



MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR,
DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET DE
LA TECHNOLOGIE
DIRECTION GENERALE DES ETUDES
TECHNOLOGIQUES
INSTITUT SUPERIEUR DES ETUDES
TECHNOLOGIQUES DE CHARGUIA

Département technologies de l'informatique

Rapport

Traineeship



Elaboré par :

- Smiri Haithem
- Kouka Azza
- Missaoui Rahma
- Kraiem Iheb
- Saadaoui Salma
- Mzid Mohamed Taher
- Sahli Akram
- Zaghouani yosri

Année Universitaire : 2020/2021

Présentation de L'équipe

- Smiri Haithem : **Scrum Master**
- Zaghouani yosri : **Product Owner**
- **Les membres d'équipe développement**
 - ❖ **Front-end**
 - Missaoui Rahma
 - Kraiem Iheb
 - Saadaoui Salma
 - ❖ **Back-end**
 - Mzid Mohamed Taher
 - Sahli Akram
 - ❖ **Testeur**
 - Kouka Azza

Table des matières

Introduction Générale	1
Etude Préalable	2
Introduction.....	3
1. Etude du marché.....	3
1.1. Solution Internationale.....	3
1.2. Solution nationale	4
1.3. Solution proposée.....	5
2. Table comparative des solutions	6
3. Méthodologie de conception et langage de modélisation	6
3.1. Méthodologie de conception.....	6
3.2. La présentation de Scrum.....	7
Conclusion	8
Sprint 0 : Spécification des besoins	9
Introduction.....	10
1. Spécification des besoins	10
1.1. Les Besoins fonctionnels	10
1.2. Les besoins non fonctionnels	11
2. Le backlog du produit	11
3. Le diagramme de cas d'utilisation général.....	15
3.1. Présentation des acteurs	15
3.2. Le diagramme de cas d'utilisation	15
4. L'environnement de développement et le choix technique.....	16
4.1. Angular8	16
4.2. Node.js	17
4.3. MongoDB	17
4.4. ScrumDesk	18

5.	L'architecture du système	19
5.1.	L'architecture MVC	19
6.	Le diagramme de déploiement	20
7.	La planification de la release	20
	Conclusion	21
	Sprint 1	22
	Introduction	23
1.	La spécification des besoins	23
1.1.	Le backlog du sprint	23
1.2.	Le diagramme de cas d'utilisation détaillé du sprint1	24
1.3.	La présentation des users stories	24
2.	La conception	28
2.1.	Le diagramme de classes du sprint 1	28
2.2.	Les diagrammes de séquence	29
3.	La réalisation	31
3.1.	L'interface « Crédit du compte en tant qu'unité de stage »	31
3.2.	L'interface « Crédit du compte en tant qu'étudiant »	31
3.3.	L'interface « Crédit du compte en tant que Recruteur »	32
3.4.	L'interface « Se connecter »	32
3.5.	L'interface « Accueil »	33
3.6.	L'interface Back Office de l'application « vérifier les comptes des unités de stage »	33
3.7.	L'interface « vérifier les comptes des étudiant et des recruteurs »	34
4.	La revue du sprint	34
4.1.	Le Burndown chart	35
4.2.	Le calcul de la vélocité	36
	Conclusion	36

Sprint 2.....	37
Introduction.....	38
1. La spécification des besoins	38
1.1. Le backlog du sprint.....	38
1.2. Le diagramme de cas d'utilisation détaillé du sprint2	39
1.3. La présentation des users stories.....	39
2. La conception	45
2.1. Le diagramme de classes du sprint 2	45
2.2. Les diagrammes de séquence.....	46
3. La réalisation	48
3.1. L'interface « Modifier profil ».....	48
3.2. L'interface « Publier une offre de stage ».....	48
3.3. L'interface « vérifier la description de la mission de l'offre de stage »	49
3.4. L'interface « consulter la liste des offres de stage »	49
3.5. L'interface « postuler dans une offre de stage »	50
4. La revue du sprint.....	51
4.1. Le Burndown chart	51
4.2. Le calcul de la vélacité.....	52
Conclusion	53
Sprint 3.....	54
Introduction.....	55
1. La spécification des besoins	55
1.1. Le backlog du sprint.....	55
1.2. Le diagramme de cas d'utilisation détaillé du sprint3	56
1.3. La présentation des users stories.....	56
2. La conception	62
2.1. Le diagramme de classes du sprint 3	62

2.2.	Les diagrammes de séquence	63
3.	La réalisation	65
3.1.	L'interface « Modifier une offre de stage »	65
3.2.	L'interface « Supprimer une offre de stage »	66
3.3.	L'interface « Accepter une candidature d'étudiant »	66
3.4.	L'interface « Consulter la liste des étudiants affectés ».....	67
3.5.	L'interface « Consulter la liste des étudiants non affectés ».....	67
3.6.	L'interface « Avertir les étudiants non affectés ».....	68
4.	La revue du sprint.....	68
4.1.	Le Burndown chart	69
4.2.	Le calcul de la vélocité.....	70
	Conclusion	70
	Conclusion générale.....	71
	Nétographie.....	72

Table de figure

Figure 1: Stage.fr	3
Figure 2: Optioncarriere.....	5
Figure 3: Cycle de vie Scrum	8
Figure 4 : Diagramme de cas d'utilisation.....	16
Figure 5: Capture Backlog générer par ScrumDesk	18
Figure 6: Capture réalisation des taches	19
Figure 7: L'architecture MVC.....	19
Figure 8: Diagramme de déploiement.....	20
Figure 9: Diagramme de cas d'utilisation Sprint 1	24
Figure 10: La maquette « créer un compte »	25
Figure 11: La maquette « vérifier les comptes des unités de stage ».....	26
Figure 12: La maquette « vérifier les comptes des étudiants et des recruteurs ».....	27
Figure 13: La maquette « s'authentifier ».....	28
Figure 14: Diagramme de classe Sprint1	29
Figure 15: Diagramme de séquence « créer un compte ».....	30
Figure 16: Diagramme de séquence « s'authentifier »	30
Figure 17: L'interface « Cr éation du compte en tant qu'unité de stage ».....	31
Figure 18: L'interface « Cr éation du compte en tant qu'étudiant ».....	31
Figure 19: L'interface « Cr éation du compte en tant que Recruteur »	32
Figure 20: L'interface « Se connecter ».....	32
Figure 21: L'interface « Accueil ».....	33
Figure 22: L'interface Back Office de l'application « vérifier les comptes des unités de stage ».....	33
Figure 23: L'interface « vérifier les comptes des étudiant et des recruteurs »	34
Figure 24: Le Burndown chart.....	35
Figure 25: Diagramme de cas d'utilisation Sprint 2	39
Figure 26: La maquette « Modifier son profil »	40
Figure 27: La maquette « Publier une offre de stage »	41
Figure 28: La maquette « vérifier la description de la mission de l'offre de stage ».....	42
Figure 29: La maquette « consulter la liste des offres de stage »	43
Figure 30: La maquette « postuler dans une offre de stage »	44

Figure 31: Diagramme de classe SPRINT2	45
Figure 32: Diagramme de séquence « Modifier profil »	46
Figure 33: Diagramme de séquence « vérifier la description de la mission de l'offre de stage ».....	47
Figure 34: L'interface « Modifier profil »	48
Figure 35: L'interface « Publier une offre de stage »	48
Figure 36: L'interface « vérifier la description de la mission de l'offre de stage».....	49
Figure 37: L'interface « consulter la liste des offres de stage »	49
Figure 38: L'interface « postuler dans une offre de stage »	50
Figure 39: Le Burndown chart.....	52
Figure 40: Diagramme de cas d'utilisation Sprint 3	56
Figure 41: La maquette « Modifier une offre de stage »	57
Figure 42: La maquette « Supprimer une offre de stage ».....	58
Figure 43: La maquette « Accepter une candidature d'étudiant ».....	59
Figure 44: La maquette « Consulter la liste des étudiants affectés ».....	60
Figure 45: La maquette « Consulter la liste des étudiants non affectés ».....	61
Figure 46: La maquette « Avertir les étudiants non affectés »	62
Figure 47: Diagramme de classe SPRINT3	63
Figure 48: Diagramme de séquence « Accepter une candidature d'un étudiant »	64
Figure 49: Diagramme de séquence « Avertir les étudiants non affectés ».....	65
Figure 50: L'interface « Modifier une offre de stage »	65
Figure 51: L'interface « Supprimer une offre de stage ».....	66
Figure 52: L'interface « Accepter une candidature d'étudiant ».....	66
Figure 53: L'interface « Consulter la liste des étudiants affectés ».....	67
Figure 54: L'interface « Consulter la liste des étudiants non affectés »	67
Figure 55: L'interface « Avertir les étudiants non affectés »	68
Figure 56: Le Burndown chart.....	69

Table de tableau

Tableau 1: Table comparative des solutions	6
Tableau 2: Comparaison des méthodologies	7
Tableau 3: Le backlog du produit	12
Tableau 4: Planification de la release	21
Tableau 5: le backlog du sprint 1	23
Tableau 6: Le teste des différents scenarios	34
Tableau 7: rétrospective sprint 1	36
Tableau 8: le backlog du sprint 2	38
Tableau 9: Le teste des différents scenarios	51
Tableau 10: rétrospective sprint 2	52
Tableau 11: le backlog du sprint 3	55
Tableau 12: Le teste des différents scenarios	68

Introduction Générale

Comme le stage est le plus souvent une période de formation, d'apprentissage ou de perfectionnement qui dure quelques jours à plusieurs mois dans un lieu approprié donc les facultés l'on considérer comme une partie obligatoire du cursus universitaire. En effet, les étudiants sont dans le risque de ne pas trouver une opportunité de stage. Ainsi que les sociétés trouvent des difficultés de trouver des candidats qui ont les compétences demandées.

Dans ce contexte, et dans le cadre de notre projet d'intégration, nous avons opté pour le développement de notre plateforme Traineeship. Les modules sont la gestion des projets et la gestion des étudiants par l'unité de stage.

Pour réaliser ce travail, nous avons choisi d'utiliser la méthode agile Scrum.

Ainsi, le contenu du présent rapport est composé de cinq chapitres :

Nous entamons dans le premier chapitre « Etude Préalable », qui met notre projet dans son cadre général.

Dans la seconde partie « Les spécification des besoins » où nous analysons les besoins fonctionnels et non fonctionnels du système, le Backlog du produit, L'Environnement de développement, l'architecture de notre système et le diagramme de cas d'utilisation global.

Et nous enchaînerons avec les trois chapitres « Sprint 1 », « Sprint 2 » et « Sprint 3 » où nous détaillerons leurs spécifications fonctionnelles c'est-à-dire le Backlog du sprint, la présentation de ses user stories, leurs prototypages, leur conception et leur réalisation.

Chapitre 1



Etude Préalable

Sommaire

Introduction

Etude du marché

Table comparative des solutions

Méthodologie de conception et langage de modélisation

Conclusion

Introduction

L'étude préalable constitue une étape préliminaire pour la réalisation d'une application. En effet, elle permet d'analyser, d'évaluer et de critiquer le fonctionnement habituel, tout en élaborant la liste des solutions possibles. Ce chapitre sera réservé pour présenter l'étude préalable de notre projet.

1. Etude du marché

1.1. Solution Internationale

Après avoir faire une étude de marché à l'échelle internationale, on a constaté qu'il y'a présence d'un site français qui sert à gérer des offres de stage

a. Présentation

La plateforme française indiquée ci-dessus est intitulée « stage.fr », elle est spécialisée dans la diffusion d'annonces de stage, d'offres d'alternance, et d'emploi de type CDI CDD, orienté étudiants et jeunes diplômés, permettant aux candidats de postuler à des annonces d'entreprises partout en France. Elle permet aussi à tous ces clients de diffuser leurs annonces en utilisent l'ATS (outil de gestion des candidatures).

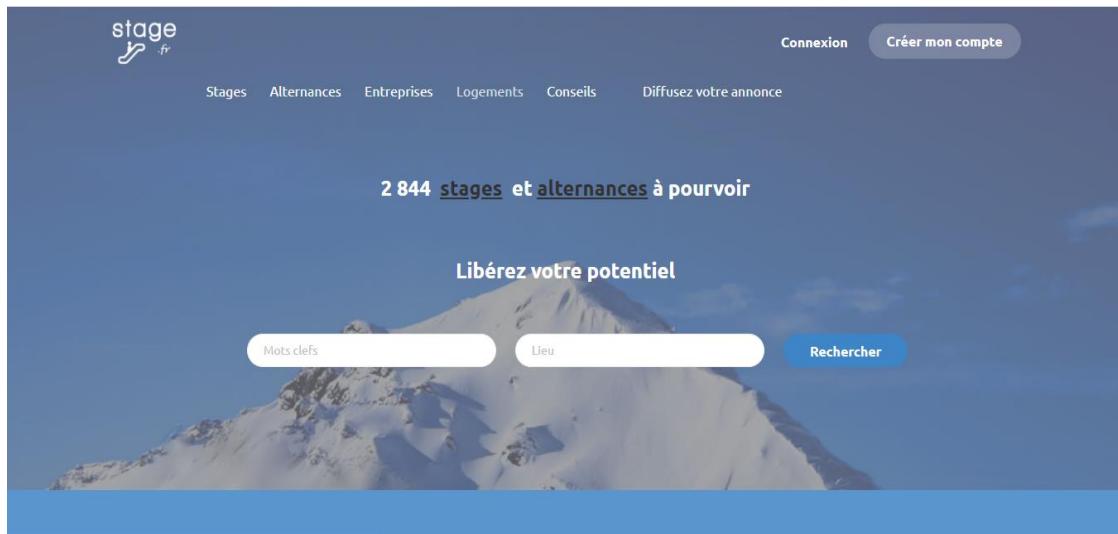


Figure 1: Stage.fr

b. Avantages

Cette plateforme présente une interface attrayante et moderne. Elle offre aux étudiants et aux jeunes diplômés plusieurs opportunités de stage, d'offres d'alternance, et d'emploi de type CDI CDD, et pour n'importe quel domaine (audiovisuel, informatique, tourisme, architecture...), et elle permet aux recruteurs de diffuser facilement toutes leurs offres d'emploi, de stage et d'alternance, de trouver le bon stagiaire rapidement.

c. Inconvénients

L'absence de suivi des stagiaires par leurs instituts et plus précisément par leurs unités de stage, ainsi que cette plateforme est dédiée pour tous les gens et elle n'est pas spécifique aux étudiants seulement, et elle exige des frais d'inscription sur les recruteurs.

1.2. Solution nationale

On a fait une étude de marché à l'échelle nationale, et on a constaté qu'il existe un site tunisien qui sert à gérer des offres des stages.

a. Présentation

La plateforme tunisienne indiquée ci-dessus est intitulée « Optioncarriere », c'est un moteur de recherche d'emplois qui permet une recherche globale, rapide et précise des offres disponibles sur des milliers de sites. Pour cela, ce moteur est capable de parcourir de multiples sites et de repérer toutes les offres proposées afin de les référencer. Son interface, simple et efficace, permet aux candidats d'être directement redirigés vers les meilleures opportunités et de gagner ainsi en efficacité dans leur recherche d'emploi. Les offres sont simplement référencées sur Optioncarriere et toutes les consultations se font directement sur les sites éditeurs. Optioncarriere est disponible dans plus de 90 pays et traduit dans 28 langues.

Chapitre 1 : Etude Préalable

The screenshot shows the homepage of the Optioncarriere website. At the top, there is a search bar labeled "Recherche d'emploi" and a button "Publier une offre". On the right, there are buttons for "Postez votre CV" and "Se connecter". Below the header, there are filters for "Emploi recherché" (set to "stage") and "Localité" (set to "Tunisie"). To the right, it says "Offres d'emploi: Stage en Tunisie" and "256 offres d'emploi". A "Créer une alerte" button is also present. The main content area displays two job listings: "Stage Marketing digital" at growapp in Ben Arous, and "Stage PFE Odoo" at Cloud Control in Tunis.

Figure 2: Optioncarriere

b. Avantages

Cette plateforme présente une interface simple et moderne. Elle offre aux étudiants et aux jeunes diplômés plusieurs opportunités de stage et d'emploi, et elle permet aux recruteurs de publier leurs offres de stage ou d'emploi pour trouver les meilleurs candidats.

c. Inconvénients

Cette plateforme a les mêmes inconvénients que la solution internationale qui se manifeste en l'absence de suivi des stagiaires par leurs instituts, ainsi que cette plateforme est dédiée pour tous les gens et non pas seulement pour les stagiaires mais aussi pour les chercheurs d'emplois, et elle exige des frais d'inscription sur les recruteurs.

1.3. Solution proposée

Afin de remédier aux problèmes sus-indiqués, faire présenter l'unité de stage pour le suivi de l'avancement de leurs étudiants, sécuriser la plateforme pour qu'elle soit dédiée qu'aux étudiants, on a décidé de réaliser Traineeship qui est une plateforme tunisienne, elle met en contact les entreprises avec les unités de stage et avec les étudiants pour effectuer leurs stages.

Cette plateforme sert à simplifier la recherche d'un stage pour les étudiants.

Elle propose un espace d'offres de stage pour les sociétés et les aide à trouver les meilleurs candidats.

L'unité de stage peut consulter les étudiants non affectés au stage pour les informer qu'il est impératif de trouver un stage.

2. Table comparative des solutions

Tableau 1: Table comparative des solutions

Fonctionnalités	Solution Internationale	Solution nationale	Solution proposée
Le visiteur peut consulter la listes des offres de stage	✓	✓	✓
L'étudiant peut postuler dans un offre de stage	✓	✓	✓
Le recruteur peut publier un offre de stage	✓	✓	✓
L'unité de stage peut consulter l'avancement de leurs étudiants	✗	✗	✓
L'unité de stage peut consulter les étudiants non affectés au stage et les informer qu'il est impératif de trouver un stage	✗	✗	✓

3. Méthodologie de conception et langage de modélisation

3.1. Méthodologie de conception [1]

Avant d'adopter une méthode de développement, il faut d'abord faire une étude comparative, voir les points forts et les points faibles de chacune, puis déterminer celle qui va mieux dans le contexte du projet. Ci-dessous un tableau qui résume cette comparaison.

Tableau 2: Comparaison des méthodologies

Méthodes classiques	Méthodes agiles
En cascade ou en V phases séquentielles.	Itératif et incrémental.
Planification: Prédictive.	Planification: adaptative.
Documentation : Produite en quantité importante.	Documentation : Réduite au strict nécessaire
Une équipe avec des ressources spécialisées, dirigées par un chef de projet.	Une équipe responsabilisée où l'initiative et la communication sont privilégiées, soutenue par le chef de projet.
Contrôle qualité à la fin du cycle de développement. Le client découvre le produit fini.	Un contrôle qualité précoce et permanent, au niveau du produit et du processus. Le client visualise les résultats tôt et fréquemment.

Notre choix :

Pour atteindre les objectifs du projet, nous avons adopté Scrum comme une méthodologie de conception et de développement. Elle nous a semblé être la solution la plus adéquate pour notre projet car elle a des règles qui répondent à la complexité des tâches à réaliser et permet de créer rapidement des incrémentations fonctionnelles du produit et de qualité.

3.2. La présentation de Scrum [2]

La méthodologie Agile s'oppose généralement aux méthodologies traditionnelles de gestion de projet. Cette méthode place les besoins du client au centre des priorités et privilégie le dialogue entre toutes les parties prenantes du projet.

A l'origine, cette approche a été créée pour les projets de développement web et informatique. Aujourd'hui, la méthode Agile est de plus en plus répandue car elle est adaptable à de nombreux types de projets, tous secteurs confondus.

A ce jour, Scrum est la méthode Agile la plus populaire. L'approche Scrum suit les principes de la méthodologie Agile, c'est-à-dire l'implication et la participation active du client tout au long du projet.

Le terme Scrum signifie « mêlée » au rugby, le principe de base étant que l'équipe avance ensemble et soit toujours prête à réorienter le projet au fur-et-à-mesure de sa progression, tel un ballon de rugby qui doit passer de main en main jusqu'à marquer un essai.

Chapitre 1 : Etude Préalable

Le Framework Scrum s'appuie sur des Sprints qui sont des espaces temps assez courts, généralement entre 2 et 4 semaines. À la fin de chaque sprint, l'équipe présente ce qu'elle a ajouté au produit.

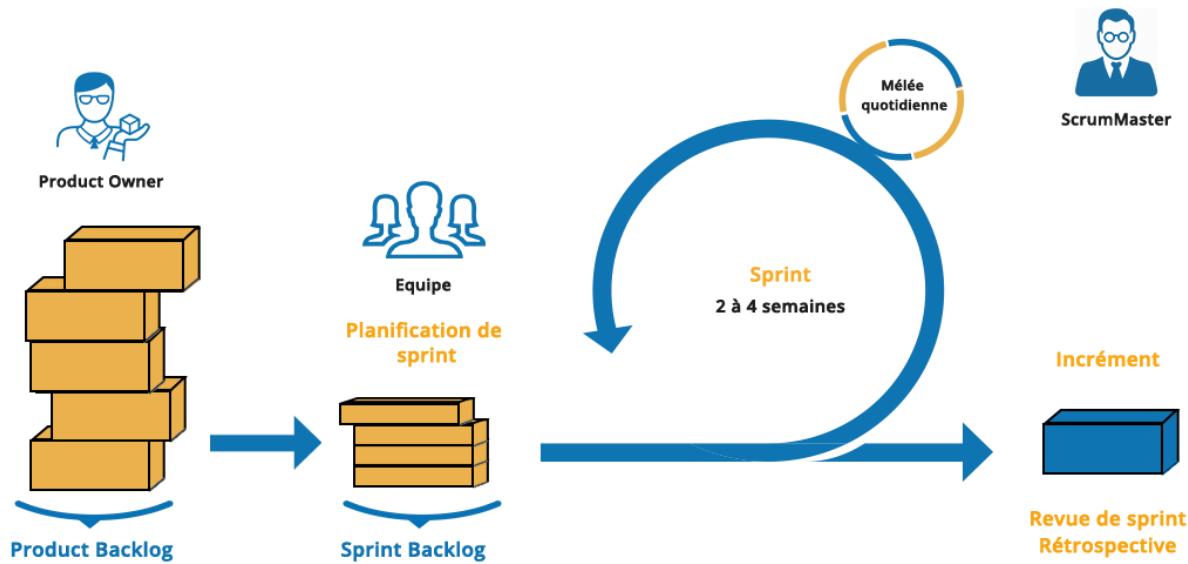


Figure 3: Cycle de vie Scrum

Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons fait une étude du marché internationale et nationale ainsi que notre solution proposée et une comparaissant entre c'est derniers. Dans ce qui suit, nous avons énoncé le travail demandé dans notre projet.

Chapitre 2

Sprint 0 : Spécification des besoins

Sommaire

Introduction

Spécification des besoins

Le backlog du produit

Le diagramme de cas d'utilisation général

L'environnement de développement et le choix technique

L'architecture du système

Le diagramme de déploiement

La planification de la release

Conclusion

Introduction

Il est important de signaler à l'attention qu'afin de mieux réaliser un site web, la spécification et la précision de notre projet doit être bien compris, et clarifié. L'étape de l'analyse des besoins est une étape importante à considérer, en effet si les besoins sont mal spécifiés et exprimés, ou mal analysés, toute la suite devra être refaite, d'où l'importance accordée à cette activité. Notre objectif dans cette étape est donc d'exprimer les besoins attendus du futur site Web.

1. Spécification des besoins

1.1. Les Besoins fonctionnels

Les besoins fonctionnels définissent l'ensemble des services attendus par le site. Dans ce qui suit, nous décrivons les différents besoins fonctionnels de notre site.

✓ La gestion des comptes

Elle consiste à créer, modifier, supprimer et consulter les comptes des utilisateurs de l'application qui sont les unités de stage, les étudiants et les recruteurs.

L'admin doit vérifier les comptes des unités de stage lors de la création et l'unité de stage doit vérifier les comptes des étudiants associés à leur parcours ainsi que les recruteurs.

Chacun des utilisateurs doit justifier son statut lors de la création. Si l'utilisateur est un étudiant il doit télécharger sa carte d'étudiant, s'il est un recruteur il doit télécharger un document juridique pour justifier l'existence de la société et s'il est une unité de stage elle doit télécharger une attestation qui prouve leur appartenance à la faculté.

✓ La gestion des offres de stage

Elle consiste à publier les offres de stage par le recruteur afin de définir la mission, le profil demandé, la période et le type de stage et il peut aussi modifier ou supprimer une offre.

L'unité de stage traite et vérifie la description de la mission de l'offre de stage avant de l'approuver.

L'utilisateur peut avoir une visibilité sur la liste des offres de stage.

L'étudiant peut faire un acte de candidature pour une offre de stage.

✓ Affectation de l'étudiant à une offre de stage

En cas d'acceptation dans une société, le recruteur envoie une lettre d'affectation des étudiants. L'unité de stage peut éditer alors la liste des étudiants affectés. Cette liste sera diffusée par la suite aux enseignants pour l'encadrement.

✓ Suivi des étudiants non affectés

Dans le cas où l'étudiant n'est pas affecté à un stage, l'unité de stage les incite à présenter de nouveaux leurs candidatures aux entreprises.

1.2. Les besoins non fonctionnels

Dans notre cas, les besoins non fonctionnels s'agissent d'assurer :

- **L'ergonomie**

L'application présente des interfaces conviviales et lisibles à tous les utilisateurs afin d'améliorer l'interaction Homme-machine.

- **La modularité de l'application**

L'application doit avoir un code simple facile à maintenir et à comprendre en cas de besoin.

- **Sécurité**

Vu que cette plateforme contient plusieurs utilisateurs et des données confidentielles, tous les accès aux différents espaces doivent être protégés par un mot de passe et un privilège d'accès.

- **Responsive**

Cette plateforme est adaptable à tous les types d'écrans.

2. Le backlog du produit

Avant même de démarrer le premier Sprint, nous avons besoin d'un Backlog du produit, c'est-à-dire une liste priorisée de caractéristiques orientées client. Le backlog du produit existe tout au long de la vie du produit. C'est la feuille de route du produit. Il n'existe qu'un seul Backlog pour un produit.

Chapitre 2 : Spécification des besoins

Pour estimer la complexité de nos user story, nous avons utilisé :

- ♣ 2 : facile
- ♣ 3 : simple
- ♣ 5 et 8 : normal
- ♣ 13 : difficile
- ♣ 20 et 40 : très difficile

Notre backlog est composé de 15 user stories et de 5 colonnes.

Tableau 3: Le backlog du produit

ID	FEATURE	USER STORY	Priorité	Complexité
1		En tant qu'utilisateur je veux créer un compte.	1	13
2	Gestion des comptes	En tant qu'administrateur je veux vérifier les comptes des unités de stage.	2	5
3		En tant qu'unité de stage je veux vérifier les comptes des étudiants et recruteurs.	3	5

Chapitre 2 : Spécification des besoins

4		En tant qu'utilisateur je veux me connecter.	4	13
5		En tant qu'utilisateur je veux modifier mon profile.	5	8
6		En tant que recruteur je veux publier une offre de stage.	6	8
7	Gestion des offres de stage	En tant qu'unité de stage je veux vérifier la description de la mission de l'offre de stage avant de l'approuver.	7	5
8		En tant qu'utilisateur je veux voir la liste des offres de stage.	8	5
9		En tant qu'étudiant je veux faire un acte de candidature pour une offre de stage.	9	8

Chapitre 2 : Spécification des besoins

10		En tant que recruteur je veux modifier une offre de stage.	10	5
11		En tant que recruteur je veux supprimer une offre de stage.	11	5
12	Affectation d'un étudiant à une offre de stage	En tant que recruteur je veux accepter une candidature d'étudiant.	12	13
13		En tant qu'unité de stage je dois Consulter la liste des étudiants affectés.	13	5
14		En tant qu'unité de stage je dois Consulter la liste des étudiants non affectés.	14	3
15	Suivi de l'état des étudiants non affectés	En tant qu'unité de stage je dois informer les étudiants non affectés qu'il est impératif de trouver un stage.	15	5
				Complexité totale : 106

3. Le diagramme de cas d'utilisation général

3.1. Présentation des acteurs

Parmi les principales tâches à effectuer pour réaliser ce site est l'identification des acteurs qui peuvent être des objets ou des personnes dialoguant avec le système. On peut identifier dans notre système deux acteurs principaux qui sont :

L'administrateur :

C'est l'acteur qui gère le droit d'accès des unités de stage.

L'unité des stages :

C'est l'acteur le plus important, il possède tous les accès aux fonctionnalités de l'application Web et à la base de données et il gère le droit d'accès des étudiants et les recruteurs.

L'étudiant :

C'est l'acteur qui consulte les listes des offres de stage et qui postule pour certains.

Le Recruteur :

C'est l'acteur qui propose des offres de stage à postuler par les étudiants et approuver par l'unité de stage.

3.2. Le diagramme de cas d'utilisation

Dans cette section, nous présentons les besoins de notre système de manière formelle, c'est-à-dire en utilisant le diagramme des cas d'utilisation du langage de modélisation UML. Ce diagramme [Figure ci-dessous] représente les activités globales de chaque utilisateur dans notre application.

Chapitre 2 : Spécification des besoins

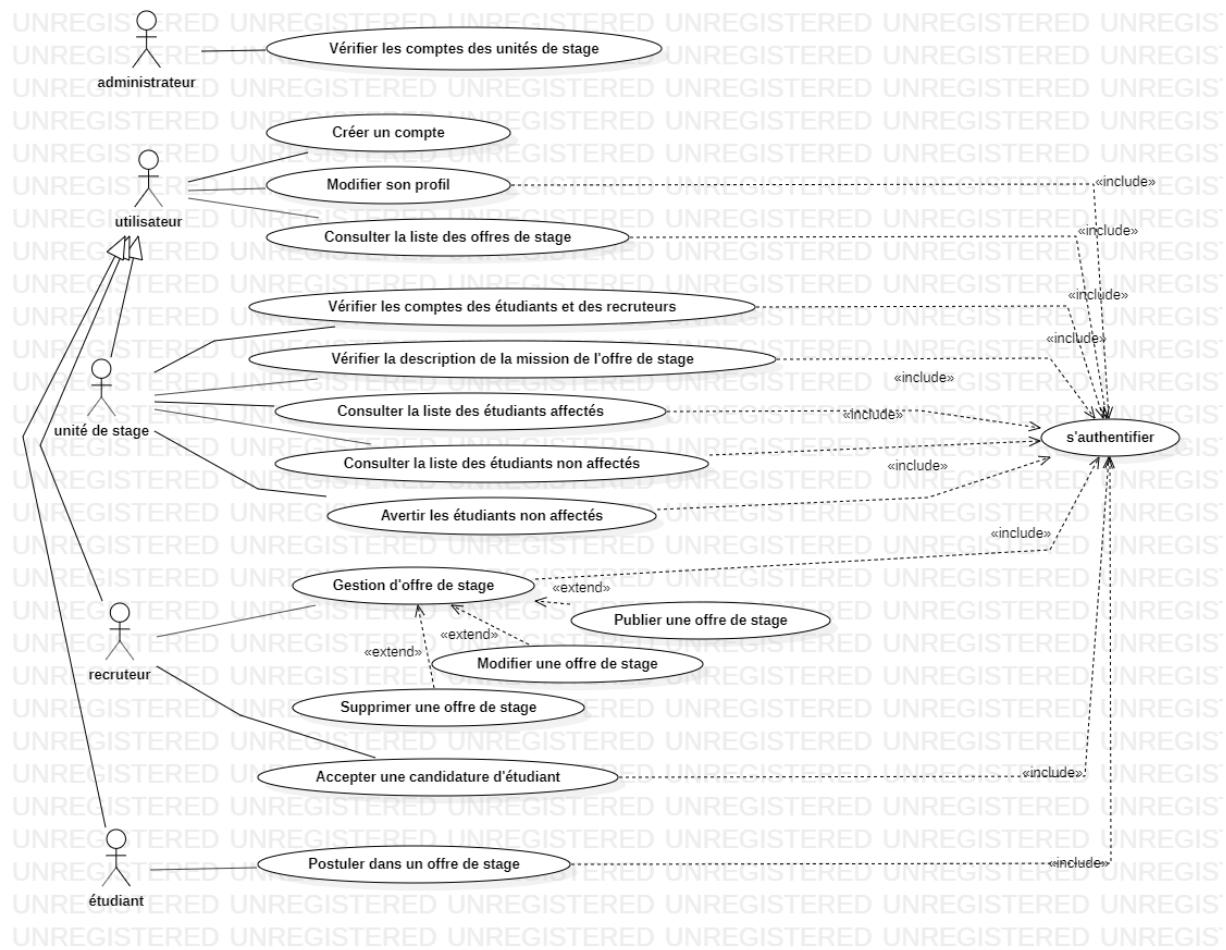


Figure 4 : Diagramme de cas d'utilisation

4. L'environnement de développement et le choix technique

Ce paragraphe décrit l'environnement logiciel qui nous a permis de concrétiser notre conception et d'aboutir à une application fonctionnelle, qui répond aux besoins pour lesquels elle a été développée.

Les Frame Works utilisées



4.1. Angular8 [3]

Angular 8 est une plate-forme et un framework qui sont utilisés pour créer des applications clientes en HTML et TypeScript. Angular 8 est écrit en TypeScript. Il implémente les fonctionnalités de base et facultatives sous la forme d'un ensemble de bibliothèques TypeScript que vous pouvez importer dans vos applications. Les blocs de construction de base d'une application angulaire sont NgModules, qui fournissent un contexte de compilation pour

les composants. Les NgModules rassemblent le code associé en ensembles fonctionnels ; une application angulaire est définie par un ensemble de NgModules. Une application a toujours au moins un module racine qui permet l'amorçage, et a généralement beaucoup plus de modules de fonctionnalités.

Justification de choix :

Le HTML est idéal pour déclarer des documents statiques, mais il échoue lorsque nous essayons de l'utiliser pour déclarer des vues dynamiques dans des applications Web. AngularJS nous permet d'étendre le vocabulaire HTML de notre application. L'environnement qui en résulte est extraordinairement expressif, lisible et rapide à développer.



4.2. Node.js [4]

Node.js est une plate-forme open-source basée sur le moteur JavaScript de Google Chrome (moteur V8). Il exécute du code JavaScript en dehors d'un navigateur Web et est conçu pour créer des applications réseau évolutives. Il utilise un modèle d'entrée / sortie non bloquant et piloté par les événements et est influencé par Ruby EventMachine et Python's Twisted. Node.js permet aux développeurs d'utiliser JavaScript pour écrire des outils de ligne de commande et utiliser des scripts côté serveur, qui emploie des scripts sur un serveur Web pour produire une réponse personnalisée pour la demande de chaque client sur le site Web.

Justification de choix :

NodeJS utilise JavaScript, un langage très utilisé par les développeurs web dans les applications front-end, côté navigateur. Il est un système asynchrone permet d'accélérer les applications web. Et il est par exemple facile de pousser de gros volumes de données via une requête sans bloquer le serveur qui reste ainsi disponible pour traiter d'autres tâches.



4.3. MongoDB [5]

MongoDB est un système de gestion de bases de données open source développé par MongoDB Inc depuis 2007. Il fait partie de la mouvance NoSQL. Son nom vient de l'anglais "humongus" qui peut être traduit par "énorme". L'objectif est donc de pouvoir gérer de très

Chapitre 2 : Spécification des besoins

grandes quantités de données. Comment ? MongoDB est répartissable sur un nombre quelconque d'ordinateurs, on parle de scaling.

Justification de choix :

MongoDB a beaucoup d'avantage : une orientation documents, d'excellentes performances, simple à répliquer, un système totalement dynamique, une très bonne flexibilité, des données hétérogènes, un système de gestion en JSON et BSON (JSON binaire) et un système de recherches et de modifications aussi bon que le SQL.



4.4. ScrumDesk

ScrumDesk est un outil Scrum qui permet de gérer les tâches. Il consiste en la répartition des tâches entre les membres d'équipes. Une fois les tâches bien réparties, ScrumDesk donnera la possibilité à son utilisateur de garder un œil sur les membres de chaque équipe et ainsi de suivre l'état d'avancement du projet.



Figure 5: Capture Backlog générée par ScrumDesk

Chapitre 2 : Spécification des besoins

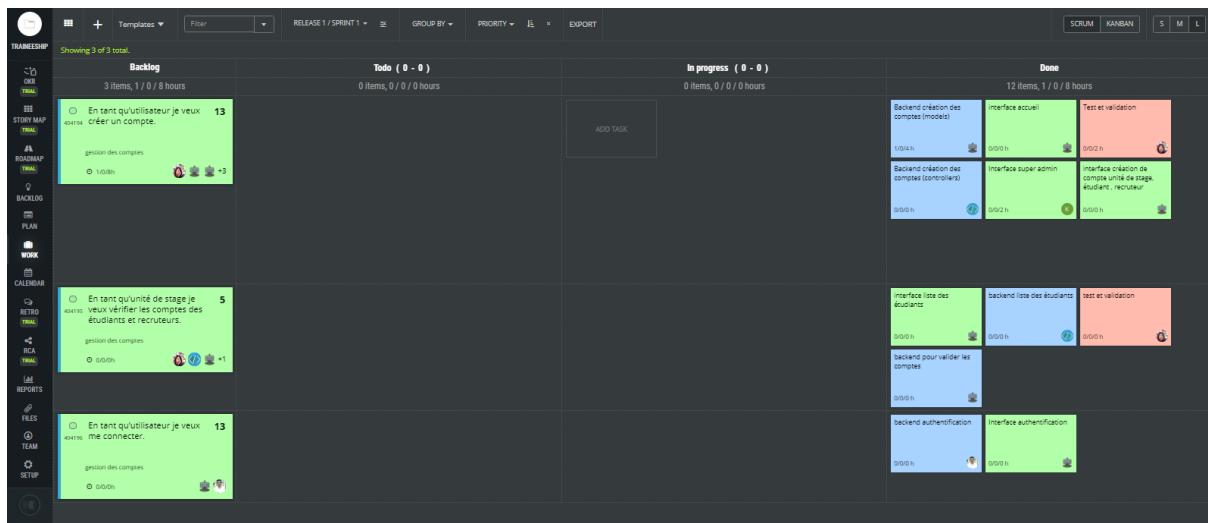


Figure 6: Capture réalisation des tâches

5. L'architecture du système

5.1. L'architecture MVC

a. Présentation [5]

Le modèle d'architecture Model-View-Controller (MVC) sépare une application en trois groupes de composants principaux : les modèles, les vues et les contrôleurs. Ce modèle permet d'effectuer la séparation des préoccupations. En utilisant ce modèle, les demandes de l'utilisateur sont acheminées vers un contrôleur qui a la responsabilité de fonctionner avec le modèle pour effectuer des actions de l'utilisateur et/ou de récupérer les résultats de requêtes. Le contrôleur choisit la vue à afficher à l'utilisateur et lui fournit toutes les données de modèle dont elle a besoin.

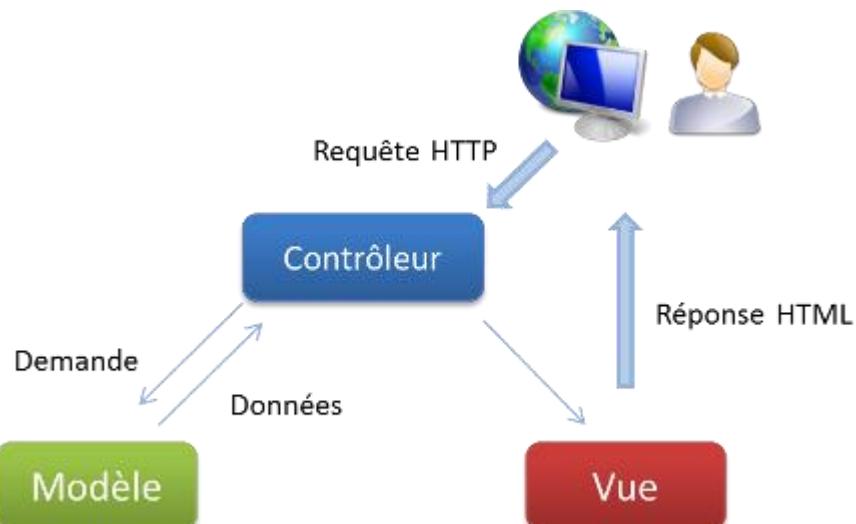


Figure 7: L'architecture MVC

b. Justification du choix

Un avantage apporté par ce modèle est la clarté de l'architecture qu'il impose. Cela simplifie la tâche d'effectuer une maintenance ou une amélioration sur le projet. En effet, la modification des traitements ne change en rien la vue.

L'utilisation du nodeJs et Angular 8 exige l'utilisation de MVC.

6. Le diagramme de déploiement

Un diagramme de déploiement [Figure ci-dessous] est une vue statique qui sert à représenter l'utilisation de l'infrastructure physique par le système et la manière dont les composants du système sont répartis ainsi que leurs relations entre eux.

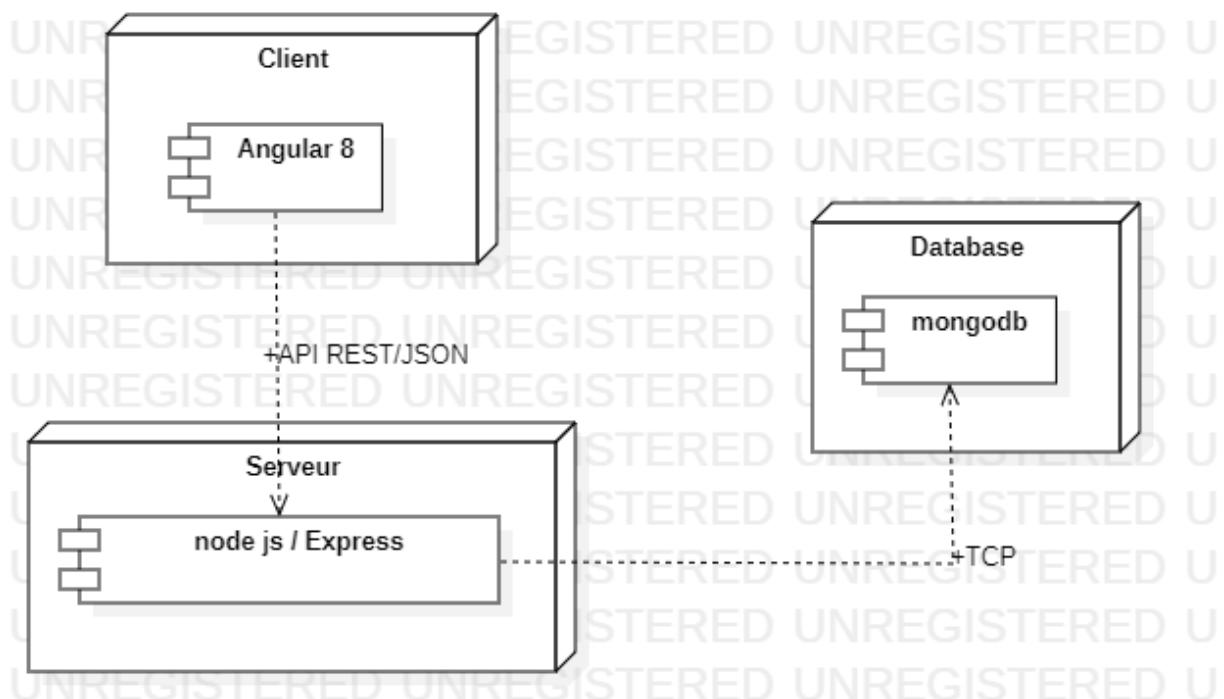


Figure 8: Diagramme de déploiement

7. La planification de la release

Complexité totale : 106

La complexité de chaque sprint : 35

Chapitre 2 : Spécification des besoins

Tableau 4: Planification de la release

Sprint I	Sprint II	Sprint III
Du 09/11/2020 a 22/11/2020	Du 23/11/2020 a 6/12/2020	Du 7/12/2020 a 20/12/2020
De priorité 1 à 4	De priorité 5 à 9	De priorité 10 à 15
36	34	36

Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons préparé notre plan de travail. Nous avons capturé les besoins fonctionnels de notre application, les rôles des utilisateurs, Dans le chapitre qui suit nous allons présenter le premier sprint.

Chapitre 3

Sprint 1

Sommaire

Introduction

La spécification des besoins

La conception

La réalisation

La revue du sprint

Conclusion

Introduction

Notre release sera composée de trois sprints. Tout au long de ce chapitre, nous allons traiter les user stories du notre sprint 1 pour produire un incrément potentiellement livrable.

1. La spécification des besoins

1.1. Le backlog du sprint

Avant de commencer le travail et après le choix des user stories du sprint 1 durant le sprint 0 « planification du projet », nous arrivons à l'étape de décomposition de ces user stories en des tâches simples.

Nous présentons, à travers le tableau ci-dessous, nos différentes user stories pour ce sprint

Tableau 5: le backlog du sprint 1

ID	User story	Tâches	Estimation en heure
1	En tant qu'utilisateur je veux créer un compte.	Création interface	3
		Code behind	5
		Test et validation	1
2	En tant qu'administrateur je veux vérifier les comptes des unités de stage.	Création interface	3
		Code behind	3
		Test et validation	1
3	En tant qu'unité de stage je veux vérifier les comptes des étudiants et des recruteurs.	Création interface	3
		Code behind	3
		Test et validation	1
4	En tant qu'utilisateur je veux me connecter.	Création interface	3
		Code behind	3
		Test et validation	1

1.2. Le diagramme de cas d'utilisation détaillé du sprint1

Le diagramme [Figure ci-dessous] présente les différents cas d'utilisation de système au niveau SPRINT1.

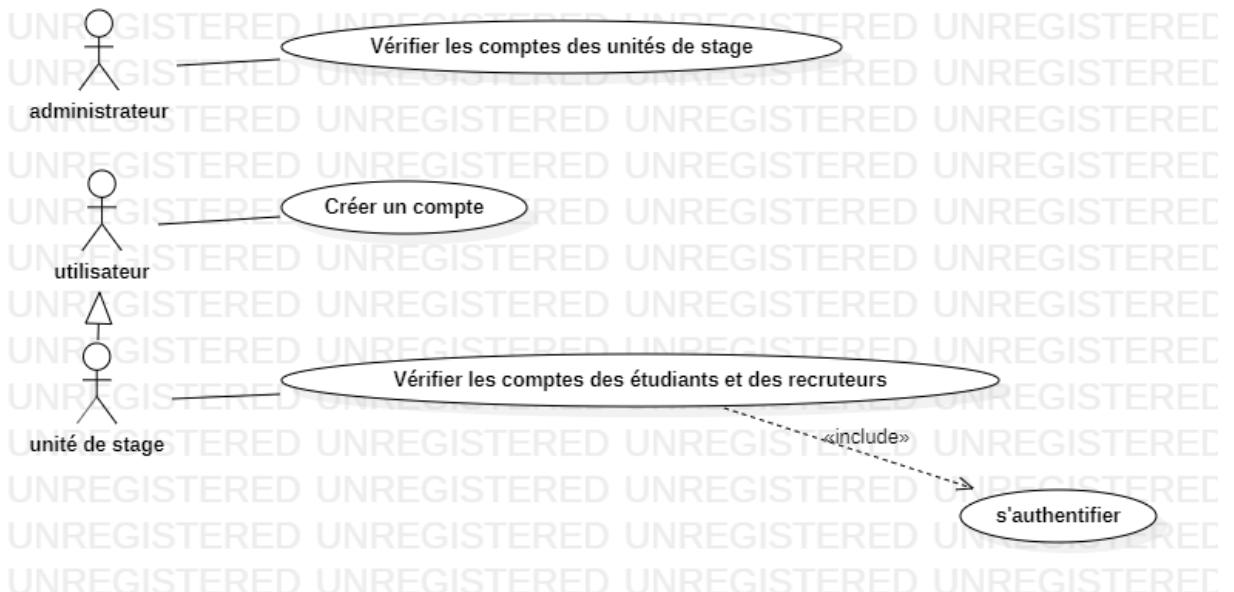


Figure 9: Diagramme de cas d'utilisation Sprint 1

1.3. La présentation des users stories

Dans le cadre de ce projet, la création des maquettes d'IHM peut apporter plusieurs avantages. D'abord, dans le cas d'une présentation de service, il permet de montrer au client un résultat concret du fonctionnement de la future application, ensuite, la mise au point de l'interface peut se faire en collaboration avec le client, ce qui donne la certitude de répondre à ses attentes. En effet, la création des prototypes permet de clarifier les attentes d'un produit. Ainsi, la réalisation des maquettes permet également de travailler de manière plus interactive.

Pour réaliser les maquettes, nous avons utilisé l'outil Balsamiq :

Balsamiq est un outil permettant de créer facilement des prototypes d'IHM électronique. Avec Balsamiq il est ainsi possible de prototyper tout type d'applications (desktop, web, smartphone, ...).

a. La maquette « créer un compte »

Cette maquette [Figure ci-dessous] représente le Feature « créer un compte », qui permet de créer un compte par l'utilisateur. Cette user storie est représenté selon ce type « En tant qu'utilisateur je veux créer un compte. ».

Créer un compte

avez vous déjà un compte [se connecter](#)

Nom :	Prénom :	Mot de passe :
<hr/>	<hr/>	<hr/>
Niveau :		Réinitialiser le mot de passe :
<hr/>		<hr/>
CIN		Insérer code :
<hr/>		<hr/>
Gouvernerat :		Téléphone :
Ariana 		 <hr/>
Email :		
 <hr/>		
<hr/>		
<input type="checkbox"/> je ne suis pas un robot		
Enregistrer		

Figure 10: La maquette « créer un compte »

Test d'acceptation :

Les cas du succès et d'échec de la user story « créer un compte » :

- Succès : Dans le cas où les champs sont remplis et valides il va se rediriger vers la page d'authentification.
- Echec : Message d'erreur : « Ces champs sont obligatoires ».

b. La maquette « vérifier les comptes des unités de stage »

Cette maquette [Figure ci-dessous] représente le Feature « vérifier les comptes des unités de stage », qui permet à l'administrateur de vérifier les comptes des unités de stage. Cette user story est représenté selon ce type « En tant qu'administrateur je veux vérifier les comptes des unités de stage. ».

Liste des unité de stage			
Code	Name	Status	Action
235	dsi iset chargua	en attente	

Figure 11: La maquette « vérifier les comptes des unités de stage »

Test d'acceptation :

Les cas du succès et d'échec de la user story « vérifier les comptes des unités de stage »

- Succès : Dans le cas où le changement d'action vers valide le statut de l'unité de stage se change vers actif.
- Echec : Dans le cas où le changement l'action vers non valide le statut de l'unité de stage se change vers inactif.

c. La maquette « vérifier les comptes des étudiants et des recruteurs »

Cette maquette [Figure ci-dessous] représente le Feature « vérifier les comptes des étudiants et des recruteurs », qui permet à l'unité de stage de vérifier les comptes des étudiants et des recruteurs. Cette user storie est représenté selon ce type « En tant qu'unité de stage je veux vérifier les comptes des étudiants et des recruteurs. ».



[s'authentifier](#) [Crée un compte](#)

Liste des étudiant							
Nom	Prenom	cin	Mail	Niveau	etat	Status	Action
Missaoui	Rahma	25845	Rahma@gmail.com	3	Nom Affecté	en attente	

Figure 12: La maquette « vérifier les comptes des étudiants et des recruteurs »

Test d'acceptation :

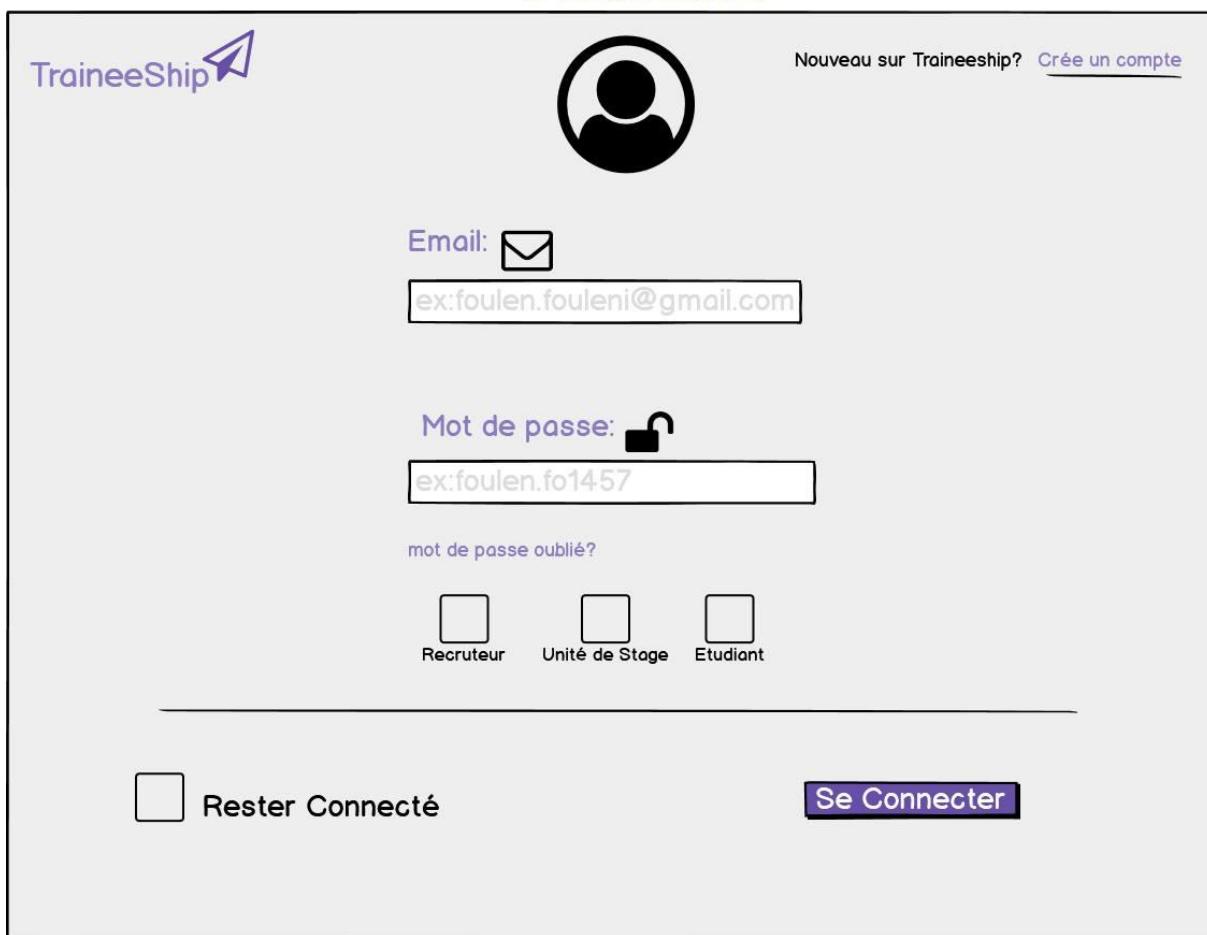
Les cas du succès et d'échec de la user story « vérifier les comptes des étudiants et des recruteurs »

- Succès : Dans le cas où le changement d'action vers valide le statut de l'étudiant ou du recruteur se change vers actif.
- Echec : Dans le cas où le changement l'action vers non valide le statut de l'étudiant ou du recruteur se change vers inactif.

d. La maquette « s'authentifier »

Cette maquette [Figure ci-dessous] représente le Feature « s'authentifier », qui permet à l'utilisateur de s'authentifier. Cette user storie est représenté selon ce type « En tant qu'utilisateur je veux me connecter. ».

S'authentifier



The mockup shows a login form for the TraineeShip platform. At the top left is the TraineeShip logo with a stylized airplane icon. At the top right is a link to create a new account. Below the logo is a placeholder for a user profile picture. The form includes fields for 'Email' (with a mail icon) containing 'ex:foulen.fouleni@gmail.com' and 'Mot de passe' (with a lock icon) containing 'ex:foulen.fo1457'. Below these fields are links for password recovery ('mot de passe oublié?') and account type selection ('Recruteur', 'Unité de Stage', 'Etudiant'). At the bottom left is a checkbox for 'Rester Connecté' and a large blue button labeled 'Se Connecter'.

Figure 13: La maquette « s'authentifier »

Test d'acceptation :

Les cas du succès et d'échec de la user story « s'authentifier » :

- Succès : Dans le cas où les champs sont remplis et valides il va se rediriger vers la page d'accueil.
- Echec : Message d'erreur : « Ces champs sont obligatoires ».

2. La conception

2.1. Le diagramme de classes du sprint 1

Le diagramme [Figure ci-dessous] représente les classes nécessaires pour assurer un bon fonctionnement du système à mettre en œuvre.

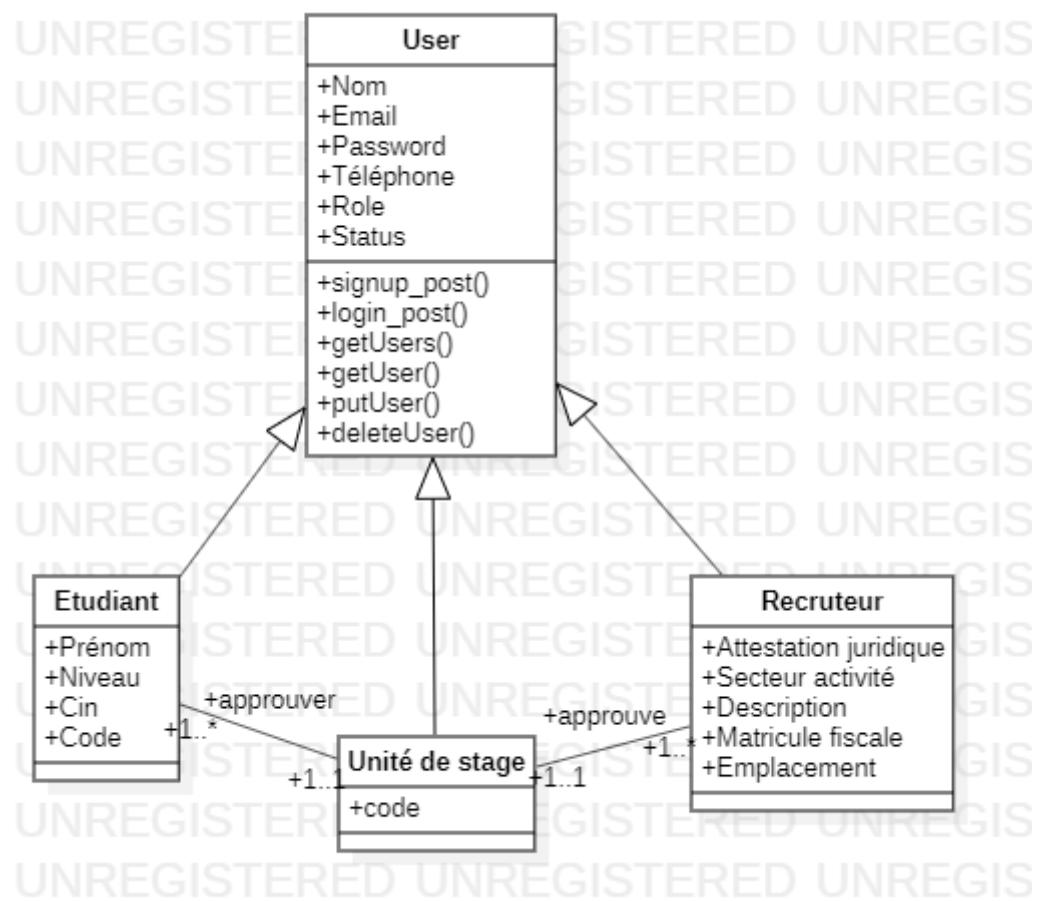


Figure 14: Diagramme de classe Sprint1

2.2. Les diagrammes de séquence

Les diagrammes de séquence permettent de représenter des collaborations entre objets selon un point de vue temporel, on y met l'accent sur la chronologie des envois des messages. Nous allons à présent illustrer les diagrammes de séquences relatifs aux principaux cas d'utilisations de Sprint1. MongoDB est une base de données NoSQL, il a une conception différente des modèles de données relationnelles donc on ne peut pas réaliser un diagramme de classe car il n'y a pas de relations.

a. Diagramme de séquence « créer un compte »

L'utilisateur doit créer un compte s'il est nouveau. En fait, la [figure ci-dessous] montre qu'il faut remplir le formulaire. Après la vérification des données, ils seront sauvegardés dans la base de données. Le diagramme suivant représente la création du compte comme exemple traité :

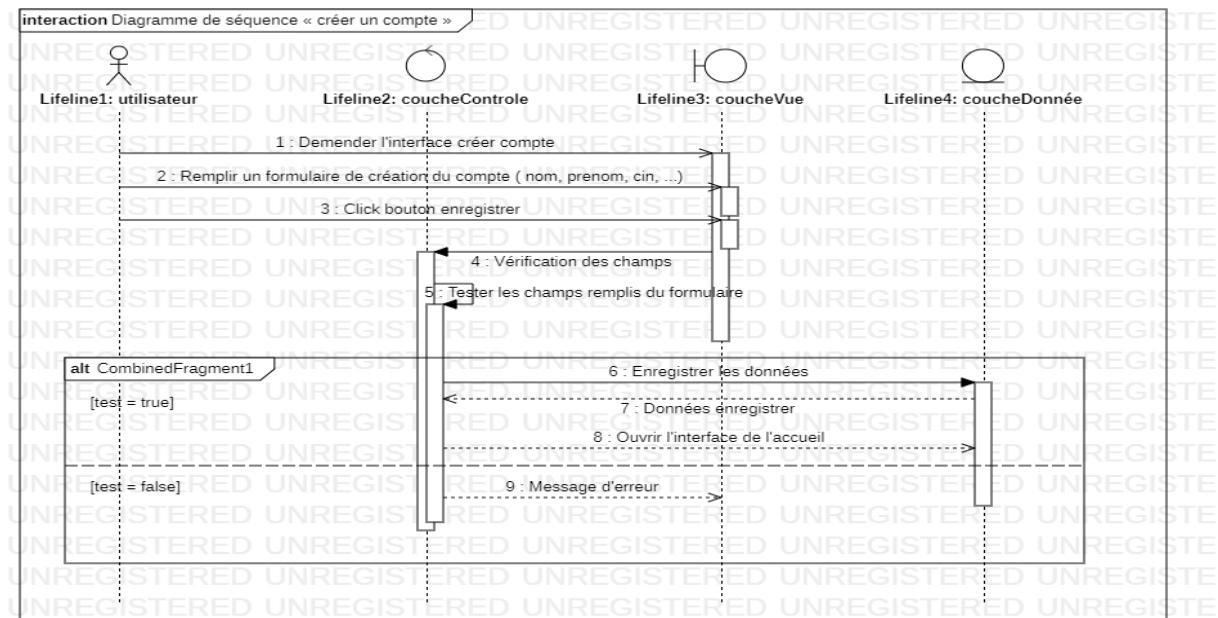


Figure 15: Diagramme de séquence « créer un compte »

b. Diagramme de séquence « s'authentifier »

L'utilisateur doit s'authentifier. En fait, la [figure ci-dessous] montre qu'il faut remplir le formulaire. Après la vérification des données, ils seront comparés avec la base de données. Le diagramme suivant représente l'authentification comme exemple traité :

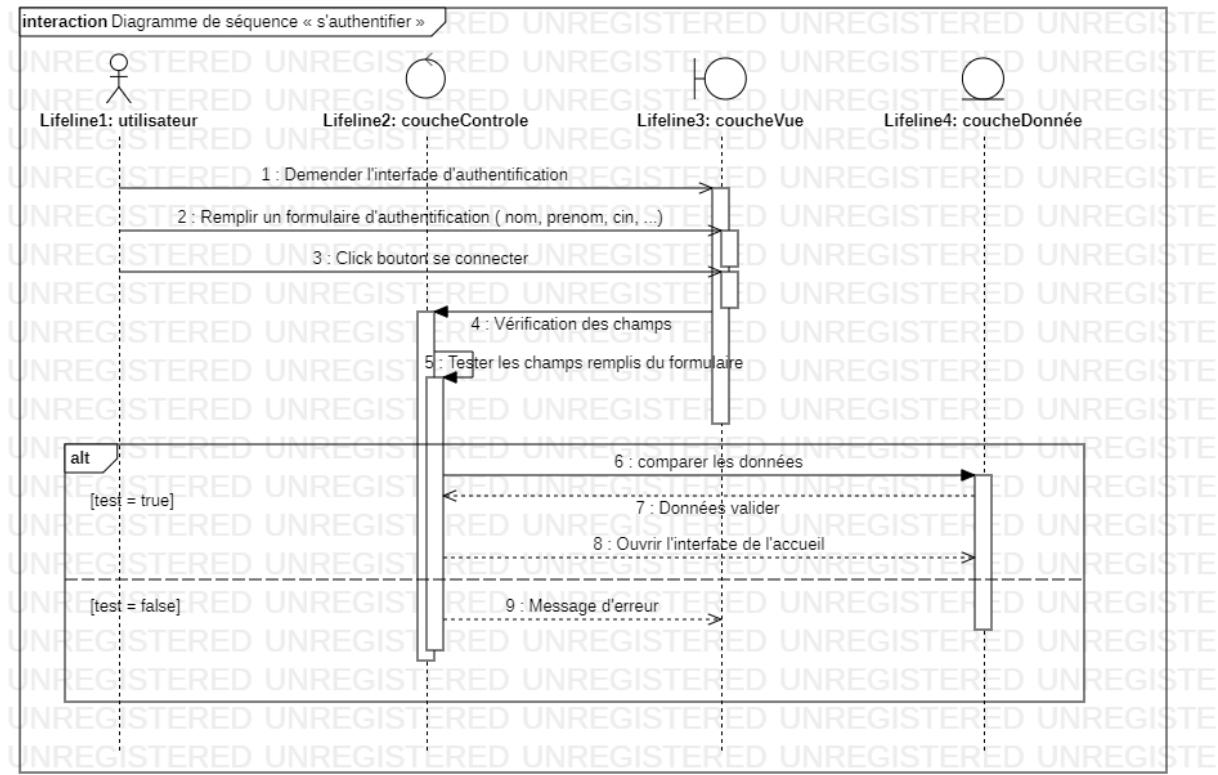


Figure 16: Diagramme de séquence « s'authentifier »

3. La réalisation

3.1. L'interface « Crédation du compte en tant qu'unité de stage »

Cette interface permet à l'unité de stage de créer un compte.

The screenshot shows a web application window titled 'Traineeship'. At the top, there are three tabs: 'Etudiant' (Student), 'Recruteur' (Recruiter), and 'UNITE DE STAGE' (Stage Unit). The 'UNITE DE STAGE' tab is highlighted with a red background. Below the tabs, the title 'INFORMATIONS DE L'UNITE DE STAGE' is displayed. There are four input fields: 'Nom' (Name) with a person icon, 'Email' with a person icon, 'password' (password) with a person icon, and 'Telephone' (Telephone) with a person icon. A fifth input field, 'Code' (Code) with a person icon, is located below the others. In the bottom right corner of the form area, there is a blue 'Confirmer' (Confirm) button.

Figure 17: L'interface « Crédation du compte en tant qu'unité de stage »

3.2. L'interface « Crédation du compte en tant qu'étudiant »

Cette interface permet à l'étudiant de créer un compte.

The screenshot shows a web application window titled 'Traineeship'. At the top, there are three tabs: 'ETUDIANT' (Student), 'Recruteur' (Recruiter), and 'unité de stage' (Stage Unit). The 'ETUDIANT' tab is highlighted with a red background. Below the tabs, the title 'INFORMATIONS DE L'ETUDIANT' is displayed. There are six input fields arranged in two rows of three: 'Nom' (Name) and 'Email' (Email) in the top row, and 'Prenom' (First Name) and 'Niveau' (Level) in the bottom row, both with person icons. The third column in each row contains 'password' (password) with a person icon and 'Telephone' (Telephone) with a person icon. The bottom row contains 'Cin' (CIN) with a person icon and 'Code' (Code) with a person icon. In the bottom right corner of the form area, there is a blue 'Confirmer' (Confirm) button.

Figure 18: L'interface « Crédation du compte en tant qu'étudiant »

Chapitre 3 : Sprint 1

3.3. L'interface « Crédation du compte en tant que Recruteur »

Cette interface permet au recruteur de créer un compte.

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:4200/#/signUp`. The page title is "INFORMATIONS DU RECRUTEUR". At the top, there are three tabs: "Etudiant" (Student), "RECRUTEUR" (Recruiter), and "unité de stage" (Stage Unit). The "RECRUTEUR" tab is highlighted with a red background. Below the tabs, there are six input fields arranged in two rows of three. Each field has a small icon next to it: a person icon for the first four fields and a location pin icon for the last one. The fields are labeled: "Nom", "attestation juridique", "password", "Telephone", "secteur activité", "description", "Email", "matricule Fiscale", and "emplacement". A blue "Confirmer" button is located at the bottom right of the form area.

Figure 19: L'interface « Crédation du compte en tant que Recruteur »

3.4. L'interface « Se connecter »

Cette interface permet à l'utilisateur de se connecter.

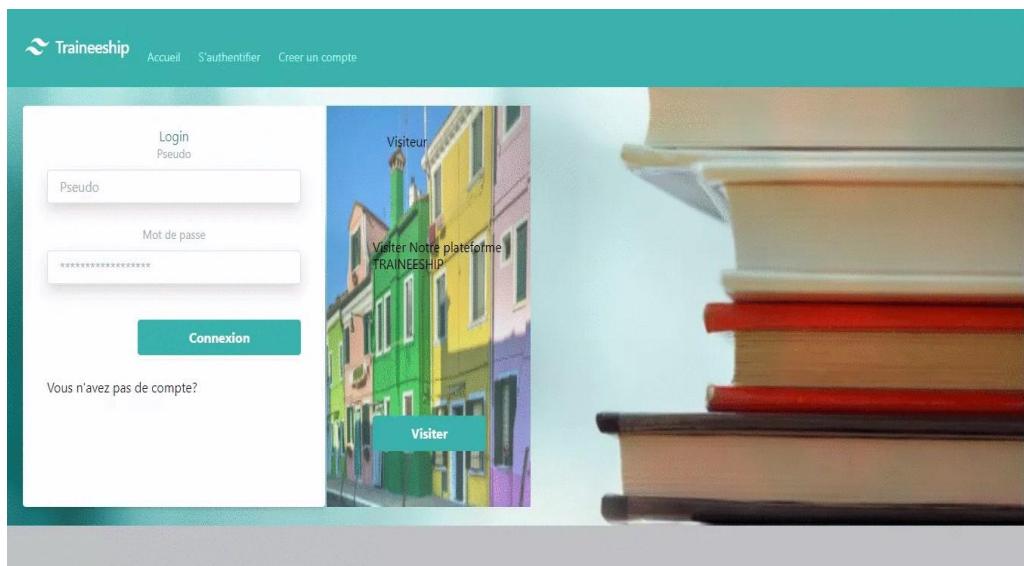


Figure 20: L'interface « Se connecter »

3.5. L'interface « Accueil »

Cette interface permet à l'utilisateur de naviguer sur la plateforme.

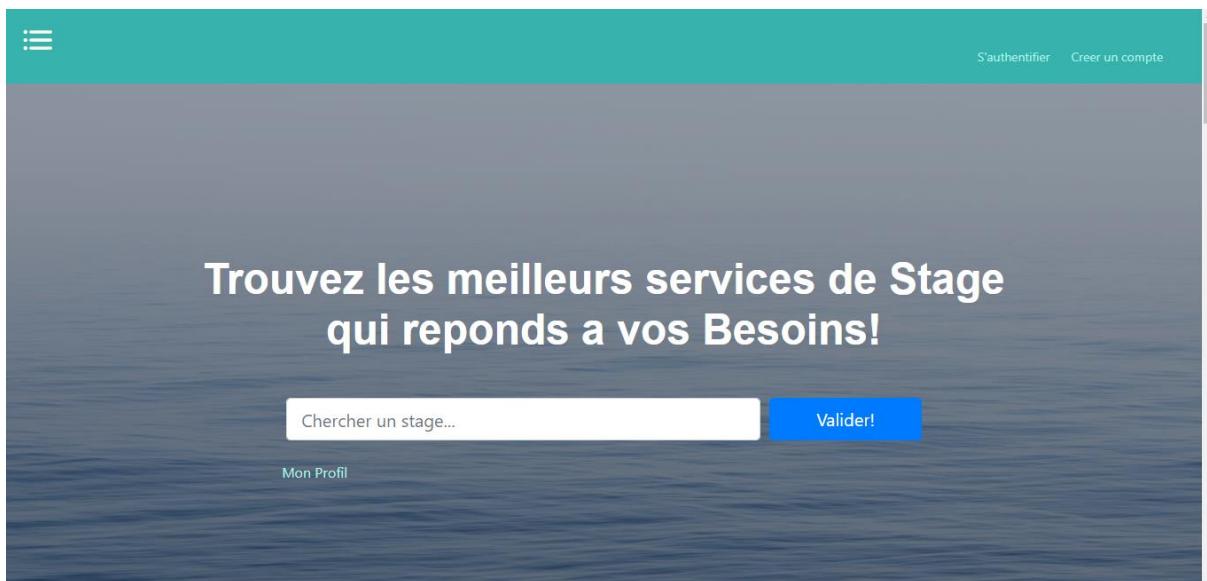


Figure 21: L'interface « Accueil »

3.6. L'interface Back Office de l'application « vérifier les comptes des unités de stage »

Cette interface permet à super admin d'approuver les comptes des unités de stage.

Liste Des Unité Des Stages			
Code	Name	Statut	Action
126734571	soc	en attente	<input type="button" value="Approver"/>

Figure 22: L'interface Back Office de l'application « vérifier les comptes des unités de stage »

3.7. L'interface « vérifier les comptes des étudiant et des recruteurs »

Cette interface permet à l'unité de stage d'approuver les comptes des étudiants et des recruteurs.

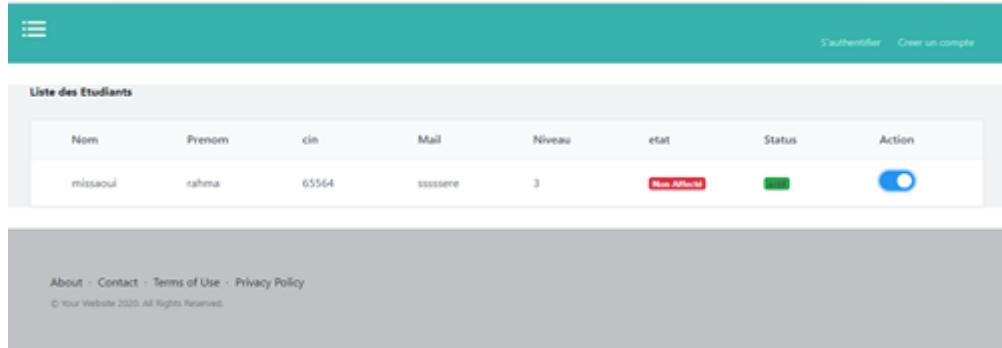


Figure 23: L'interface « vérifier les comptes des étudiant et des recruteurs »

4. La revue du sprint

Pendant ce sprint, on n'a réussi à terminer toutes les user stories et leurs tâches planifiées et on a présenté le travail effectué au testeur qui a testé les différents scenarios.

Tableau 6: Le teste des différents scenarios

Fonctionnalités	Validé (Oui/Non)
Création du compte. <ul style="list-style-type: none"> • L'unité de stage peut créer un compte. • L'étudiant peut créer un compte. • Le recruteur peut créer un compte. 	Oui
Vérification des comptes des unités de stage. <ul style="list-style-type: none"> • L'administrateur vérifie les comptes des unités de stage lors de la création du compte. 	Oui
Vérification des comptes des étudiants et des recruteurs. <ul style="list-style-type: none"> • L'unité de stage vérifie les comptes des étudiants et des recruteurs lors de la création du compte. 	Oui
L'authentification. <ul style="list-style-type: none"> • L'utilisateur peut se connecter. 	Oui

4.1. Le Burndown chart

Le Burndown chart [Figure ci-dessous] est un graphique qui reflète l'avancement des travaux au sein de l'équipe. Il est formé de deux axes :

- L'axe vertical indique la charge totale du sprint.
- L'axe horizontal représente les jours du sprint.

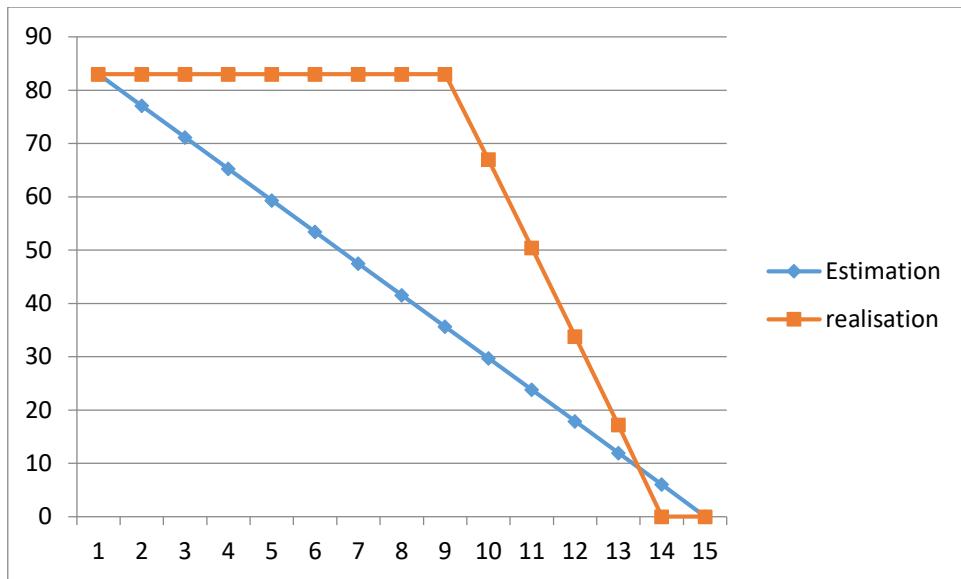


Figure 24: Le Burndown chart

Au niveau de la courbe, on remarque un retard pendant la première semaine et le début de la deuxième semaine, puis une nette avance durant la dernière période du sprint. Le retard observé est dû aux problèmes rencontré au niveau du besoin fonctionnel qui ont été résolus lors de la réunion du 17/11/2020 avec Mme Ounalah, le deuxième problème est le retard effectuer au niveau de la formation du Nodejs, Expressjs et MongoDB et le dernier problème est lié à l'intégration entre le code du Backand et le code du Frontand.

La Rétrospective :

Durant notre première réunion de rétrospective, nous avons parlé des problèmes rencontrés ; En effet, les principaux problèmes sont des problèmes de communication entre les membres de l'équipe et de répartition des tâches ainsi que l'intégration entre le code du Backand et le code du Frontand.

Tableau 7: rétrospective sprint 1

Problèmes	Solution
Organisation des tâches.	Implémentation de ScrumDesk accompagner d'une réunion au début du sprint pour répartir les tâches.
Problème de communication.	Fixer 15 minutes par jours pour les Dailymeeting.
L'intégration entre le code du Backand et le code du Frontand.	Réalisation d'une réunion présente à la fin du sprint pour résoudre les problèmes d'intégration.

4.2. Le calcul de la vélocité

La vélocité estimée du début du sprint n'a pas changé car on a réussi à réaliser toutes les user stories du sprint 1, et par suite la vélocité réelle à la fin de ce sprint reste la même est égale à 35 points.

Conclusion

Tout au long de ce chapitre, nous avons présenté les différentes user stories du sprint 1 ; la conception, les maquettes et les interfaces de ces user stories. Dans ce qui suit, on découvre le sprint 2.

Chapitre 4

Sprint 2

Sommaire

Introduction

La spécification des besoins

La conception

La réalisation

La revue du sprint

Conclusion

Introduction

Tout au long de ce chapitre, nous allons traiter les user stories du notre sprint 2 pour produire un incrément potentiellement livrable.

1. La spécification des besoins

1.1. Le backlog du sprint

Avant de commencer le travail et après le choix des user stories du sprint 2 durant le sprint 0 « planification du projet », nous arrivons à l'étape de décomposition de ces user stories en des tâches simples.

Nous présentons, à travers le tableau ci-dessous, nos différentes user stories pour ce sprint.

Tableau 8: le backlog du sprint 2

ID	User story	Tâches	Estimation en heure
5	En tant qu'utilisateur je veux modifier mon profile.	Création interface	9
		Code behind	2
		Test et validation	1
6	En tant que recruteur je veux publier une offre de stage.	Création interface	3
		Code behind	2
		Test et validation	1
7	En tant qu'unité de stage je veux vérifier la description de la mission de l'offre de stage avant de l'approuver.	Création interface	3
		Code behind	2
		Test et validation	1
8	En tant qu'utilisateur je veux voir la liste des offres de stage.	Création interface	3
		Code behind	1
		Test et validation	1

9	En tant qu'étudiant je veux faire un acte de candidature pour une offre de stage.	Création interface	3
		Code behind	2
		Test et validation	1

1.2. Le diagramme de cas d'utilisation détaillé du sprint2

Le diagramme [Figure ci-dessous] présente les différents cas d'utilisation de système au niveau SPRINT2.

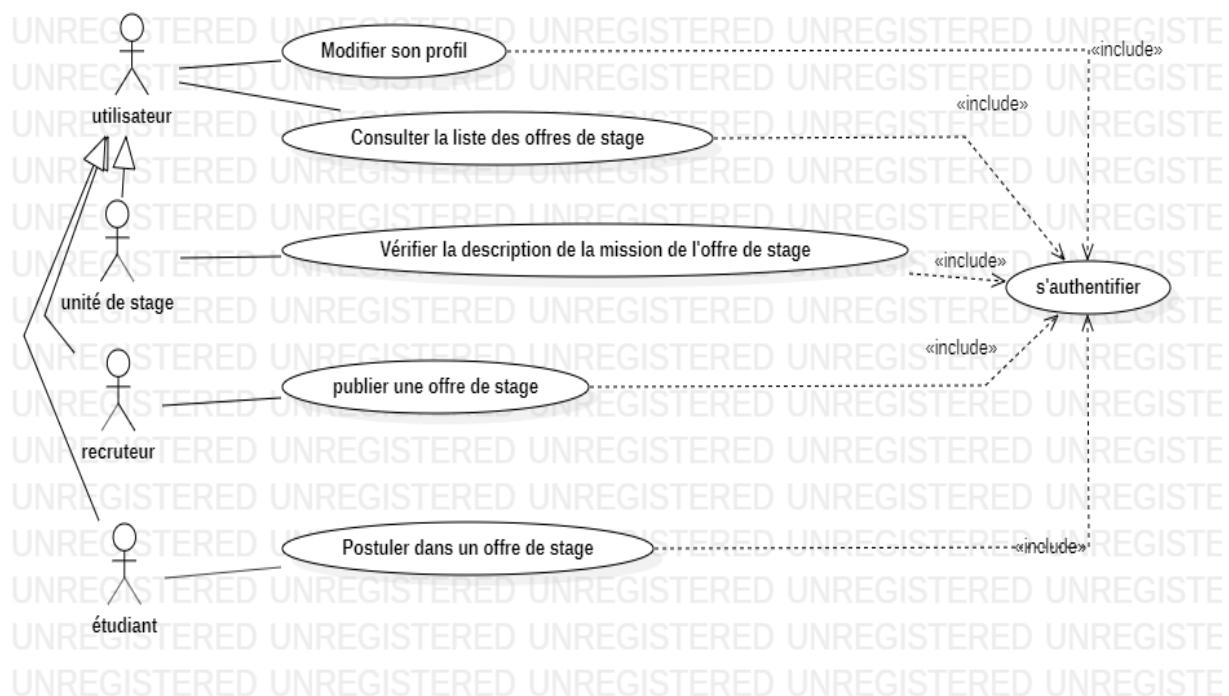
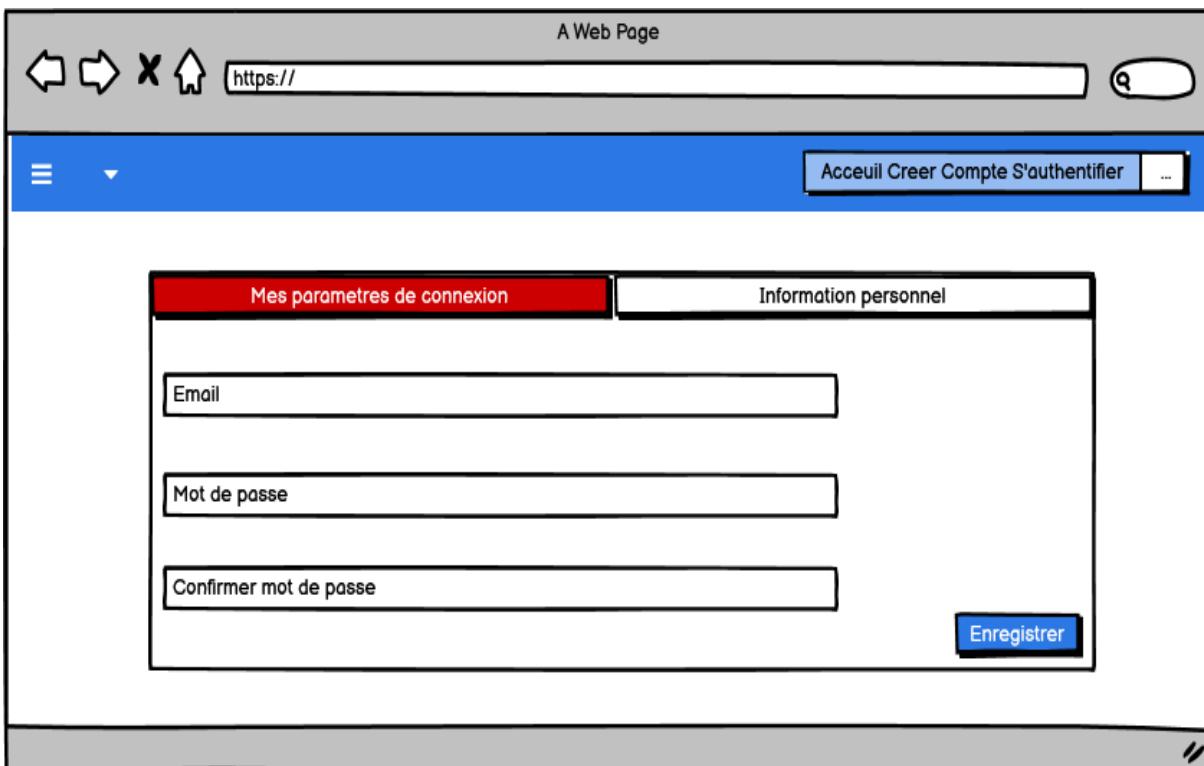


Figure 25: Diagramme de cas d'utilisation Sprint 2

1.3. La présentation des users stories

a. La maquette « Modifier son profil »

Cette maquette [Figure ci-dessous] représente le Feature « Modifier son profil », qui permet à l'utilisateur de modifier son profil. Cette user storie est représenté selon ce type « En tant qu'utilisateur je veux modifier mon profile. ».



A Web Page

https://

Acceuil Creer Compte S'authentifier ...

Mes paramètres de connexion

Email

Mot de passe

Confirmer mot de passe

Information personnel

Enregistrer

Detailed description: This is a wireframe of a web page titled 'A Web Page'. At the top, there are navigation icons (back, forward, search) and a URL bar with 'https://'. Below the header, there's a blue navigation bar with links for 'Acceuil', 'Creer Compte', 'S'authentifier', and more. The main content area has two tabs: 'Mes paramètres de connexion' (selected) and 'Information personnel'. Under the connection tab, there are three input fields: 'Email', 'Mot de passe', and 'Confirmer mot de passe'. A blue 'Enregistrer' button is located to the right of the password fields.

Figure 26: La maquette « Modifier son profil »

Test d'acceptation :

Les cas du succès et d'échec de la user story « Modifier son profil » :

- Succès : Dans le cas où les champs sont remplis et valides le message suivant sera affiché : « Votre profil a été modifié avec succès ».
- Echec : Message d'erreur : « Ces champs sont obligatoires »

b. La maquette « Publier une offre de stage »

Cette maquette [Figure ci-dessous] représente le Feature « Publier une offre de stage », qui permet au recruteur de publier une offre de stage. Cette user storie est représenté selon ce type « En tant que recruteur je veux publier une offre de stage. ».



Publier une Offre

Email

Nom de la société

Téléphone

Categorie de l'offre

Periode de stage

Mission de l'offre

Profil étudiant demandée

Button

Figure 27: La maquette « Publier une offre de stage »

Test d'acceptation :

Les cas du succès et d'échec de la user story « Publier une offre de stage » :

- Succès : Dans le cas où les champs sont remplis et valides il aura une redirection vers la page de la liste des offres.
- Echec : Message d'erreur : « Ces champs sont obligatoires »

c. La maquette « vérifier la description de la mission de l'offre de stage »

Cette maquette [Figure ci-dessous] représente le Feature « vérifier la description de la mission de l'offre de stage », qui permet à l'unité de stage de vérifier la description de la mission de l'offres de stage. Cette user storie est représenté selon ce type « En tant qu'unité de stage je veux vérifier la description de la mission de l'offre de stage avant de l'approuver. ».

Chapitre 4 : Sprint 2

Liste des offres de stages					
Name	Email	Mission	Numéro Tel	Status	Action
Vermeg	Vermeg@gmail.com	Mission	845845	en attente	<input checked="" type="button"/>

Figure 28: La maquette « vérifier la description de la mission de l'offre de stage »

Test d'acceptation :

Les cas du succès et d'échec de la user story « vérifier la description de la mission de l'offre de stage »

- Succès : Dans le cas où le changement d'action vers valide le statut de l'offre du stage se change vers actif.
- Echec : Dans le cas où le changement l'action vers non valide le statut de l'offre du stage se change vers inactif.

d. La maquette « consulter la liste des offres de stage »

Cette maquette [Figure ci-dessous] représente le Feature « consulter la liste des offres de stage », qui permet à l'utilisateur de consulter la liste des offres de stage. Cette user storie est représenté selon ce type « En tant qu'utilisateur je veux voir la liste des offres de stage. ».

Chapitre 4 : Sprint 2

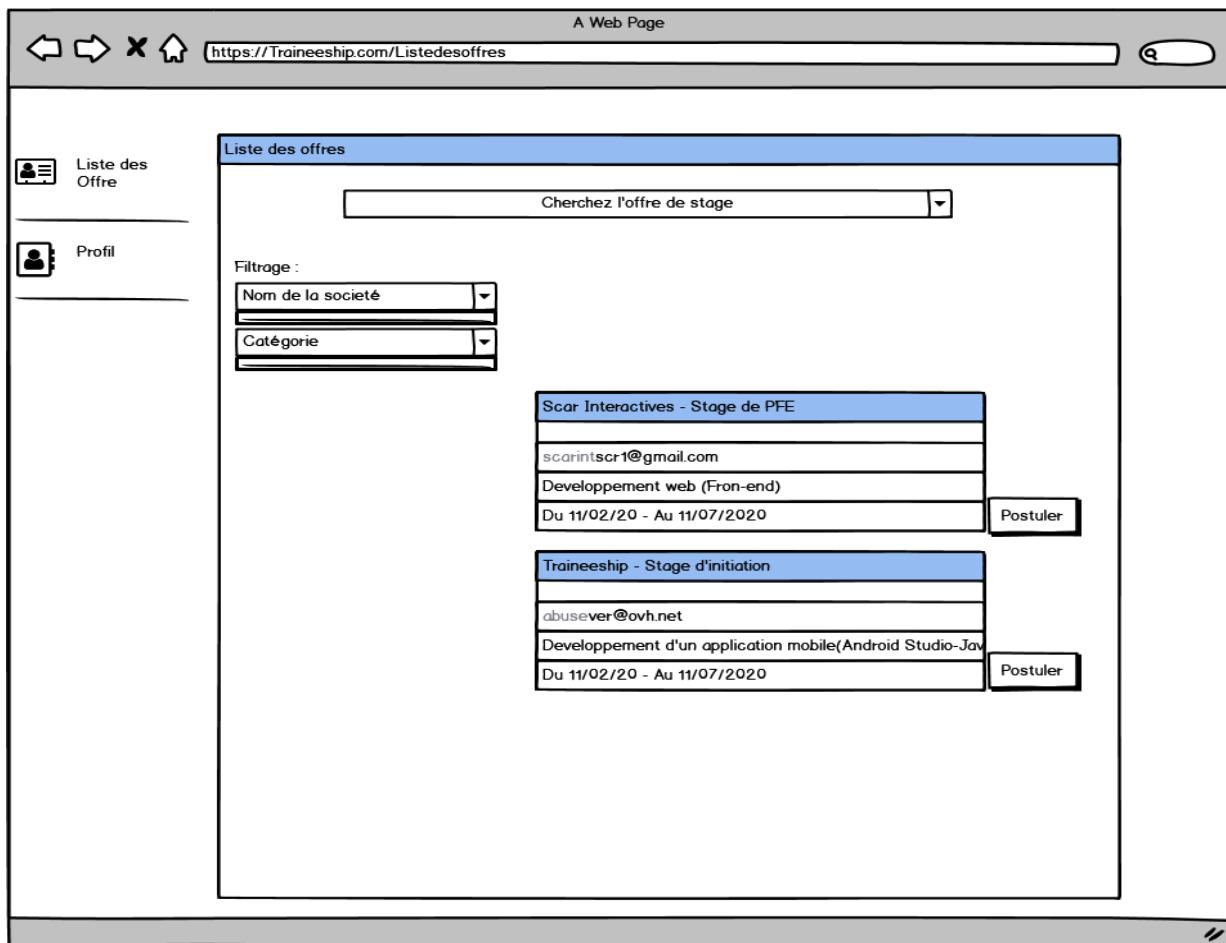


Figure 29: La maquette « consulter la liste des offres de stage »

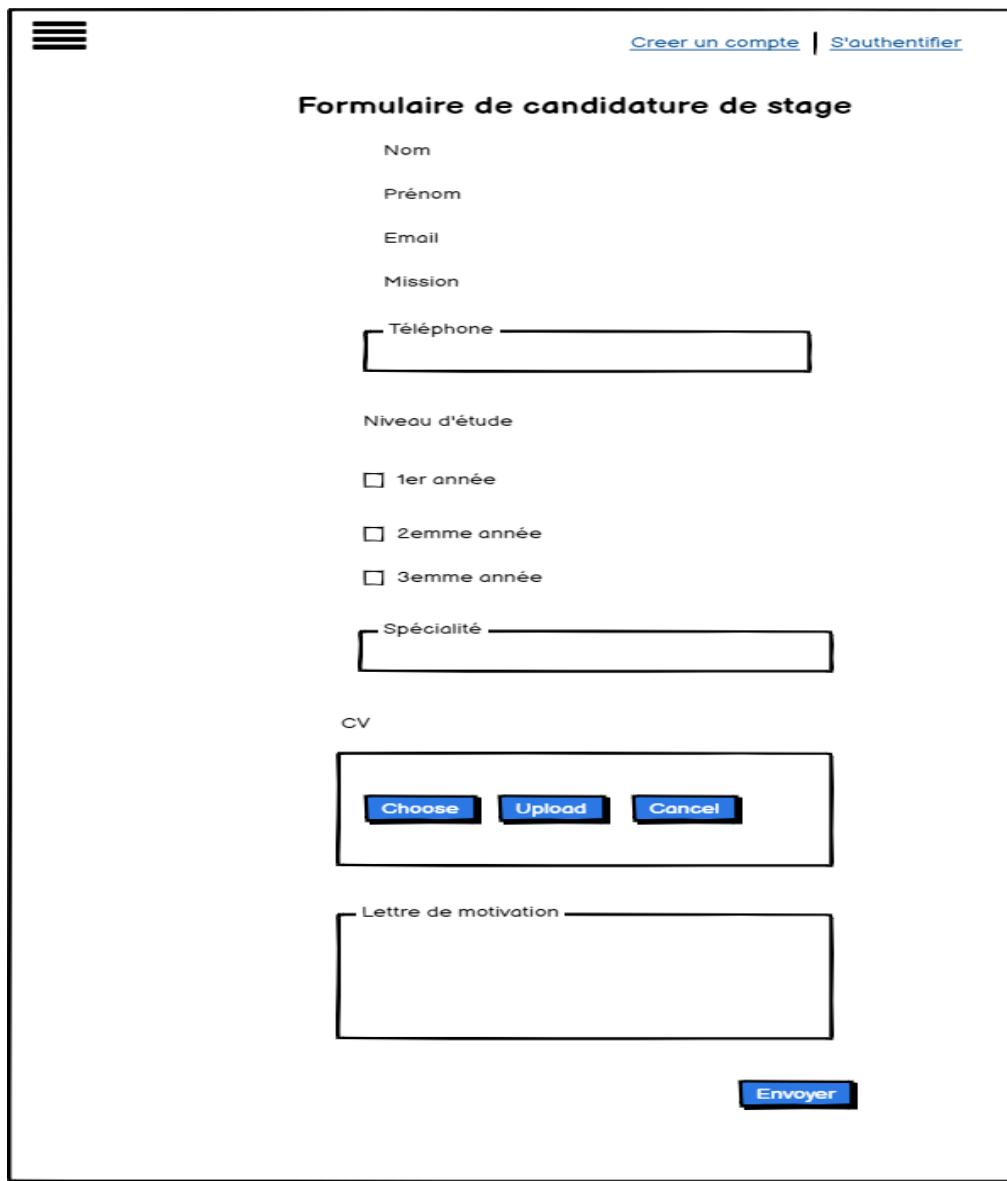
Test d'acceptation :

Les cas du succès de la user story « consulter la liste des offres de stage »

- Succès : Dans le cas où la liste des offres de stage s'affiche.

e. La maquette « postuler dans une offre de stage »

Cette maquette [Figure ci-dessous] représente le Feature « postuler dans une offre de stage », qui permet à l'étudiant de postuler dans une offre de stage. Cette user storie est représenté selon ce type « En tant qu'étudiant je veux faire un acte de candidature dans une offre de stage. ».



Créer un compte | S'authentifier

Formulaire de candidature de stage

Nom

Prénom

Email

Mission

Téléphone _____

Niveau d'étude

1^{er} année

2^{em}me année

3^{em}me année

Spécialité _____

CV

Choose Upload Cancel

Lettre de motivation _____

Envoyer

Figure 30: La maquette « postuler dans une offre de stage »

Test d'acceptation :

Les cas du succès et d'échec de la user story « postuler dans une offre de stage » :

- Succès : Dans le cas où les champs sont remplis et valides il va se rediriger vers la page de la liste des offres.
- Echec : Message d'erreur : « Ces champs sont obligatoires »

2. La conception

2.1. Le diagramme de classes du sprint 2

Le diagramme [figure ci-dessous] dans la page suivante représente les classes nécessaires pour assurer un bon fonctionnement du système à mettre en œuvre.

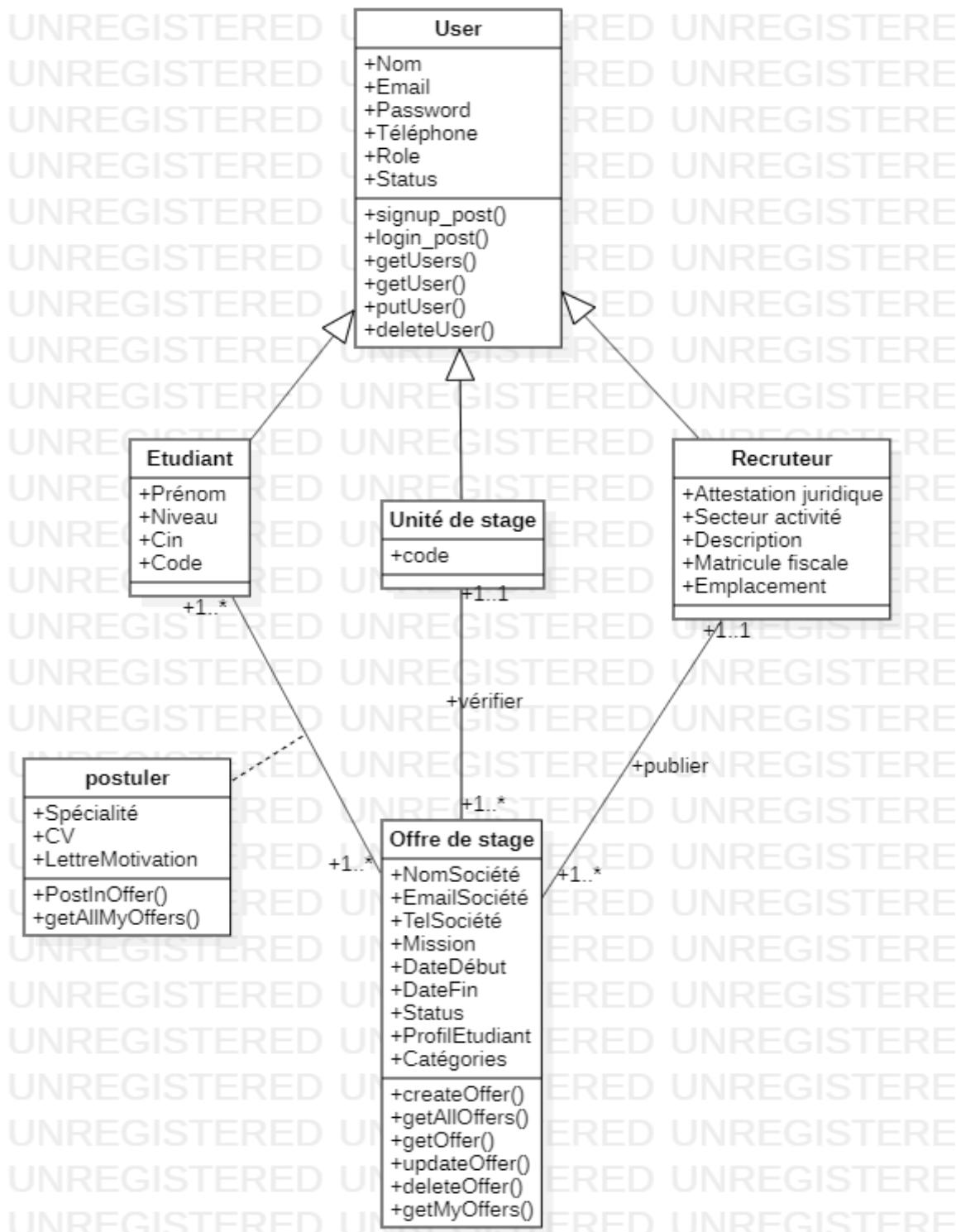


Figure 31: Diagramme de classe SPRINT2

2.2. Les diagrammes de séquence

Les diagrammes de séquence permettent de représenter des collaborations entre objets selon un point de vue temporel, on y met l'accent sur la chronologie des envois des messages. Nous allons à présent illustrer les diagrammes de séquences relatifs aux principaux cas d'utilisations de Sprint2.

a. Diagramme de séquence « Modifier profil »

L'utilisateur peut modifier son profil. En fait, la [figure ci-dessous] montre qu'il faut modifier un formulaire. Après la vérification des données, ils seront modifiés dans la base de données. Le diagramme suivant représente la modification du profil comme exemple traité :

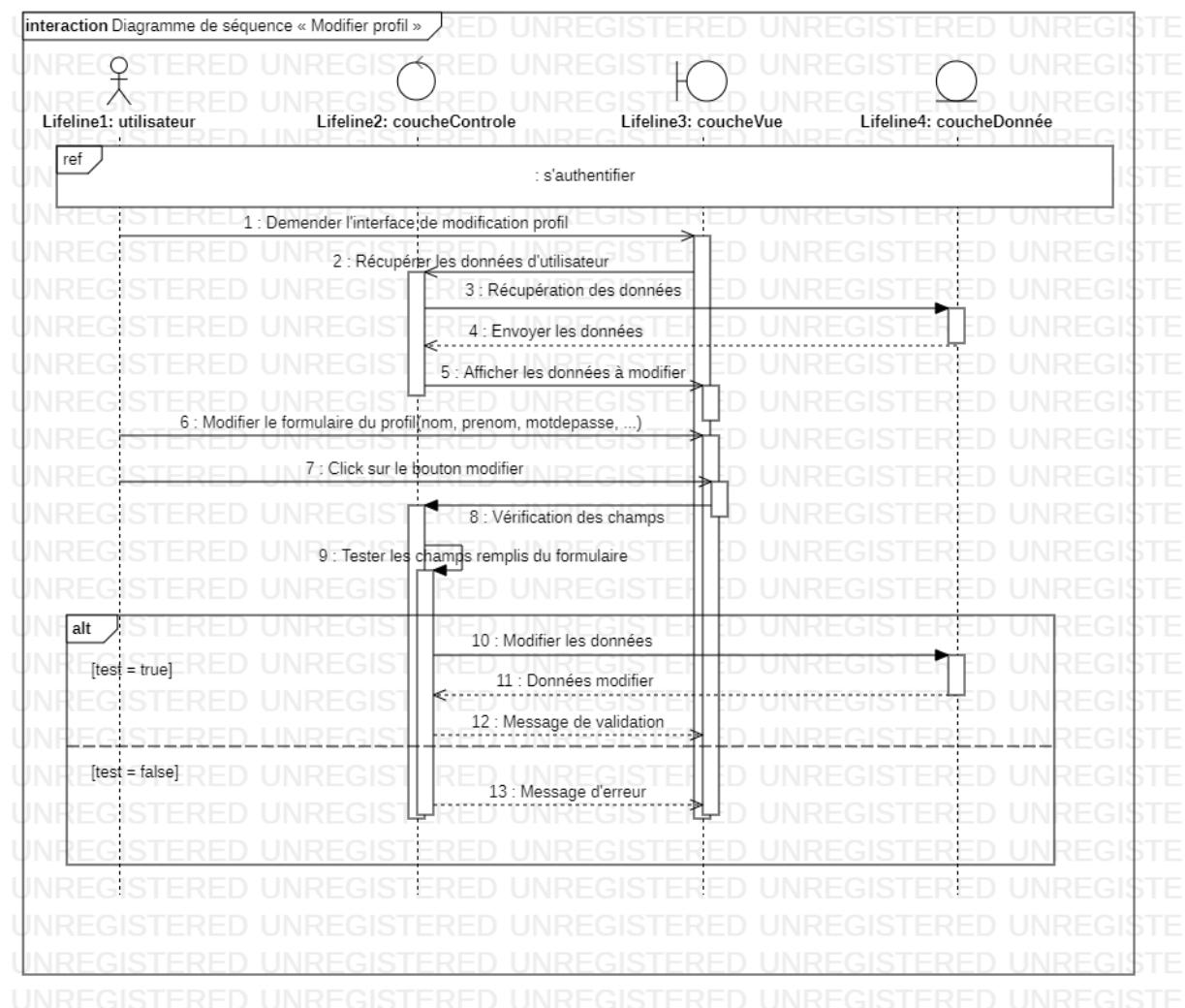


Figure 32: Diagramme de séquence « Modifier profil »

b. Diagramme de séquence « vérifier la description de la mission de l'offre de stage »

L'unité de stage doit vérifier la description de la mission de l'offre de stage. En fait, la [figure ci-dessous] montre qu'il faut choisir de valider ou non valider l'offre de stage après vérification de la mission de l'offre. Le diagramme suivant représente vérification de la description de la mission de l'offre de stage comme exemple traité :

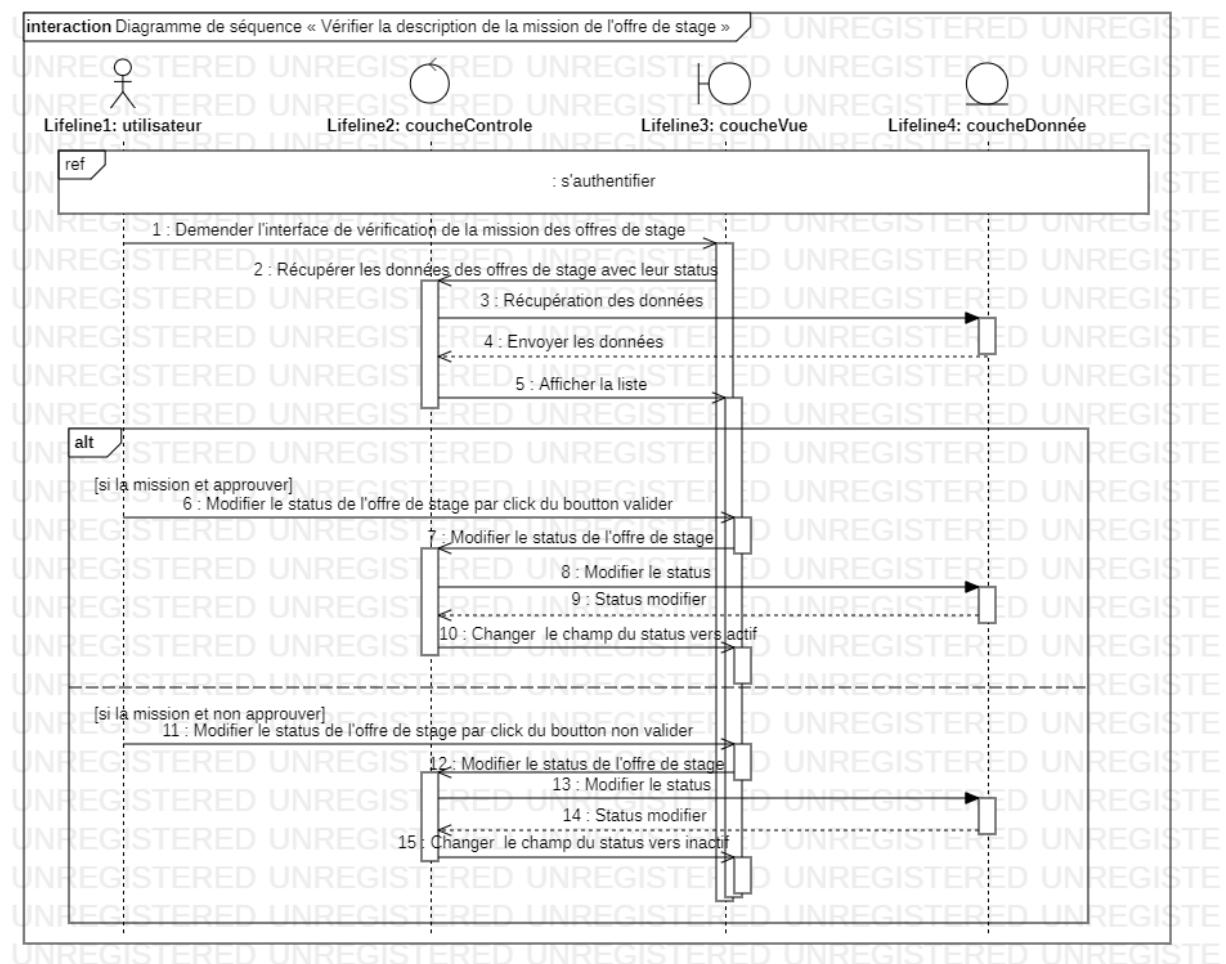


Figure 33: Diagramme de séquence « vérifier la description de la mission de l'offre de stage »

3. La réalisation

3.1. L'interface « Modifier profil »

Cette interface permet à l'utilisateur de modifier son profil.

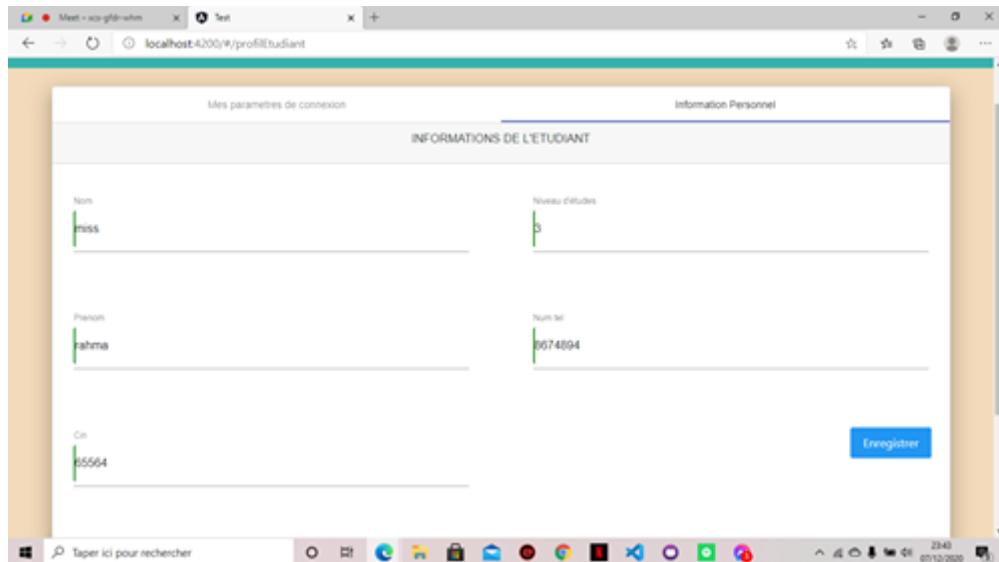


Figure 34: L'interface « Modifier profil »

3.2. L'interface « Publier une offre de stage »

Cette interface permet au recruteur de publier une offre de stage.

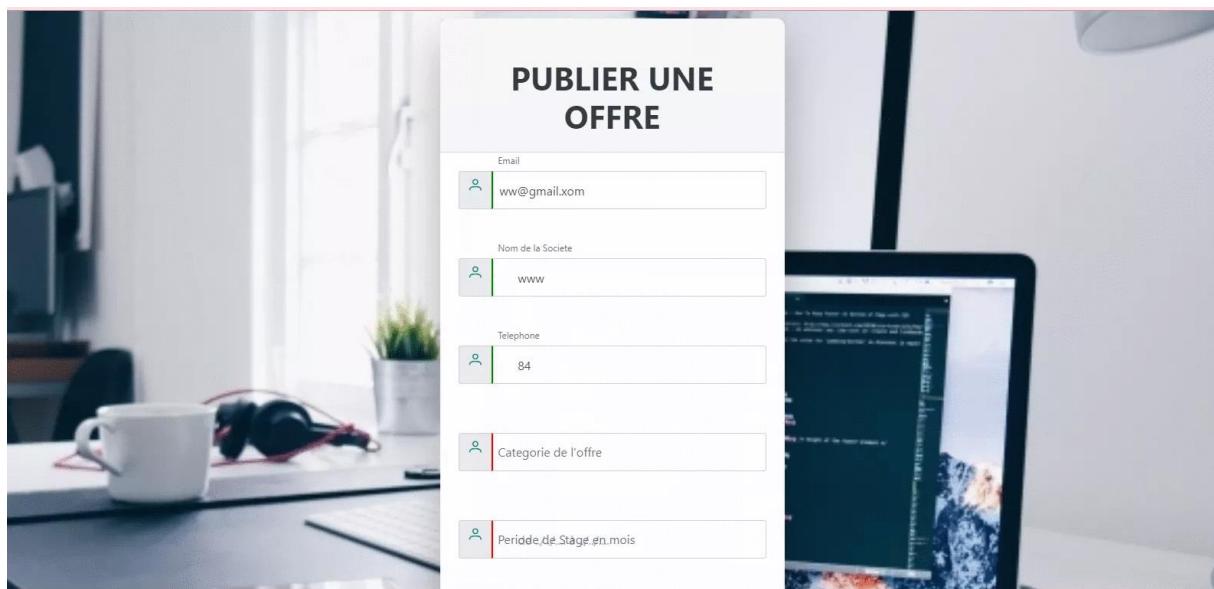
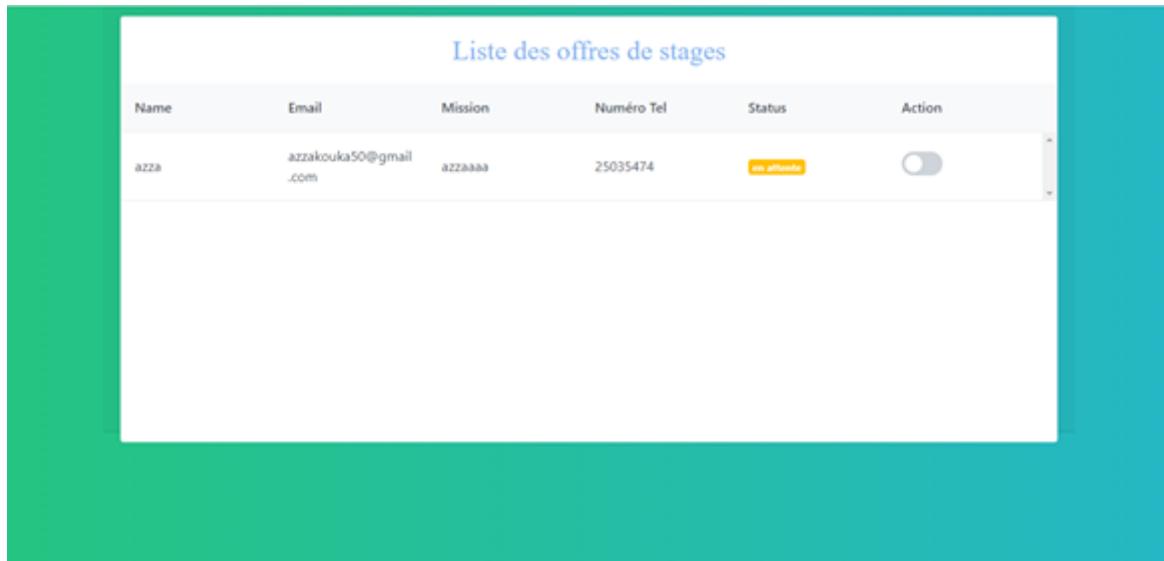


Figure 35: L'interface « Publier une offre de stage »

Chapitre 4 : Sprint 2

3.3. L'interface « vérifier la description de la mission de l'offre de stage »

Cette interface permet à l'unité de stage de vérifier la description de la mission de l'offre de stage.

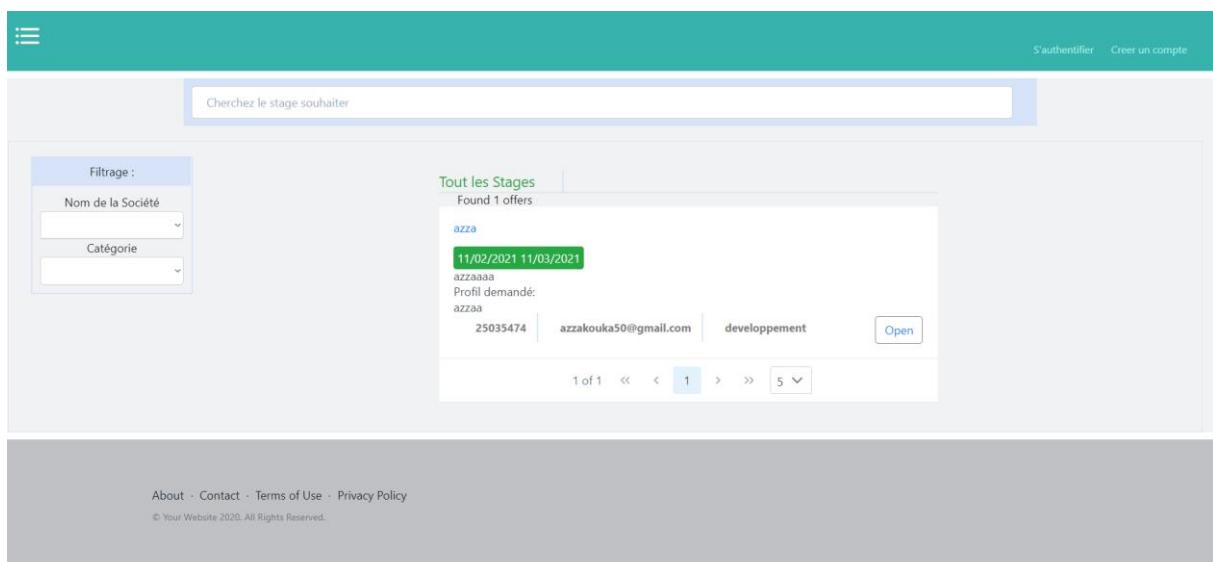


The screenshot shows a table titled "Liste des offres de stages". The columns are: Name, Email, Mission, Numéro Tel, Status, and Action. There is one row visible with the following data: Name: azza, Email: azzakouka50@gmail.com, Mission: azzaaaa, Numéro Tel: 25035474, Status: en attente (orange button), and Action: a toggle switch icon.

Figure 36: L'interface « vérifier la description de la mission de l'offre de stage»

3.4. L'interface « consulter la liste des offres de stage »

Cette interface permet à l'utilisateur de consulter la liste des offres de stage.



The screenshot shows a web application for consulting stage offers. At the top, there is a navigation bar with three horizontal lines, "S'authentifier", and "Créer un compte". Below the navigation is a search bar with the placeholder "Cherchez le stage souhaité". On the left, there is a "Filtrage:" sidebar with dropdown menus for "Nom de la Société" and "Catégorie". The main content area is titled "Tout les Stages" and shows "Found 1 offers". It displays a single offer card for "azza" with the date range "11/02/2021 11/03/2021", mission "azzaaaa", request profile "azza", phone number "25035474", email "azzakouka50@gmail.com", and category "développement". An "Open" button is at the bottom right of the card. At the bottom of the page, there is a footer with links: "About · Contact · Terms of Use · Privacy Policy" and "© Your Website 2020. All Rights Reserved."

Figure 37: L'interface « consulter la liste des offres de stage »

3.5. L'interface « postuler dans une offre de stage »

Cette interface permet à l'étudiant de postuler dans une offre de stage.

The screenshot shows a two-page stage application form. The top page is titled "FORMULAIRE DE CANDIDATURE DE STAGE" and contains fields for basic information:

- Postuler dans l'offre de la société :** Nermeg
- Votre sujet choisi :** Rédiger et Réaliser des tests manuels et automatique
Participer à l'amélioration de l'automatisation des tests.
Suivi des anomalies et vérifications de corrections
- Nom:** Jazza
- Prenom:** Kouka
- Email:** jazzakouka50@gmail.com
- Téléphone *:** (empty field)

The bottom page continues the application process:

- Spécialité *:** (empty field)
- CV:** A file input field with three buttons: "+ Choose", "Upload", and "Cancel".
- Lettre de motivation *:** (empty field)
- Envoyer:** A blue "Send" button at the bottom right.

Figure 38: L'interface « postuler dans une offre de stage »

4. La revue du sprint

Pendant ce sprint, on a réussi à terminer toutes les user stories et leurs tâches planifiées et on a présenté le travail effectué au testeur qui a testé les différents scenarios.

Tableau 9: Le teste des différents scenarios

Fonctionnalités	Validé (Oui/Non)
Modification du profil. <ul style="list-style-type: none">• L'unité de stage peut modifier son profil.• L'étudiant peut modifier son profil.• Le recruteur peut modifier son profil.	Oui
Publication d'une offre de stage. <ul style="list-style-type: none">• Le recruteur peut publier une offre de stage.	Oui
Vérification de la description de la mission de l'offre de stage. <ul style="list-style-type: none">• L'unité de stage vérifie la description de la mission de l'offre de stage.	Oui
Consultation de la liste des offres de stage. <ul style="list-style-type: none">• L'utilisateur peut consulter la liste des offres de stage.	Oui
Postulation dans une offre de stage <ul style="list-style-type: none">• L'étudiant peut postuler dans une offre de stage.	Oui

4.1. Le Burndown chart

Le Burndown chart [Figure ci-dessous] est un graphique qui reflète l'avancement des travaux au sein de l'équipe. Il est formé de deux axes :

- L'axe vertical indique la charge totale du sprint.
- L'axe horizontal représente les jours du sprint.

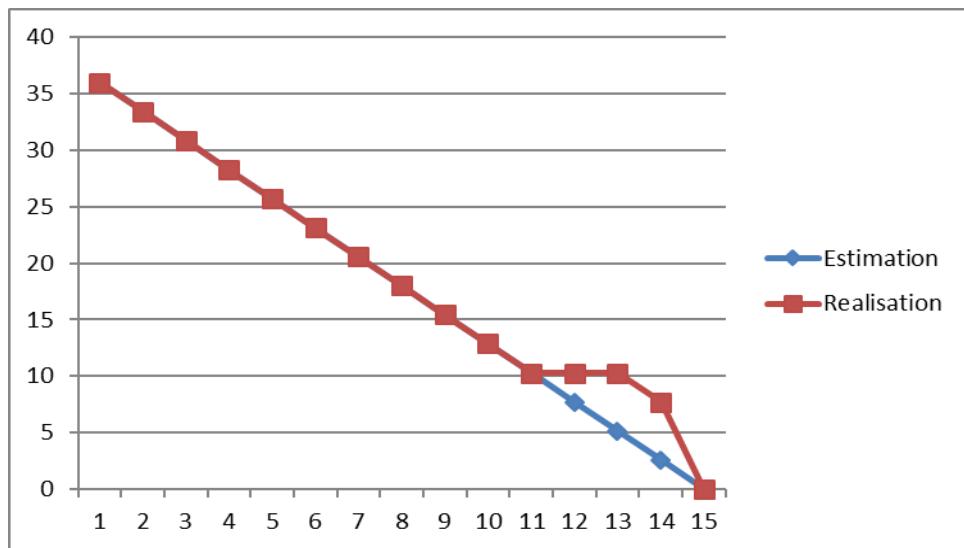


Figure 39: Le Burndown chart

Au niveau de la courbe, on remarque un bon avancement pendant la première semaine et le début de la deuxième semaine car on a évité de reproduire les erreurs du premier sprint, puis un retard durant la dernière période du sprint. Le retard observé est dû à l'intégration entre le code du Backand et le code du Frontand.

La Rétrospective :

Durant notre première réunion de rétrospective, nous avons parlé des problèmes rencontrés ; En effet, on a un seul problème qui est l'intégration entre le code du Backand et le code du Frontand.

Tableau 10: rétrospective sprint 2

Problèmes	Solution
L'intégration entre le code du Backand et le code du Frontand.	Réalisation d'une réunion présente à la fin du sprint pour résoudre les problèmes d'intégration.

4.2. Le calcul de la vitesse

La vitesse estimée du début du sprint n'a pas changé car on a réussi à réaliser toutes les user stories du sprint 2, et par suite la vitesse réelle à la fin de ce sprint reste la même est égale à 35 points.

Conclusion

Tout au long de ce chapitre, nous avons présenté les différentes user stories du sprint 2 ; la conception, les maquettes et les interfaces de ces user stories. Dans ce qui suit, on découvre le sprint 3.

Chapitre 5

Sprint 3

Sommaire

Introduction

La spécification des besoins

La conception

La réalisation

La revue du sprint

Conclusion

Introduction

Tout au long de ce chapitre, nous allons traiter les user stories du notre dernier pour produire un incrément potentiellement livrable.

1. La spécification des besoins

1.1. Le backlog du sprint

Avant de commencer le travail et après le choix des user stories du sprint 3 durant le sprint 0 « planification du projet », nous arrivons à l'étape de décomposition de ces user stories en des tâches simples.

Nous présentons, à travers le tableau ci-dessous, nos différentes user stories pour ce sprint.

Tableau 11: le backlog du sprint 3

ID	User story	Tâches	Estimation en heure
10	En tant que recruteur je veux modifier une offre de stage.	Création interface	1
		Code behind	1
		Test et validation	1
11	En tant que recruteur je veux supprimer une offre de stage.	Création interface	1
		Code behind	1
		Test et validation	1
12	En tant que recruteur je veux accepter une candidature d'étudiant.	Création interface	3
		Code behind	2
		Test et validation	1
13	En tant qu'unité de stage je dois Consulter la liste des étudiants affectés.	Création interface	2
		Code behind	1
		Test et validation	1

Chapitre 5 : Sprint 3

14	En tant qu'unité de stage je dois Consulter la liste des étudiants non affectés.	Création interface	2
		Code behind	1
		Test et validation	1
15	En tant qu'unité de stage je dois informer les étudiants non affectés qu'il est impératif de trouver un stage.	Création interface	1
		Code behind	3
		Test et validation	1

1.2. Le diagramme de cas d'utilisation détaillé du sprint3

Le diagramme [Figure ci-dessous] présente les différents cas d'utilisation de système au niveau SPRINT3.

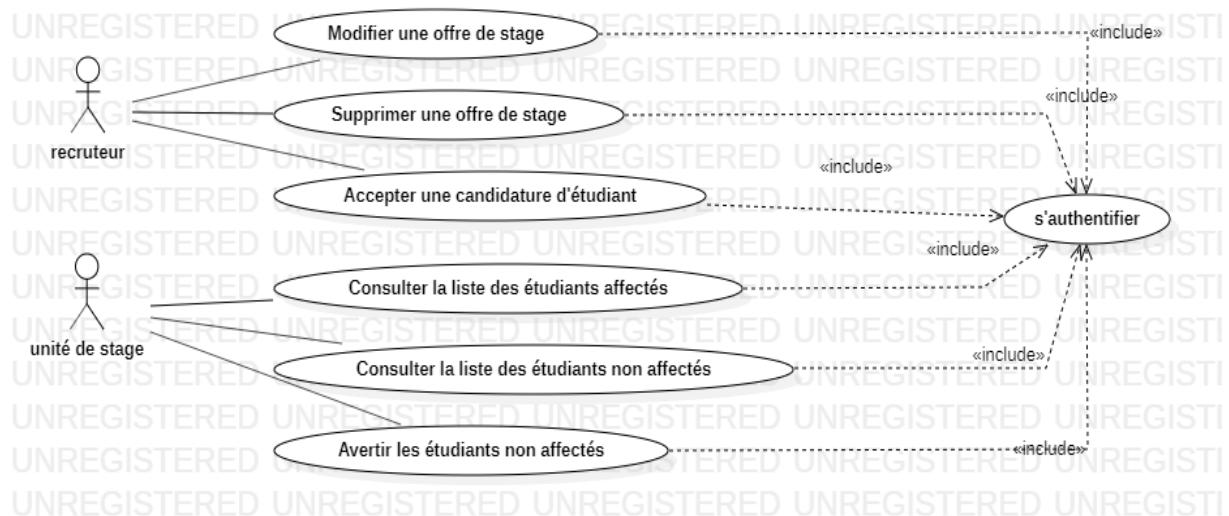


Figure 40: Diagramme de cas d'utilisation Sprint 3

1.3. La présentation des users stories

a. La maquette « Modifier une offre de stage »

Cette maquette [Figure ci-dessous] représente le Feature « Modifier une offre de stage », qui permet au recruteur de modifier son offre de stage. Cette user storie est représenté selon ce type « En tant que recruteur je veux modifier une offre de stage. ».

Chapitre 5 : Sprint 3

The wireframe shows a web browser window titled 'A Web Page' with the URL 'https://Modifier-offre'. The header includes standard navigation icons (back, forward, search) and a blue 'Acceuil' dropdown menu. Below the header, a section titled 'Informations de l'offre' contains several input fields:

- 'Nom de la société' with an input field.
- 'E-mail' with an input field.
- 'Mission' with an input field.
- 'Profil demandé' with an input field.
- 'Periode de l'offre' with an input field.
- 'Téléphone' with an input field.
- 'Catégories' with an input field.

A blue 'Confirmer' button is located at the bottom center of the form area.

Figure 41: La maquette « Modifier une offre de stage »

Test d'acceptation :

Les cas du succès et d'échec de la user story « Modifier une offre de stage » :

- Succès : Dans le cas où les champs sont remplis et valides il va se rediriger vers la page de son profil.
- Echec : Message d'erreur : « Ces champs sont obligatoires »

b. La maquette « Supprimer une offre de stage »

Cette maquette [Figure ci-dessous] représente le Feature « Supprimer une offre de stage », qui permet au recruteur de supprimer son offre de stage. Cette user storie est représenté selon ce type « En tant que recruteur je veux supprimer une offre de stage. ».

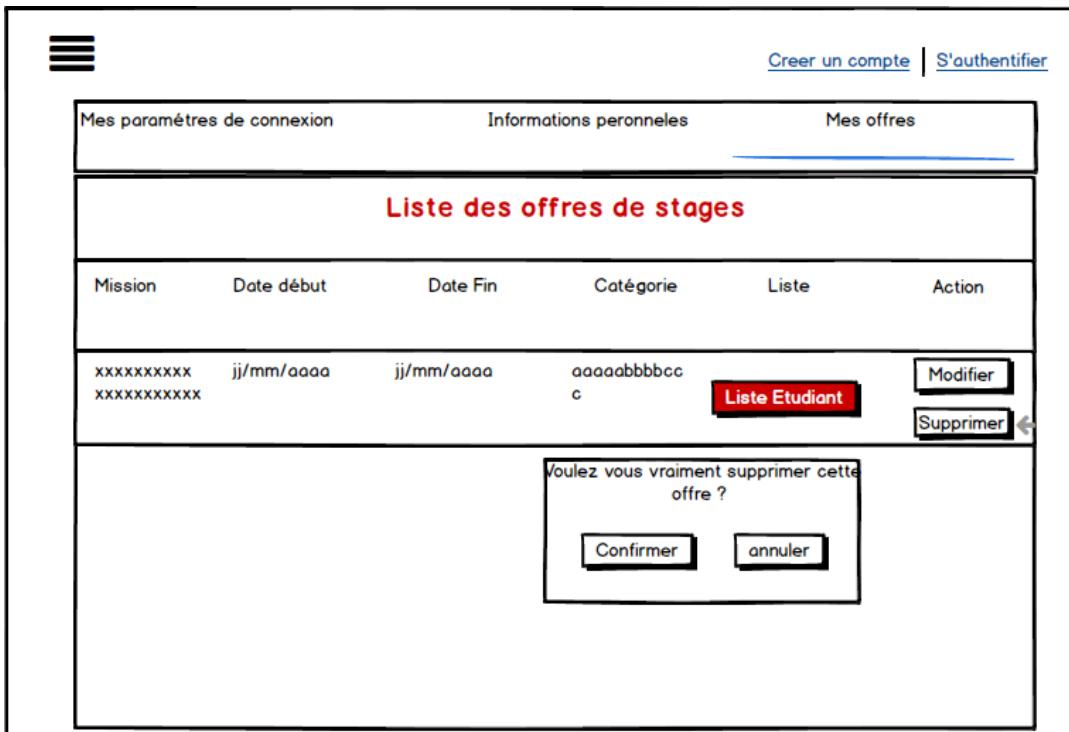


Figure 42: La maquette « Supprimer une offre de stage »

Test d'acceptation :

Les cas du succès et d'échec de la user story « Supprimer une offre de stage » :

- Succès : Dans le cas où la suppression de l'offre a été validée l'offre disparaîtra et il aura une redirection vers la page de son profil.
- Echec : Dans le cas où la suppression de l'offre a été annulée il aura une redirection vers la page de son profil.

c. La maquette « Accepter une candidature d'étudiant »

Cette maquette [Figure ci-dessous] représente le Feature « Accepter une candidature d'étudiant », qui permet au recruteur d'accepter une candidature d'étudiant. Cette user storie est représenté selon ce type « En tant que recruteur je veux accepter une candidature d'étudiant. ».

Liste des candidatures							
nom Etudiant	E-mail	Numéro de tél	CV Etudiant	Lettre de motivation	Etat	Décision	Notifier
azza	azzakouka@gmail.com	95952454		aaaaaa	Non Affecté	<input checked="" type="checkbox"/>	Notifier

Figure 43: La maquette « Accepter une candidature d'étudiant »

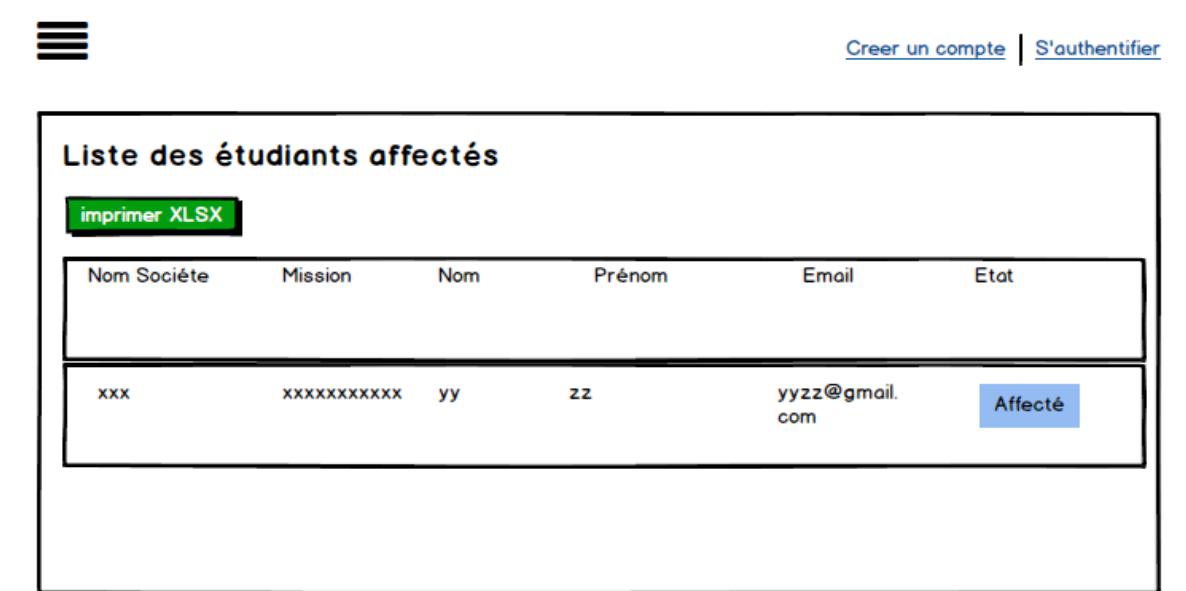
Test d'acceptation :

Les cas du succès et d'échec de la user story « Accepter une candidature d'étudiant » :

- Succès : Dans le cas où l'acceptation de la candidature a été validée le message suivant sera affiché : « L'étudiant ... a été accepté dans l'offre ... ».
- Echec : Dans le cas où le refus de la candidature a été validée l'étudiant disparaîtra de la liste des candidats.

d. La maquette « Consulter la liste des étudiants affectés »

Cette maquette [Figure ci-dessous] représente le Feature « Consulter la liste des étudiants affectés », qui permet à l'unité de stage de consulter la liste des étudiants affectés. Cette user storie est représenté selon ce type « En tant qu'unité de stage je dois Consulter la liste des étudiants affectés. ».



La maquette « Consulter la liste des étudiants affectés » est une interface web. En haut à droite, il y a deux liens : « Creer un compte » et « S'authentifier ». En bas à gauche, il y a un bouton vert avec l'inscription « imprimer XLSX ». Le titre principal est « Liste des étudiants affectés ». La table contient les colonnes suivantes : Nom Société, Mission, Nom, Prénom, Email et Etat. Une seule ligne est affichée dans la table, avec les valeurs : XXX, XXXXXXXXXXXX, yy, zz, yyzz@gmail.com et Affecté.

Nom Société	Mission	Nom	Prénom	Email	Etat
XXX	XXXXXXXXXX	yy	zz	yyzz@gmail.com	Affecté

Figure 44: La maquette « Consulter la liste des étudiants affectés »

Test d'acceptation :

Les cas du succès de la user story « consulter la liste des étudiants affectés »

- Succès : Dans le cas où la liste des étudiants affectés s'affiche.

e. La maquette « Consulter la liste des étudiants non affectés »

Cette maquette [Figure ci-dessous] représente le Feature « Consulter la liste des étudiants non affectés », qui permet à l'unité de stage de consulter la liste des étudiants non affectés. Cette user story est représentée selon ce type « En tant qu'unité de stage je dois Consulter la liste des étudiants non affectés. ».

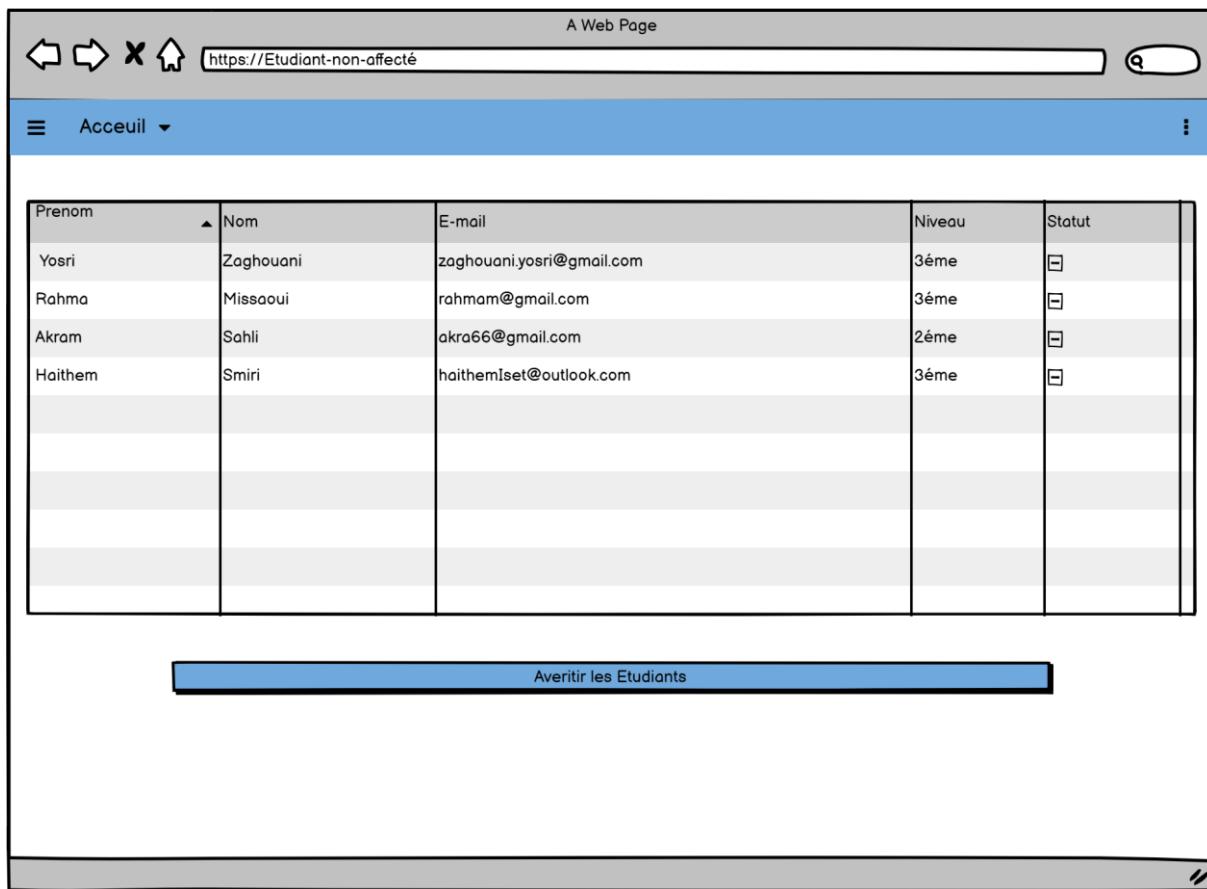


Figure 45: La maquette « Consulter la liste des étudiants non affectés »

Test d'acceptation :

Les cas du succès de la user story « consulter la liste des étudiants non affectés »

- Succès : Dans le cas où la liste des étudiants non affectés s'affiche.

f. La maquette « Avertir les étudiants non affectés »

Cette maquette [Figure ci-dessous] représente le Feature « Avertir les étudiants non affectés », qui permet à l'unité de stage d'avertir les étudiants non affectés. Cette user story est représentée selon ce type « En tant qu'unité de stage je dois informer les étudiants non affectés qu'il est impératif de trouver un stage. ».

Chapitre 5 : Sprint 3

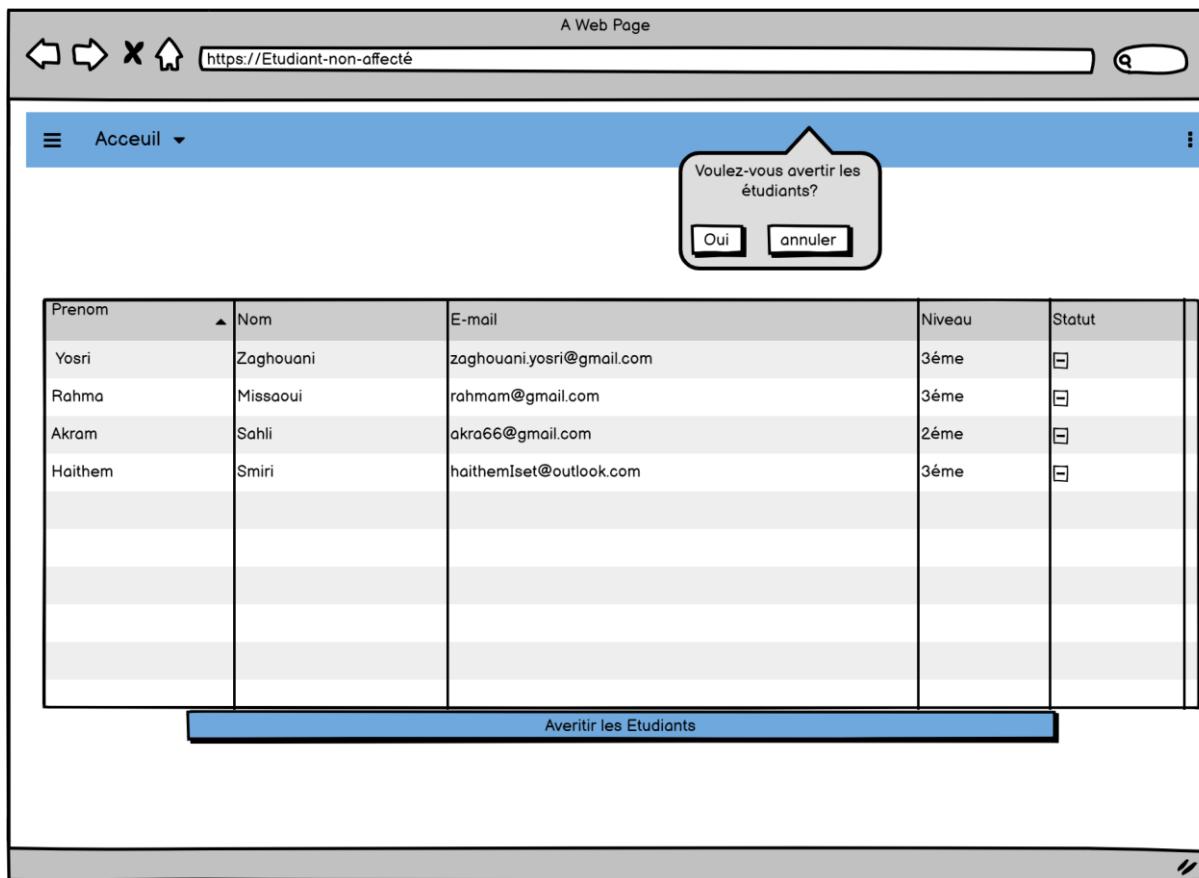


Figure 46: La maquette « Avertir les étudiants non affectés »

Test d'acceptation :

Les cas du succès et d'échec de la user story « Avertir les étudiants non affectés » :

- Succès : Dans le cas où l'action de l'avertissement a été validée tous les étudiants non affectées doivent recevoir un email de la part de l'unité de stage.

2. La conception

2.1. Le diagramme de classes du sprint 3

Le diagramme [figure ci-dessous] dans la page suivante représente les classes nécessaires pour assurer un bon fonctionnement du système à mettre en œuvre.

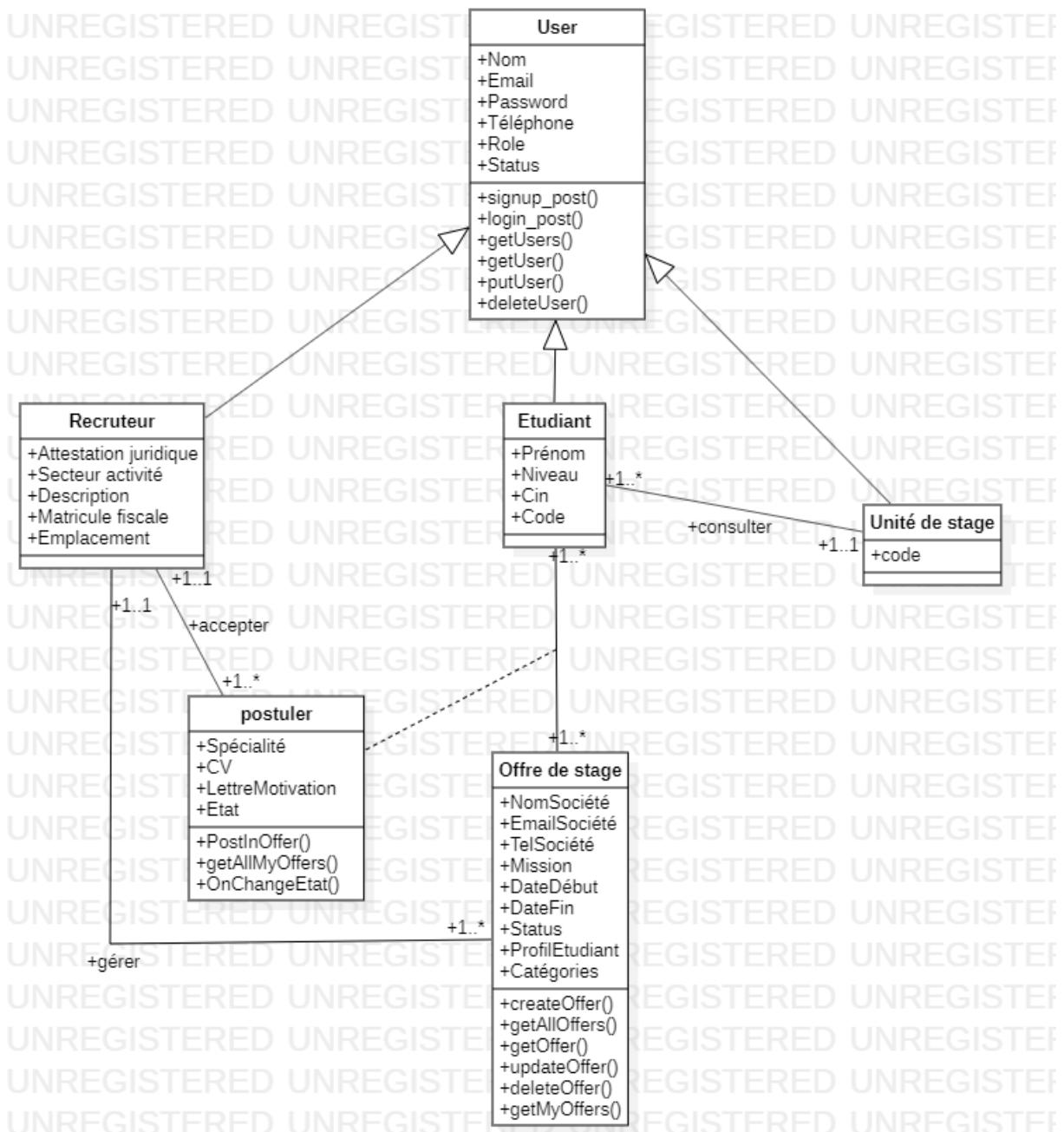


Figure 47: Diagramme de classe SPRINT3

2.2. Les diagrammes de séquence

Les diagrammes de séquence permettent de représenter des collaborations entre objets selon un point de vue temporel, on y met l'accent sur la chronologie des envois des messages. Nous allons à présent illustrer les diagrammes de séquences relatifs aux principaux cas d'utilisations de Sprint3.

a. Diagramme de séquence « Accepter une candidature d'un étudiant »

Le recruteur peut accepter une candidature d'un étudiant. En fait, la [figure ci-dessous] montre qu'il faut choisir d'approver ou non approuver la candidature d'un étudiant après une consultation de son CV. Le diagramme suivant représente l'acceptation d'une candidature d'un étudiant comme exemple traité :

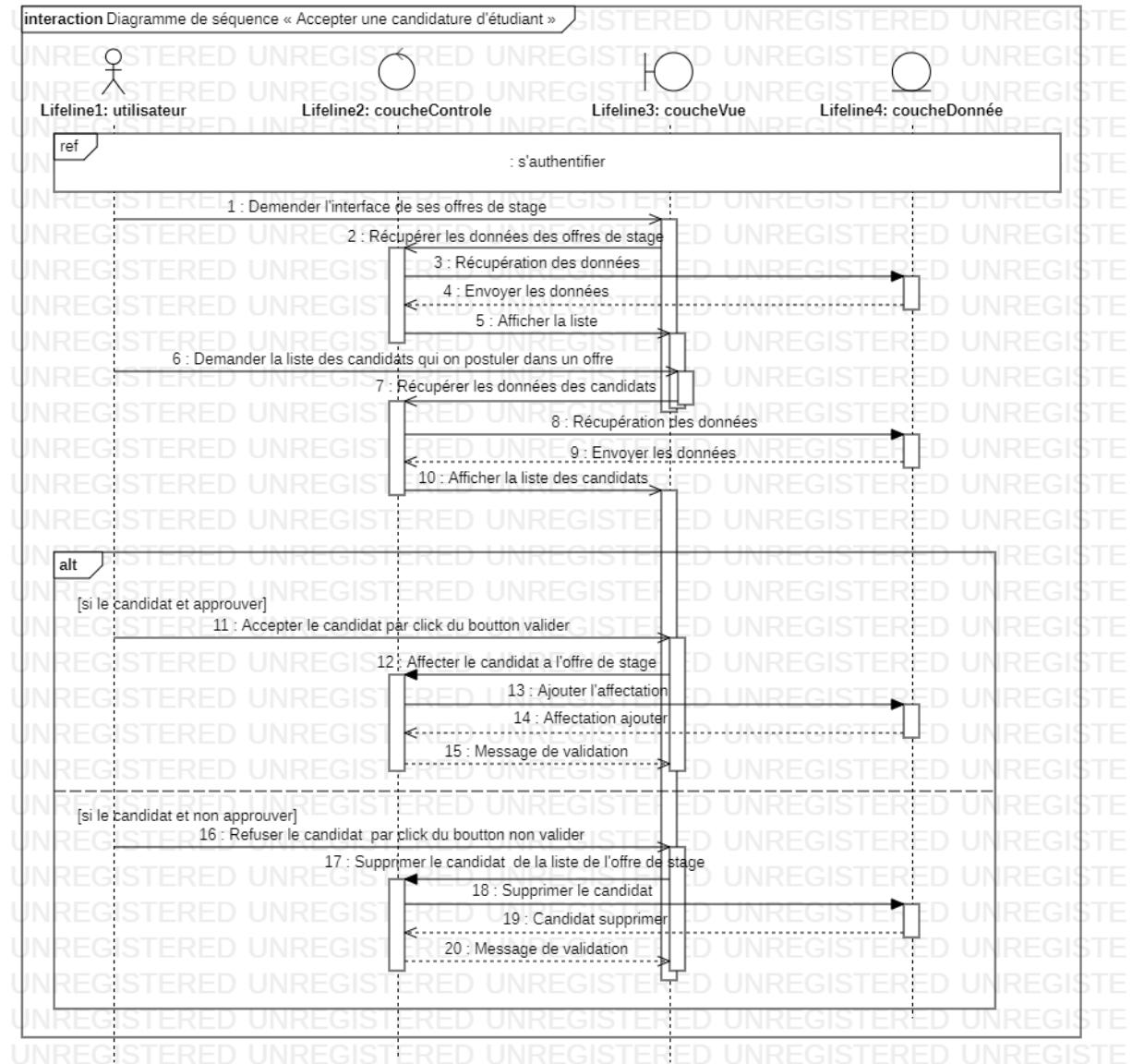


Figure 48: Diagramme de séquence « Accepter une candidature d'un étudiant »

b. Diagramme de séquence « Avertir les étudiants non affectés »

L'unité de stage peut avertir les étudiants non affectés. En fait, la [figure ci-dessous] montre qu'il faut cliquer sur le bouton Avertir les étudiants aux niveau de la liste des étudiants non affectées pour envoyer des emails a tous les étudiants non affectés. Le diagramme suivant représente Avertissement des étudiants non affectés comme exemple traité :

Chapitre 5 : Sprint 3

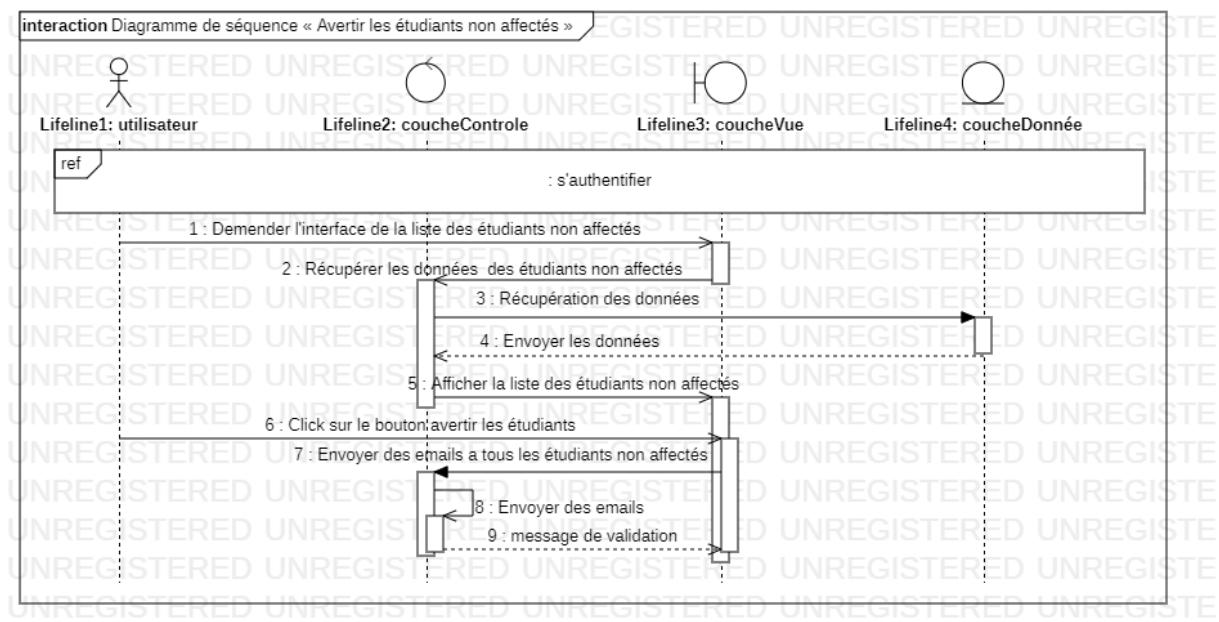


Figure 49: Diagramme de séquence « Avertir les étudiants non affectés »

3. La réalisation

3.1. L'interface « Modifier une offre de stage »

Cette interface permet au recruteur de modifier une offre de stage.

The screenshot shows a web-based application interface for modifying a job offer. The main title is 'MON OFFRE'. Below it, the section 'INFORMATIONS DU L'OFFRE' contains several input fields:

- Nom de la Société: Vermeg
- Email: vermeg@gmail.com
- Mission: Rédiger et Réaliser des tests manuels et automatique Participer à l'a
- Profil demandé: Une première expérience dans un poste similaire Autonome, rigoure
- Date debut: 2020-12-31T00:00:00.000Z
- Telephone: 71896571
- Date debut: 2021-01-31T00:00:00.000Z
- Catégories: Software Testing - QA

A blue 'Confirmer' (Confirm) button is located at the bottom right of the form.

Figure 50: L'interface « Modifier une offre de stage »

Chapitre 5 : Sprint 3

3.2. L'interface « Supprimer une offre de stage »

Cette interface permet au recruteur de supprimer une offre de stage.

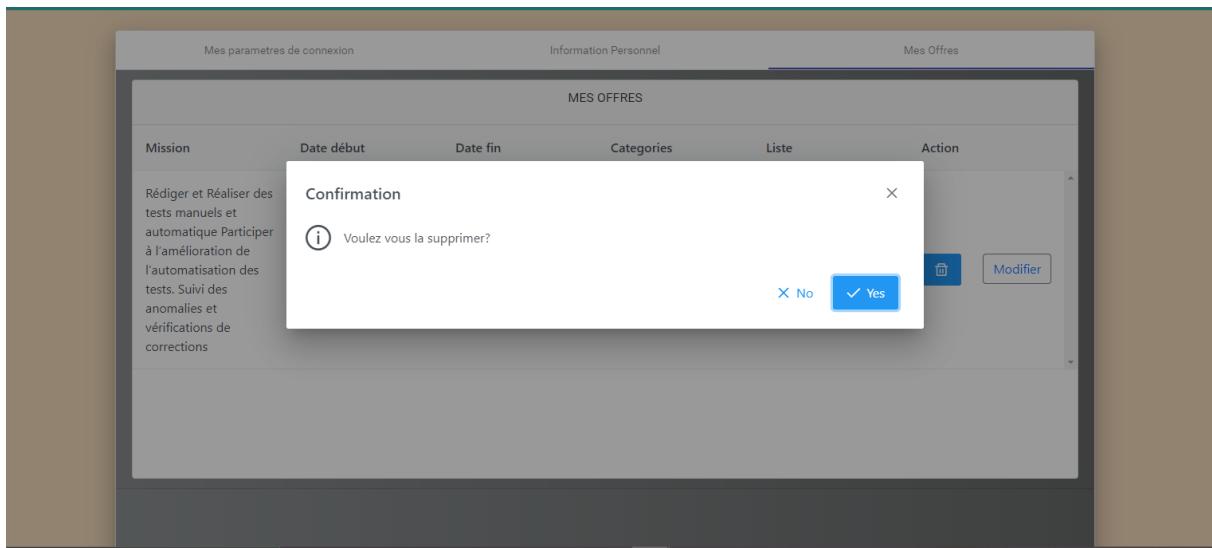


Figure 51: L'interface « Supprimer une offre de stage »

3.3. L'interface « Accepter une candidature d'étudiant »

Cette interface permet au recruteur d'accepter une candidature d'étudiant.

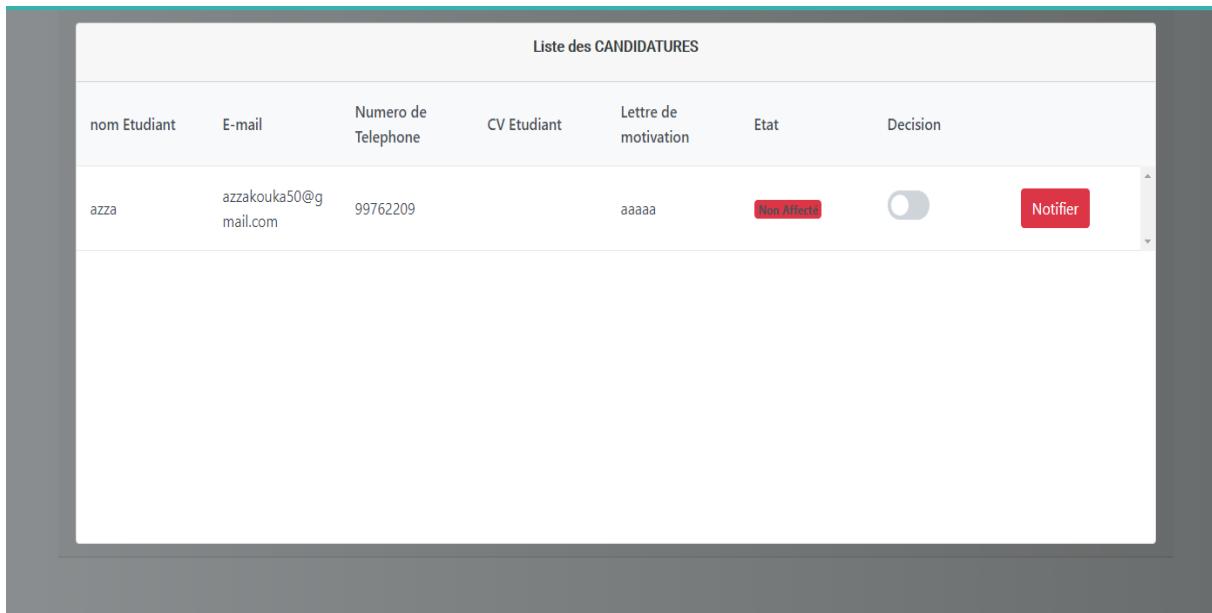


Figure 52: L'interface « Accepter une candidature d'étudiant »

Chapitre 5 : Sprint 3

3.4. L'interface « Consulter la liste des étudiants affectés »

Cette interface permet à l'unité de stage de consulter la liste des étudiants affectés.

Liste des Étudiants affectés					
nomSociete	mission	name	prenom	email	etat
Vermeg	Rédiger et Réaliser des tests manuels et automatique Participer à l'amélioration de l'automatisation des tests. Suivi des anomalies et vérifications de corrections	azza	kouka	azzakouka50@gmail.com	Affecté
IA ²	Développement d'un outil de gestion de transport en camions citerne en C#.net et SQL.	azza	kouka	azzakouka50@gmail.com	Affecté

Figure 53: L'interface « Consulter la liste des étudiants affectés »

3.5. L'interface « Consulter la liste des étudiants non affectés »

Cette interface permet à l'unité de stage de consulter la liste des étudiants non affectés.

Liste des Etudiants Non Affecté					
Envoyer mail					
Nom	Prenom	cin	Mail	Niveau	Etat
azza	kouka	15015133	azzakouka50@gmail.com	3	Non Affecté
missaoui	rahma	02587496	rahmaamissaoui19@gmail.com	2	Non Affecté
smiri	haythem	12345678	smirihaithem8@gmail.com	3	Non Affecté
sehli	akrem	14789630	akramsehli100@gmail.com	1	Non Affecté
zaghouani	yosri	444444	zaghouani.yosri@gmail.com	3	Non Affecté
mzid	taher	2345678	taher.mzid@gmail.com	3	Non Affecté

Figure 54: L'interface « Consulter la liste des étudiants non affectés »

Chapitre 5 : Sprint 3

3.6. L'interface « Avertir les étudiants non affectés »

Cette interface permet à l'unité de stage d'avertir les étudiants non affectés.

Liste des Etudiants Non Affecté					
Envoyer mail					
Nom	Prenom	cin	Mail	Niveau	Etat
azza	kouka	15015133	azzakouka50@gmail.com	3	Non Affecté
missaoui	rahma	02587496	rahmamissaoui19@gmail.co m	2	Non Affecté
smiri	haythem	12345678	smirihaithem8@gmail.com	3	Non Affecté
sehli	akrem	14789630	akrampsahli100@gmail.com	1	Non Affecté
zaghouani	yosri	444444	zaghouani.yosri@gmail.com	3	Non Affecté
mzid	taher	2345678	taher.mzid@gmail.com	3	Non Affecté

Figure 55: L'interface « Avertir les étudiants non affectés »

4. La revue du sprint

Pendant ce sprint qui représente le dernier sprint 3, on a réussi à terminer toutes les user stories et leurs tâches planifiées et on a présenté le travail effectué au testeur qui a testé les différents scenarios.

Tableau 12: Le teste des différents scenarios

Fonctionnalités	Validé (Oui/Non)
Modification d'une offre de stage. <ul style="list-style-type: none">Le recruteur peut modifier son offre de stage.	Oui
Suppression d'une offre de stage. <ul style="list-style-type: none">Le recruteur peut supprimer une offre de stage.	Oui
Acceptation d'une candidature d'un étudiant. <ul style="list-style-type: none">Le recruteur peut accepter une candidature d'un étudiant dans une offre de stage.	Oui

Consultation de la liste des étudiants affectés.	Oui
Consultation de la liste des étudiants non affectés.	Oui
L'avertissement des étudiants non affectés	Oui

4.1. Le Burndown chart

Le Burndown chart [Figure ci-dessous] est un graphique qui reflète l'avancement des travaux au sein de l'équipe. Il est formé de deux axes :

- L'axe vertical indique la charge totale du sprint.
- L'axe horizontal représente les jours du sprint.

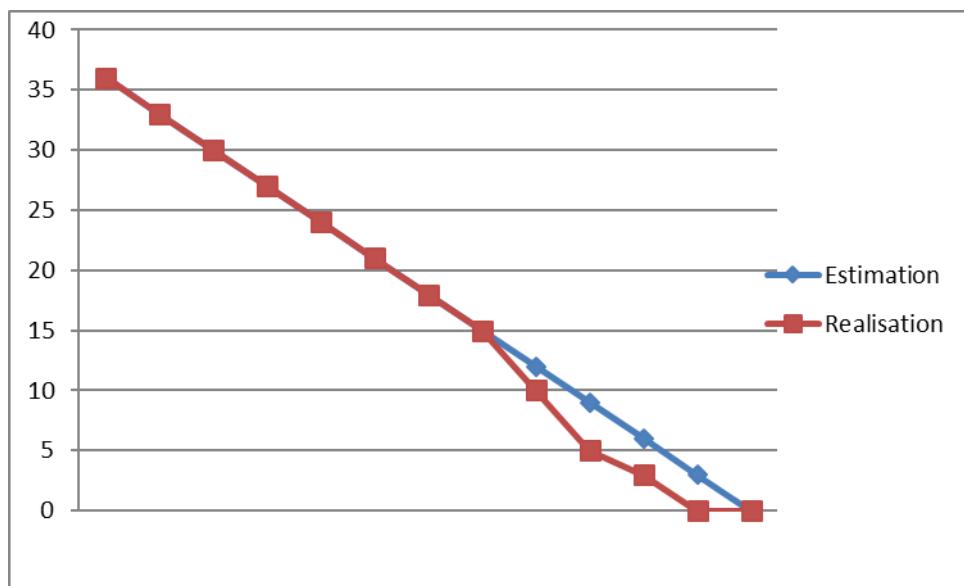


Figure 56: Le Burndown chart

Au niveau de la courbe, on remarque une coïncidence entre la courbe d'estimation et la courbe réelle du travail. Cette coïncidence peut être expliquée par le fait qu'on a respecté le délai du sprint.

La Rétrospective :

Durant ce dernier sprint, on a conclu que le travail organisé, la collaboration entre les membres de l'équipe, la communication et l'état d'esprit qui a règne, ont aidé à mener le travail à ses termes.

4.2. Le calcul de la vélocité

La vélocité estimée du début du sprint3 n'a pas changé car nous avons réussi à réaliser toutes les user stories de ce sprint et même des sprints précédents. Donc la vélocité réelle à la fin de ce sprint est égale à 35 points.

Conclusion

Tout au long de ce chapitre, nous avons présenté les différentes user stories du sprint 3 la conception, les maquettes et les interfaces de ces user stories.

Conclusion générale

Dans le cadre notre projet d'intégration, nous avons conçu et développé une plateforme Traineeship qui gère Les modules de la gestion des projets et la gestion des étudiants par l'unité de stage. Nous avons essayé tout au long de ce projet de construire notre travail incrément par incrément en utilisant la méthodologie Scrum.

Nous avons commencé dans un premier lieu par comprendre le contexte général du domaine métier et identifier les différentes exigences de notre futur système. Nous avons préparé par la suite notre planning de travail en respectant les priorités de nos besoins suite à une réunion de 17/11/2020 avec Mme Ounalah.

Malgré toutes les difficultés rencontrées au niveau du besoin fonctionnel, organisation des tâches, l'intégration entre le code du Backand et le code du Frontand et problème de communication, nous estimons qu'on a réussi à terminer les modules à développer tout en respectant le cahier des charges.

Ce travail était très intéressant puisqu'il facilite au étudiants de trouver un stage et il organise aux unités de stage la gestion des étudiants. Il nous a permis d'approfondir nos connaissances dans les bonnes pratiques de développement informatique notamment il nous a donné la chance de travail en équipe.

Finalement, notre travail ne s'arrête pas à ce niveau. En effet, plusieurs fonctionnalités peuvent être ajoutées à notre application telle que le suivi des étudiants par l'unité de stage au cours de la période du stage.

Nétographie

- [1] <https://fr.slideshare.net/sirinebargaoui9/mthodes-agiles-vs-mthodes-classiques>
- [2] <https://fr.mailjet.com/blog/news/methode-agile-scrum/#definition>
- [3] <https://www.javatpoint.com/angular-8-architecture>
- [4] <https://www.webopedia.com/definitions/node-js-definition-meaning/>
- [5] https://stph.scenari-community.org/contribs/nos/Mongo1/co/theorie_1.html