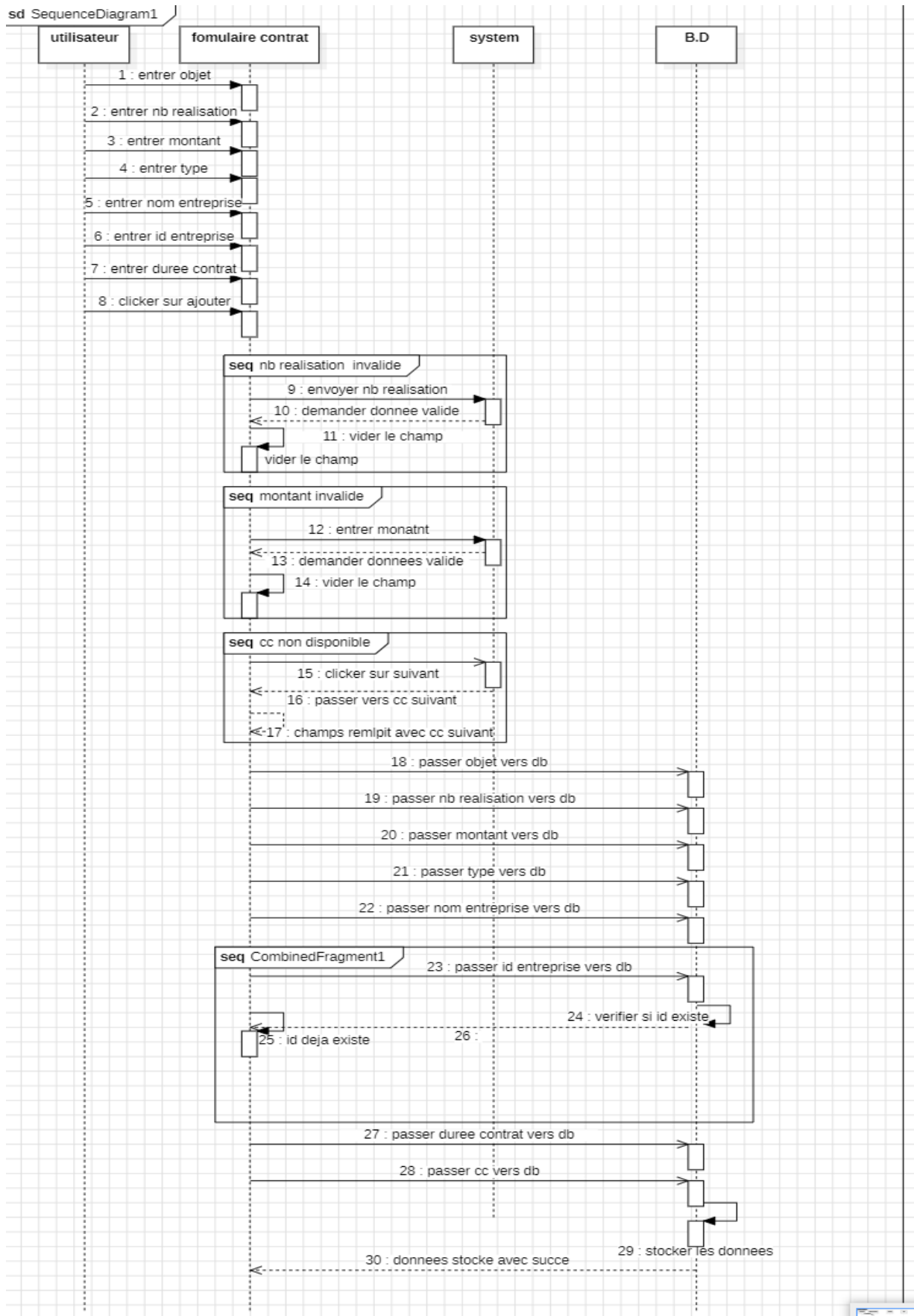


## 1. Diagramme de cas d'utilisation du sprint 2

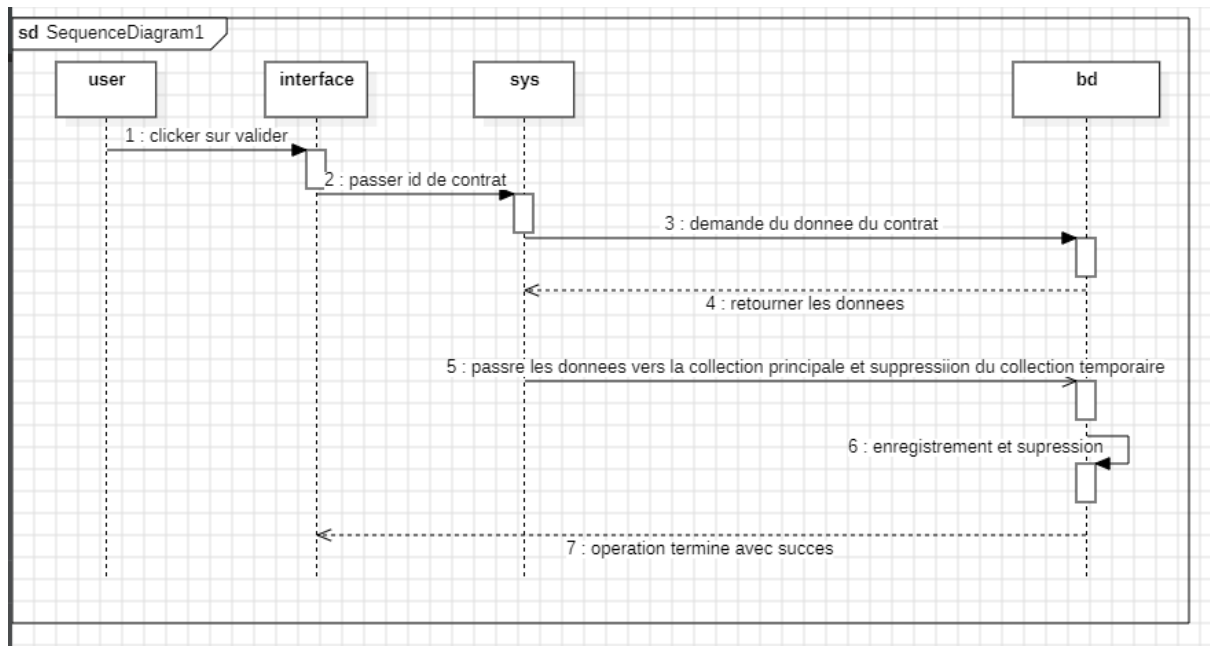


## 2. Diagramme de séquence du sprint 1

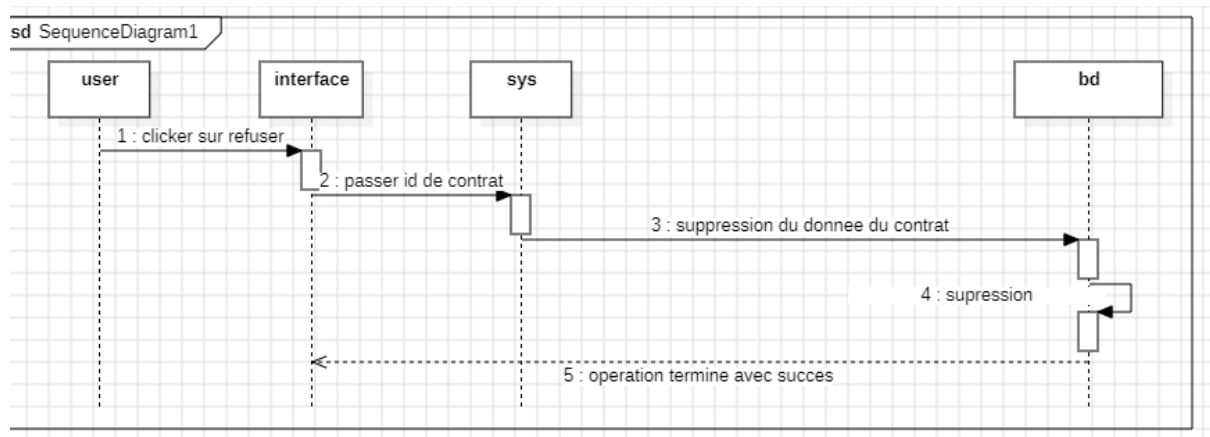
### a. Diagramme de création du contrat



b. Diagramme de validation du contrat




c. Diagramme du refus du contrat



### III. Réalisation

#### 1. Création du contrat



Ajouter un utilisateur | Liste des utilisateurs | Contrat B2B | Contrat Espace TT | Valider contrat B2B | Valider contrat Espace TT | ajouter un offre | chiffre affaire

B2B

Objet

11 / mli/ aaaa

Nombre

Montant

Type

Nom entreprise

ID entreprise

Durée contrat

CC

CC3

Suivant

Ajouter

Activer Windows  
Accédez aux paramètres pour activer Windows.

Logout

Home

## 2. Validation du contrat



Ajouter un utilisateur | Liste des utilisateurs | Contrat B2B | Contrat Espace TT | Valider contrat B2B | Valider contrat Espace TT | ajouter un offre | chiffre affaire

Liste des contrats B2B

Objet: 2024-07-25T00:00:00.000Z  
Nombre: 11  
Montant: 100  
Type: waffi adsl


Valider

Refuser

Logout

Home

## 3. Refus du contrat



Ajouter un utilisateur | Liste des utilisateurs | Contrat B2B | Contrat Espace TT | Valider contrat B2B | Valider contrat Espace TT | ajouter un offre | chiffre affaire

Liste des contrats B2B

Objet: 2024-07-25T00:00:00.000Z  
Nombre: 11  
Montant: 100  
Type: waffi adsl

Valider

Refuser

Logout

Home

# Chapitre 5 : Etude Et Réalisation Du Sprint 3

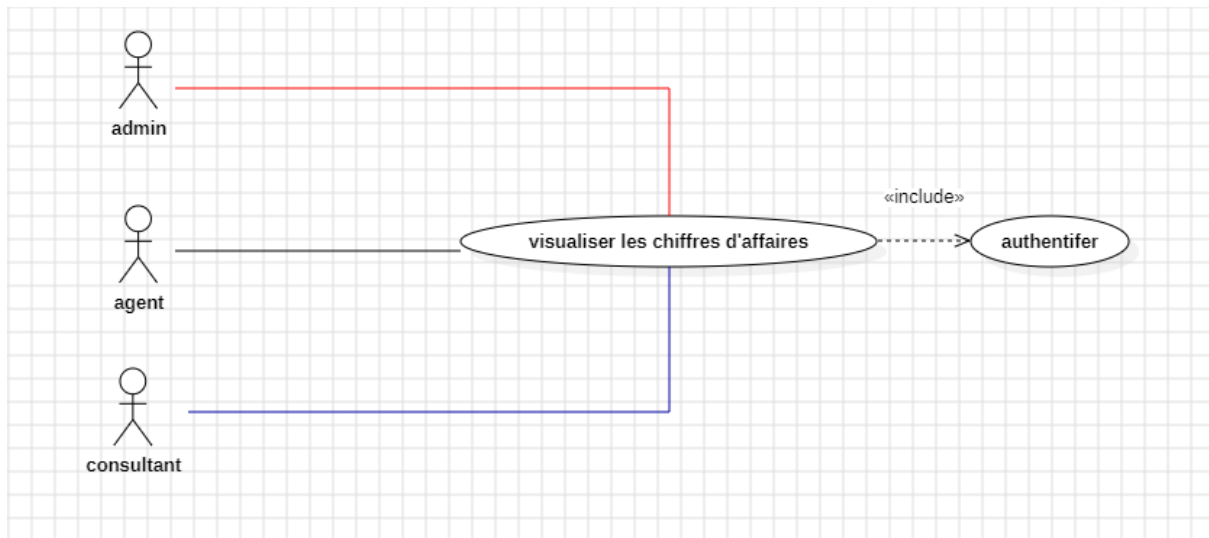
Après avoir terminé le développement et la conception du deuxième sprint de notre application, nous passons maintenant au troisième Sprint qui possède la

## I. Backlog du Sprint 3

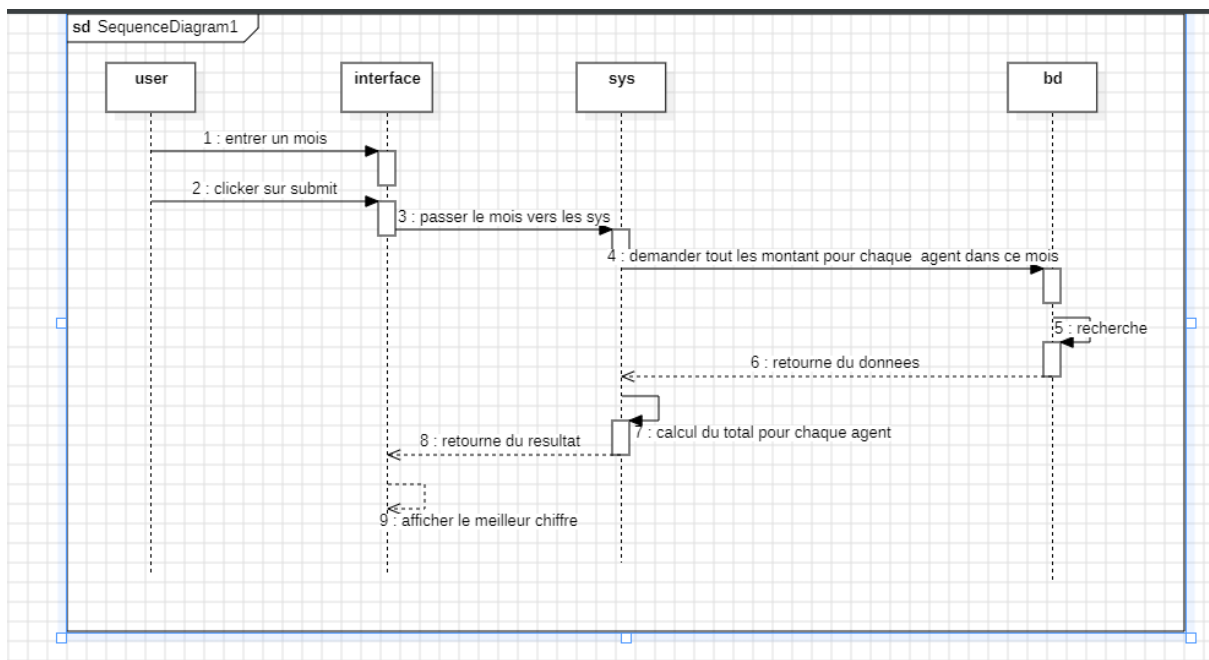
User Stories	Taches	estimation/jour
En tant qu'agent je veux visualiser mes chiffres d'affaires	Implémenter la méthode nécessaire pour afficher les chiffres d'affaires.	1 jours
	Tester.	
	implémenter l'interface pour afficher les chiffres d'affaires.	
	Tester.	
En tant qu'admin je veux visualiser tout les chiffres d'affaires	implémenter la méthode nécessaire pour afficher les chiffres d'affaires.	1 jours
	Tester.	
	implémenter l'interface pour afficher les chiffres d'affaires.	
	Tester.	
En tant que consultant je veux visualiser tout les chiffres d'affaires	implémenter la méthode nécessaire pour afficher les chiffres d'affaires.	1 jours
	Tester.	
	implémenter l'interface pour afficher les chiffres d'affaires.	
	Tester.	

## II. Analyse et spécification des besoins

### 1. Diagramme de cas d'utilisation du sprint 3



## 2. Diagramme de séquence de sprint 3



## III. Réalisation



Objet

27/ 7/2024

Submit

Chiffre d'affaire : 1111 DT

Historique chiffre d'affaire :

	Objet	User	Chiffre
26/07/2024		b2b-1	DT
27/07/2024		b2b-1	DT