



Dép.	TI
AN	2020
Référence	DSI2003

Rapport de
PROJET DE FIN D'ETUDES
En vue de l'obtention de :
Licence Appliquée en Développement des Systèmes d'Information
« DSI »

**Conception et Développement d'une Application
de gestion d'un centre de formation**

Elaboré par :
Sarra FATNASSI
&
Hosni CHOUCHANE

Encadré par :

Mme Imène JEMMALI (ISET)

M Karim MCHIRI (ENTREPRISE)

Effectué à :

Entreprise : Centre de formation : La Pyramide Innovante

- **Adresse : 07, Rue l'Autriche, Lafayette 2ème étage, B4, Tunis**
- **Tel : 71 791 138 – 53 468 107**
- **Mail : pyramide.innovante@gmail.com**

Année Universitaire : 2019/2020



DEDICACES

Du profond de mon cœur, je dédie ce modeste travail et ma profonde gratitude,

À Mes Très Chers Parents Mohamed et Khadija

Autant de phrases aussi expressives soient-elles ne sauraient montrer le degré d'amour et d'affection que j'éprouve pour eux.

Merci pour tout l'amour et la confiance et pour votre énorme support pendant la réalisation de mon projet.

« Je vous dois ce que je suis aujourd'hui et ce que je serai demain et je ferai toujours de mon mieux pour rester votre fierté et ne jamais vous décevoir... »

Que ce travail soit l'expression de ma reconnaissance pour vos sacrifices consentis, aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime, le dévouement et le respect que j'ai toujours eu pour vous.

Vous avez tout fait pour mon bonheur et ma réussite. Que Dieu vous préserve en bonne santé et vous accorde une longue vie.

À Mes Frères Hassan et Houssein et Ma sœur, Eya

Vous êtes le trésor de ma vie vous étiez toujours présents pour m'aider et m'encourager.

Je vous souhaite une vie pleine de bonheur et de succès et que Dieu vous protège et vous garde

À tous mes amis et mes collègues qui m'ont soutenu Spécialement ma proche famille de l'Union Générale Tunisienne des Etudiants (UGTE) pour tous les bons moments et l'expérience que j'ai passé avec plein d'amour et respect aussi aux étudiants qui ont ma donnée confiance pour être votre déléguée au cours d'année 2018-2019 ❤

À mes chères membres Club MCNCOM merci beaucoup je vous souhaite plus du succès et bonne continuation ❤

À mon fidèle binôme Hossni ❤

À tous mes professeurs pendant mon parcours de l'école vers l'université. ❤

À toute personne qui a gravé ma vie par un mot qui m'a orienté vers le bon chemin... ❤ ❤ ❤

Sarra FATNASSI



DEDICACES

À MES CHERS PARENTS

Adel et Malika je vous remercie pour tout le soutien et l'amour que vous me portez depuis mon enfance et j'espère que votre bénédiction m'accompagne toujours.

Que ce modeste travail soit l'exaucement de vos vœux tant formulés, le fruit de vos innombrables sacrifices, bien que je ne vous en acquitte jamais assez.

Puisse Dieu, le Très Haut, vous accorder santé, bonheur et longue vie et faire en sorte que jamais je ne vous déçoive.

A Mon CHER ET ADORABLE FRÈRE

Houssem, le généreux, que j'aime profondément. En témoignage de mon affection fraternelle, de ma profonde tendresse et reconnaissance, je vous souhaite une vie pleine de bonheur et de succès et que Dieu, vous protège, vous garde et vous diplôme aussi.

A ma fidèle binôme

Merci Sarra pour ton effort et pour tes conseils en vie et je vous souhaite une vie pleine de bonheur et de succès et que Dieu, vous protège... ❤️ ❤️ ❤️

Hosni CHOUCHAINE

Remercîments

Premièrement nous remercions Dieu source de toute connaissance...

Nous tenons à présenter nos vifs remerciements et nos profondes gratitude à notre encadreur **Madame Imène JEMMALI** pour sa pédagogie, sa compétence, sa modestie et son aide précieuse tout au long de ce projet même pendant les moments les plus difficiles. Vraiment merci pour une qualité d'encadrement si sérieuse et si consistante.

Un immense merci à **Mr Karim MCHIRI**, mérite tout le respect pour son encouragement, et de nous avoir accueillis dans le centre Pyramide Innovante et également pour son aide qu'il nous a offerte tout au long du stage.

Avec une immense fierté que nous adressons nos remerciements les plus distingués à tous nos enseignants.

Nous remercions toutes les personnes qui nous ont soutenus, d'une façon ou d'une autre et à tous nos proches et nos amis qui nous ont toujours soutenu et encouragé au cours de la réalisation de ce projet de fin d'études

Nous terminerons ces remerciements en saluant vivement les membres du jury pour l'honneur qu'ils nous ont fait en acceptant de juger notre travail.

Table des matières

Dédicaces	2
Dédicaces	3
Remerciements	4
Introduction Générale	11
Chapitre I : Présentation du cadre du projet	12
I. Introduction	12
II. Présentation de l'organisme d'accueil	12
III. Cadre du projet	13
IV. Méthodologie et modélisation adoptée	14
V. Conclusion	16
Chapitre II : Etude préalable	17
I. Introduction	17
II. Spécification des besoins	17
III. Pilotage du projet avec SCRUM	19
1. Equipe SCRUM	20
a. Product Owner (PO) :	20
b. Scrum Master (SM) :	20
c. L'équipe de développement :	21
2. Time Box	21
3. Les cérémonies	21
4. Product Bocklog	23
a. User Stories	23
b. Planification des sprints	26
IV. Diagramme de Gantt	27
V. Diagramme de cas d'utilisation global	27
1. Architecture 3-tiers	28
2. Architecture MVC	28
VII. Environnement du travail	29
1. Environnement matériel	29
2. Environnement logiciel	30
3. Les Framework	31
VIII. Conclusion	32

Chapitre III : Release 1.....	33
I. Introduction	33
II. Organisation du release 1	33
1. Sprint 2 « Authentification et gestion des comptes »	33
a. Sprint planning.....	33
b. Sprint goal.....	33
c. Sprint Backlog	34
2. Conception du sprint 2.....	36
a. Diagramme de cas d'utilisation sprint 2	36
b. Description textuelle	36
c. Diagrammes de séquences	40
d. Diagramme de classe	46
3. Les interfaces	47
III. Conclusion	50
Chapitre IV : Release 2	51
I. Introduction	51
II. Organisation du release 2	51
1. Sprint 3 « Gestion des formations, création de catalogue et consulter des inscriptions »	51
a. Sprint planning.....	51
b. Sprint goal.....	52
c. Sprint backlog	52
2. Conception de sprint 3	53
a. Diagramme de cas d'utilisation du sprint 3	53
b. Description textuelle	54
c. Diagrammes de séquences	56
d. Diagramme de classe	58
3. Les interfaces	58
4. Sprint 4 « Gestion des cours, test et planification »	61
a. Sprint planning.....	61
b. Sprint Goal	61
c. Sprint Backlog	62
5. Conception de sprint 4	63
a. Diagramme de cas d'utilisation	63
b. Description textuelle	63

c. Diagramme de séquences.....	66
d. Diagramme de classe	68
5. Les interfaces	69
III. Conclusion	73
Chapitre V : Release 3.....	74
I. Introduction	74
II. Organisation du release 3	74
1. Sprint 5 « Feedback, Statistiques et paiement »	74
a. Sprint planning.....	74
b. Sprint goal.....	74
c. Sprint Backlog	75
2. Conception du sprint 5.....	75
a. Diagramme de cas d'utilisation	75
b. Description textuelle	76
c. Diagrammes de séquences	78
d. Diagramme de classe	80
3. Les interfaces	81
4. Sprint 6 « Les interfaces responsives »	83
a. Définition de la responsivité	83
b. Principe	83
c. Objectif de la responsivité.....	83
d. Responsivité mobile.....	84
III. Conclusion	84
Conclusion générale	85

Liste des figures

Figure 1: Logo centre la pyramide innovante	12
Figure 2 : Organigramme du centre « Pyramide innovante »	12
Figure 3: UML (Unified Modeling Language)	15
Figure 4: Framework SCRUM	16
Figure 5: Les acteurs et leurs rôles	18
Figure 6: Le processus SCRUM.....	19
Figure 7: Product Owner (PO)	20
Figure 8: SCRUM Master	20
Figure 9: L'équipe de développement	21
Figure 10: Time Box	21
Figure 11: Les cérémonies SCRUM	21
Figure 12: Planification des sprints	26
Figure 13: Diagramme de Gantt.....	27
Figure 14: Diagramme de cas d'utilisation global.....	27
Figure 15: Model MVC	29
Figure 16: logo StarUML	30
Figure 17 : Logo WampServer	30
Figure 18 : Logo Visual Studio Code.....	30
Figure 19 : Logo POSTMAN	30
Figure 20 : Logo NodeJS	30
Figure 21 : Logo GanttProject.....	30
<i>Figure 22 : Logo Trello.....</i>	30
Figure 23 : Logo PowerDesigner	31
Figure 24: Framework CSS : Bootsrap	31
Figure 25: Laravel	31
Figure 26: Angular	31
Figure 27: Diagramme de cas d'utilisation	36
Figure 28: Incrire à la plateforme	40
Figure 29: Authentification	41
Figure 30: Modifier profil	42
Figure 31: Gestion des formateurs	43
Figure 32: Gestion des apprenants	44
Figure 33: Consulter des CVs formateurs	45
Figure 34: Diagramme de classe sprint 2	46
Figure 35: interface registre	47
Figure 36: interface inscription mobile	47
Figure 37: Gestion formateurs.....	47
Figure 38: Modifier profil	47
Figure 39: Authentification	47
Figure 40: interface d'identification.....	48
Figure 41: Interface de gestion formateur	48
Figure 42: Interfce de gestion des apprenants	49
Figure 43: Interface du CV formateur.....	49

Figure 44: interface d'ajout CV	50
Figure 45: Diagramme de cas d'utilisation sprint 3.....	53
Figure 46: Gestion des formations	56
Figure 47: Inscription à une formation.....	57
Figure 48: Consulter le catalogue des formations	57
Figure 49: Diagramme de classe sprint 3	58
Figure 50: interface de catalogue des formations.....	59
Figure 51: interface détails formation	59
Figure 52: gestion des formations	60
Figure 53: interface d'ajoute formation.....	60
Figure 54: Diagramme de cas d'utilisation sprint 4.....	63
Figure 55: Création test	66
Figure 56: Passer test.....	67
Figure 57: Diagramme de classe release 2	68
Figure 58:la liste des formations par formateur	69
Figure 59: Interface demande matériels	69
Figure 60: Interfaçde de traitement demande matériels	70
Figure 61: Interface ajouter cours	70
Figure 62: Interface gestion cours	70
Figure 63: liste formation par formateur	71
Figure 64: Interface création test niveau	71
Figure 65: Confirmer la création du test	72
Figure 66: Interface passer test.....	72
Figure 67: Consulter les réponses des apprenants.....	73
Figure 68: Interface gestion des emplois.....	73
Figure 69: Diagramme de cas d'utilisation sprint 5.....	76
Figure 70: Consulter statistiques	78
Figure 71: Envoyer feedbacks.....	79
Figure 72: Diagramme de classe release 3	80
Figure 73 : Envoyer feedbacks.....	81
Figure 74: Consulter feedbacks.....	81
Figure 75: interface de statistiques1	82
Figure 76: Interfaces statistiques 2.....	82
Figure 77: le Responsive Web Design:	83

La liste des tableaux

Tableau 1: Product Backlog	26
Tableau 2: Environnement matériel	29
Tableau 3: Environnement logiciel	31
Tableau 4: Les framework.....	31
Tableau 5: product Backlog sprint 2	35
Tableau 6: Consulter la plateforme	37
Tableau 7: Inscription à la plateforme.....	37
Tableau 8: Authentification.....	38
Tableau 9: Modifier de profil	38
Tableau 10: Gestion des utilisateurs.....	39
Tableau 11: Consulter CV formateurs.....	39
Tableau 12: product backlog sprint 3	52
Tableau 13: Ajouter une formation	54
Tableau 14: Modifier une formation	54
Tableau 15: Supprimer une formation	54
Tableau 16: Consulter le catalogue des formations	55
Tableau 17: Incrire à une formation	55
Tableau 18: Consulter les inscriptions des apprenants.....	55
Tableau 19: product backlog sprint 4	62
Tableau 20: Créer test	63
Tableau 21: Passer test	64
Tableau 22: Ajouter emplois du temps	64
Tableau 23: Modifier un emploi du temps	64
Tableau 24: Supprimer un emploi du temps	65
Tableau 25: Réservation du matériel.....	65
Tableau 26: Product backlog sprint 4.....	75
Tableau 27: Consulter statistiques.....	76

Introduction Générale

La science de l'information est devenue un élément indispensable dans le monde aujourd'hui, aussi l'outil informatique est devenu primordial dans tous les secteurs pour faciliter et accélérer le travail, ainsi qu'améliorer la qualité du service demandé.

C'est dans ce contexte que le centre La Pyramide Innovante nous propose de développer une application web dynamique, plateforme qui sera une solution pour faciliter la gestion des données du centre et qui assure la fidélisation des apprenants.

Faisant partie de l'ISET de Bizerte, et dans le cadre de notre projet de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de Licence Appliquée en Technologies de l'informatique, nous sommes dirigées à développer cette plateforme.

Ainsi, nous organisons notre rapport autour de cinq chapitres :

Dans le premier chapitre, intitulé « Présentation du cadre de projet » nous présentant l'organisme d'accueil, le contexte général du projet et les méthodologies adoptés.

Dans le deuxième chapitre intitulé « Etude préalable » sera consacré pour une analyse des besoins, une présentation des tâches à faire au cours de ce projet, et aussi pour la conception générale suivi par la présentation de l'architecture générale du projet.

Dans les trois derniers chapitres « Release 1 », « Release 2 » et « Release 3 » nous allons présenter des détails des différents livrables de notre projet. Ces trois chapitres seront consacrés pour le développement de notre système en respectant les principes fondamentaux de SCRUM.

Enfin, nous clôturons notre rapport par une conclusion générale qui résume l'ensemble de nos travaux.

Chapitre I : Présentation du cadre du projet

I. Introduction

Dans ce chapitre nous mettons notre travail dans son contexte général, tout d'abord, nous décrivons l'environnement du stage à travers une brève présentation de l'organisme d'accueil. Ensuite nous présentons le cadre général de notre projet.

II. Présentation de l'organisme d'accueil

1. Domaine d'activité



La pyramide innovante est un centre de formation qui favoriser le développement professionnel, technique, culturel et personnel.

Créée en janvier 2020 leur mission est de créer un milieu d'apprentissage dynamique et inspirant pour les apprenants en leur inculquant de nouvelles connaissances et en leur aidant à décrocher un métier d'avenir et s'ouvrir aux nouvelles connaissances et outils technologiques.

Figure 1: Logo centre la pyramide innovante

2. Organigramme

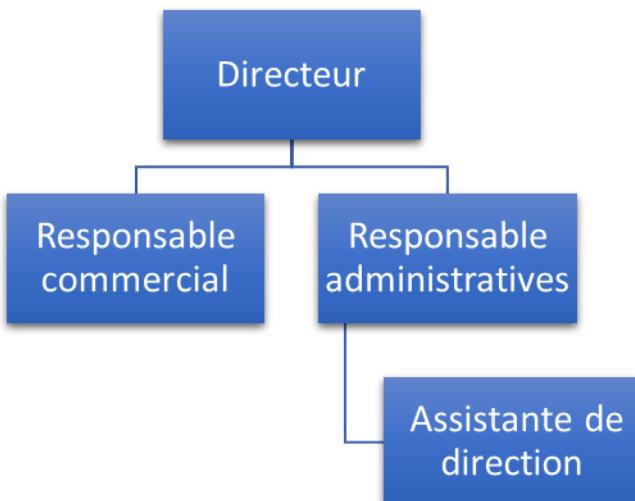


Figure 2 : Organigramme du centre « Pyramide innovante »

3. Services

Les services offerts par la pyramide innovante :

- Formation diplômante :

Brevet de Technicien Supérieur (BTS) :

Commerce international – Informatique de gestion – Comptabilité et finance –
Assistante de direction...

Brevet de Technicien Professionnel (BTP) :

Formalités douanières – Informatique de gestion...

- Formation accélérée :

Informatique bureautique – logiciel – langues...

III. Cadre du projet

1. Présentation du projet

Notre projet consiste à développer une plateforme qui gère les fonctionnalités administratives dans un centre de formation pour faciliter le contact entre l'administration, les formateurs et les apprenants.

2. Description de l'existant

Le système de gestion au sein du centre de formation se fait actuellement de façon traditionnelle : Inscription, facturation et consultation d'informations se font sur place dans le centre.

D'une autre part le logiciel utilisé pour la planification des emplois et le sauvegarde des données des apprenants et des formateurs est le Microsoft Excel et aucune plateforme dédiée aux apprenants ou aux formateurs de centre pour se collaborer, décentralisation de données et des opérations à effectuer ce qui se génère un conflit au niveau de paiement, service de centre.

3. Critique de l'existant

Ce type de méthode adoptée présente plusieurs inconvénients tels que :

- ⌚ Accumulation de paperasse
- ⌚ Des données distribuées et non relationnelles
- ⌚ Trop de tâches administratives finit par engendrer un retard dans le travail
- ⌚ Une mauvaise gestion du temps
- ⌚ Mal organisation des formations

Tenant compte du nombre de session de formation à planifier, tous ces problèmes engendre des vraies difficultés au centre. Pour remédier à ceci, nous envisageons de mettre en place une plateforme web qui nous permet de faciliter la gérance du système.

4. Solution Proposée

Notre mission consiste à réaliser une application offrant les fonctionnalités favorables pour la bonne gestion du centre qui sont :

- ⌚ Gestion des utilisateurs(formateurs-apprenants)
- ⌚ Gestion des profils
- ⌚ Gestion des formations, des cours, des emplois du temps
- ⌚ Suivi les inscriptions
- ⌚ Envoie des feedbacks
- ⌚ Contrôle du paiement
- ⌚ Statistiques

IV. Méthodologie et modélisation adoptée

1. Méthodologie de conception

Le succès ou l'échec d'un développement logiciel se réfère en grande partie à la phase de modélisation avant d'attaquer aveuglement le code, la modélisation du système facilite énormément sa mise en œuvre et élimine le risque de naufrage du projet.

Dans la cadre de notre projet, nous avons opté pour le langage de modélisation unifié UML comme une approche de conception. Notre choix s'est basé sur le fait que c'est langage qui a montré son excellence pour la spécification, la visualisation, la construction et la documentation des artefacts de systèmes logiciels. Son indépendance par rapport aux langages de programmation, aux domaines de l'application et aux processus, son caractère polyvalent et sa souplesse ont fait de lui un langage universel. [1]



Figure 3: UML (Unified Modeling Language)

2. Méthodologie de travail

Utiliser UML tout seul n'est pas suffisant pour modéliser correctement et convenablement un système logiciel, nous avons besoin d'une pratique, d'un guide qui nous donne des étapes et des manières pour exploiter les diagrammes UML, dans ce cadre viennent les méthodes agiles pour proposer les bonnes pratiques aidant le concepteur à avoir une méthode de conception.

Pour cela, nous avons choisi de travailler avec la méthode SCRUM, Scrum est une méthode agile dédiée à la gestion de projet, cette méthode de gestion a pour objectif d'améliorer la productivité de son équipe.

SCRUM est fondé sur la motivation, la cohésion et la rivalité de l'équipe afin d'améliorer la productivité pour l'atteinte d'un objectif commun.

Les trois piliers de Scrum :

Transparence : Scrum met l'accent sur le fait d'avoir un langage commun entre l'équipe et le management. Ce langage commun doit permettre à tout observateur d'obtenir rapidement une bonne compréhension du projet.

Inspection : À intervalle régulier, Scrum propose de faire le point sur les différents artefacts produits, afin de détecter toute variation indésirable. Ces inspections ne doivent pas être faites trop fréquemment, ou par un inspecteur mal formé : cela nuirait à l'avancement du projet.

Adaptation : Si une dérive est constatée pendant l'inspection, le processus doit alors être adapté. Scrum fournit des rituels, durant lesquels cette adaptation est possible. Il s'agit de la réunion de planification de sprint, de la mêlée quotidienne, de la revue de sprint ainsi que de la rétrospective de sprint.

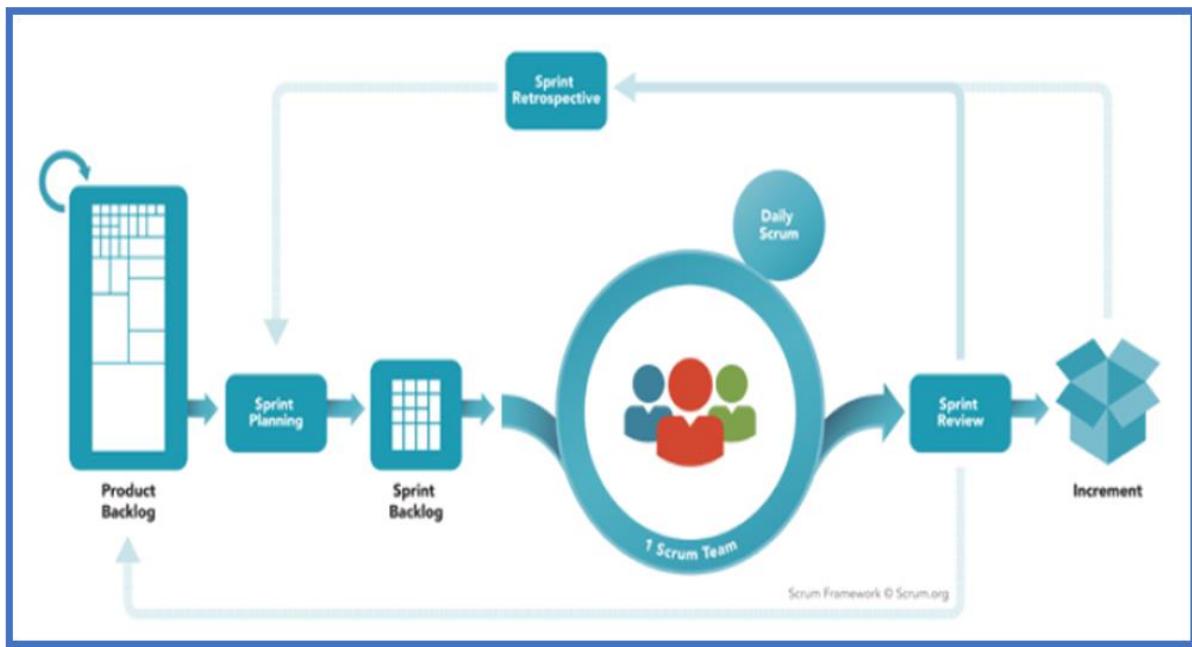


Figure 4: Framework SCRUM

V.Conclusion

Tout au long de ce chapitre, nous avons présenté l'organisme d'accueil La pyramide innovante. Par ailleurs, nous avons pu dégager le contexte général du projet et présenter le choix de la méthodologie de développement. Le chapitre suivant sera consacré à l'étude préalable.

Chapitre II : Etude préalable

I. Introduction

Dans ce chapitre nous allons présenter tout d'abord, les acteurs principaux de l'application. Puis, nous allons identifier les besoins fonctionnels et non fonctionnels du projet. Après, nous allons présenter les user stories, l'équipe Scrum, le Backlog de produit ainsi que la planification des sprints. Ensuite nous enchaînons avec la modélisation de diagramme de cas d'utilisation global du projet. Enfin, nous allons clôturer le chapitre par l'explication de l'environnement matériel et logiciel et l'identification de l'architecture de l'application.

II. Spécification des besoins

1. Identification des acteurs

Un acteur représente une entité externe qui interagit avec le système par envoi ou réception des messages. En réponse à l'action d'un acteur, le système fournit un service qui répond à ses besoins. Nous énumérons ainsi les acteurs susceptibles d'interagir avec notre système en identifiant leurs rôles ce graphique.

Etude préalable

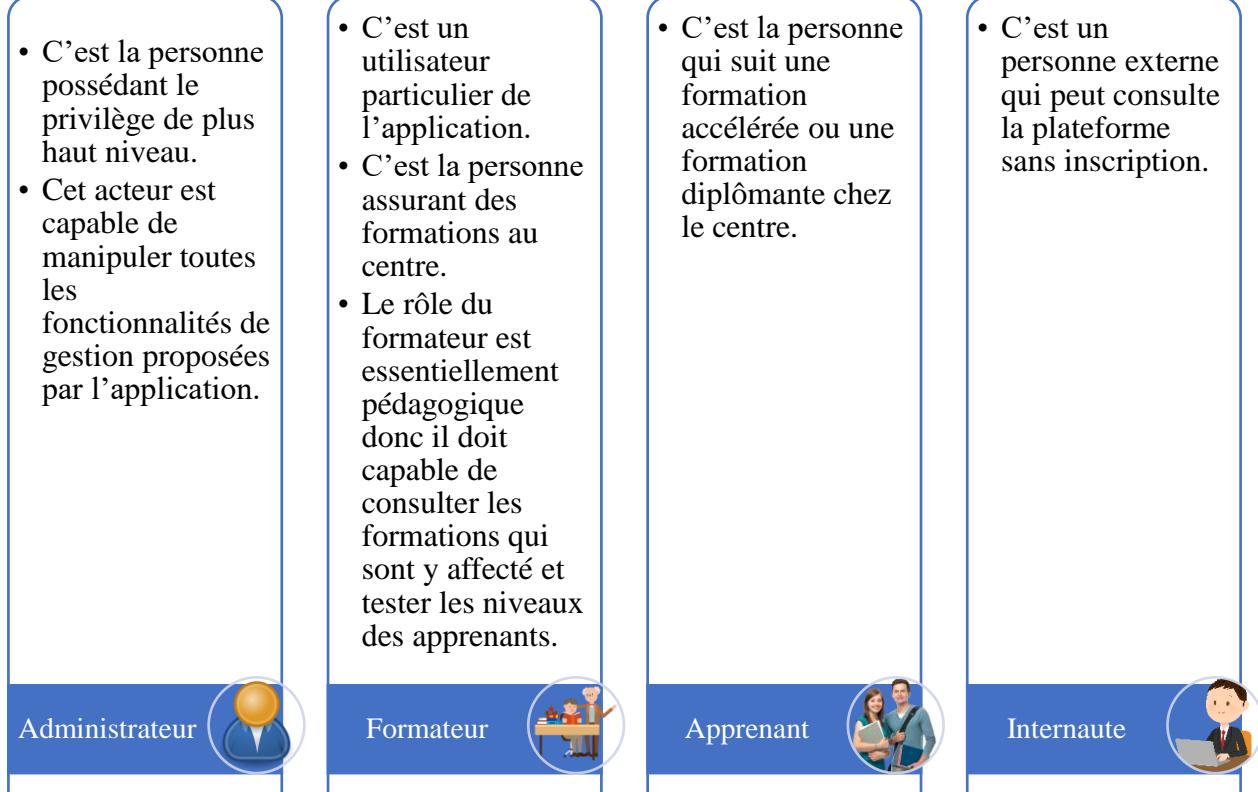


Figure 5: Les acteurs et leurs rôles

2. Besoins fonctionnels

Les besoins fonctionnels doivent expliciter ceux du client. Dans notre cas, des besoins exprimés par le centre ont permis d'établir le cahier des charges suivant :

- Gestion les comptes des apprenants
- Gestion les comptes des formateurs
- Consulter les Curriculum Vitae des formateurs
- Gestion des inscriptions
- Gestion des emplois du temps
- Gestion des tests du niveaux
- Afficher le catalogue des formations
- Contrôle des paiements
- Consulter les statistiques

3. Besoins non fonctionnels

Ces besoins sont les contraintes techniques exigées et les fonctionnalités nécessaires pour rendre le logiciel plus performant et qui se résument généralement en :

- **Ergonomie** : les interfaces utilisateur conviviales et faciles à utiliser par les novices.
- **Fiabilité** : le fonctionnement de l'application doit être correct et ne contient pas des bugs.
- **Extensibilité** : l'application doit faciliter l'ajout de nouvelles fonctionnalités au moindre coût.
- **Performance** : il s'agit d'optimiser le temps de chargements des données depuis deux environnements différents ainsi que par l'utilisation des bonnes pratiques du développement.
- **Portabilité** : doit être facile à utiliser et doit être accessible par pc, tablette ou téléphone.

III. Pilotage du projet avec SCRUM

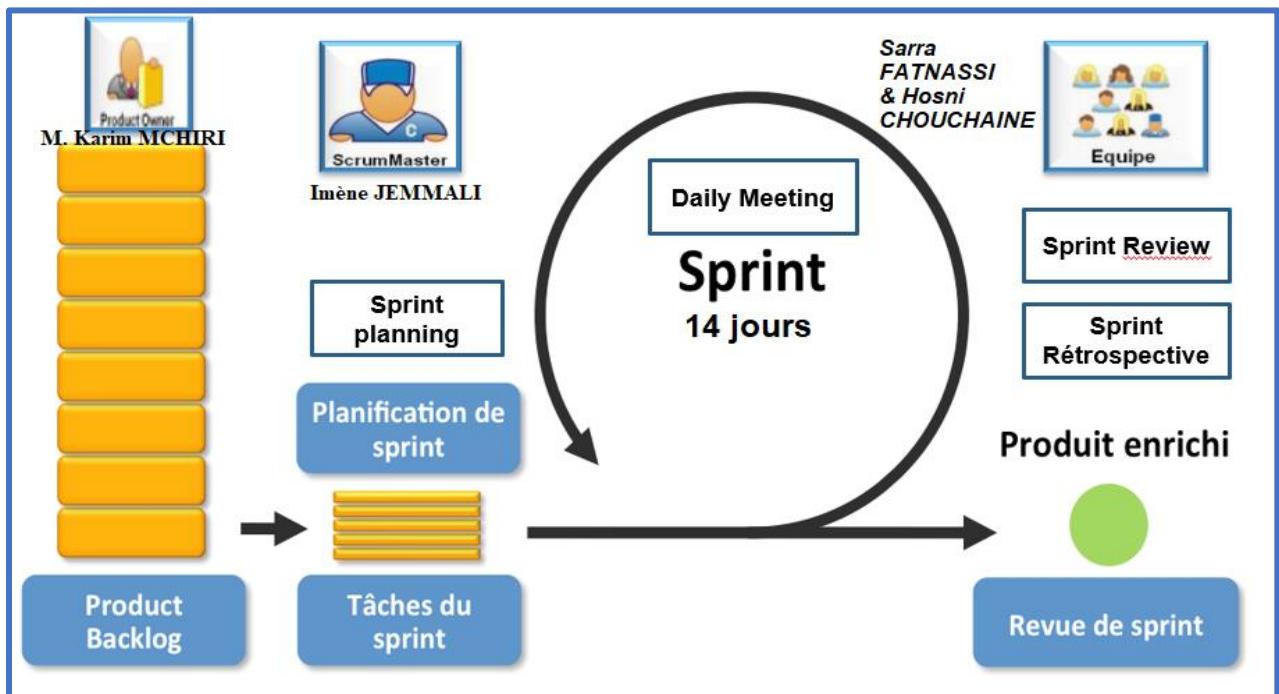


Figure 6: Le processus SCRUM

1. Équipe SCRUM

L'équipe Scrum est constituée d'un propriétaire de produit, de l'équipe de développement et d'un Scrum Master. Le modèle d'équipe de Scrum est conçu pour optimiser la flexibilité, la créativité et la productivité.

Les membres de notre équipe Scrum est comme suit :

a. *Product Owner (PO)* :



Figure 7: Product Owner (PO)

Il est le responsable qui établit la vision produit et en même temps c'est le représentant du client. C'est à lui qu'ont été confiées : la collecte et la négociation des exigences et des priorités du client. Pour notre projet, c'est **M. Karim MCHIRI** le directeur du centre.

b. *Scrum Master (SM)* :



Figure 8: SCRUM Master

Il est le responsable de la bonne compréhension de SCRUM et de sa mise en œuvre. Le Scrum Master de notre projet est notre encadrante à l'ISET de Bizerte **Madame Imène JEMMALI** qui est la responsable de la bonne compréhension de SCRUM et de sa mise en œuvre.

c. L'équipe de développement :



Figure 9: L'équipe de développement

L'équipe de développement est responsable de livrer à chaque sprint un incrément « Done ». Nous avons appris le vrai sens de l'engagement et la discipline. Être membre d'une équipe de développement SCRUM est une responsabilité à tenir. Nous formons **Sarra FATNASSI** et **Hosni CHOUCHANE** les deux membres de l'équipe Scrum.

2. Time Box



Figure 10: Time Box

Le **Time box** d'un sprint est défini par l'équipe, et ne change pas durant le projet. Nous avons fixé notre time box à 14 jour afin de découper la complexité et améliorer l'efficacité

3. Les cérémonies

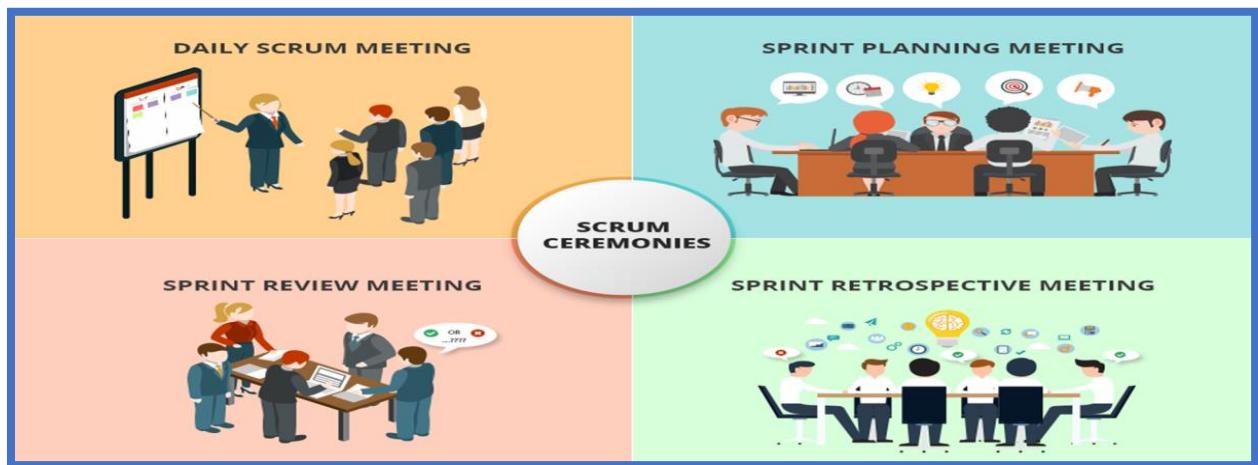


Figure 11: Les cérémonies SCRUM

Etude préalable



Réunion Scrum qui débute le sprint Le PO présente à l'équipe les fonctionnalités à réaliser pendant le Sprint.

Ces fonctionnalités constituent le Sprint Backlog



Réunion de planification qui dure 15 minutes maximum.

Permet l'équipe de faire un point de la coordination sur la réalisation et sur les difficultés rencontrées.

Daily Meeting



Permet de présenter et de valider l'incrément de produit qui a été réalisé pendant le Sprint.

L'équipe ne présente que les User Stories complétement finis

Sprint Review



Le but de la réunion est d'améliorer le processus pour le prochain sprint.

Inspecter ce qui a bien fonctionné durant le Sprint précédent, et ce qu'il faut améliorer.

La communication constructive ne doit jamais laisser place aux reproches.

Sprint Retrospective

4. Product Backlog

Le Backlog est un artefact très important dans Scrum. C'est l'ensemble des caractéristiques fonctionnelles ou techniques qui constituent le produit souhaité.

a. User Stories

Les histoires d'utilisateurs sont des brèves descriptions simples d'une fonctionnalité présentée du point de vue de la personne qui souhaite utiliser la nouvelle fonctionnalité, généralement un utilisateur ou un client du système. Ils suivent généralement un modèle simple

En tant que <type d'utilisateur> je peux <un objectif> afin de <raison>

Les user stories de notre projet sont caractérisés par :

- ❖ **Identifiant (ID)** Il détermine un identifiant unique pour l'histoire en question.
- ❖ **Description (User-story)** Elle décrit le besoin d'un acteur.
- ❖ **Estimation** Est une estimation de la complexité.
- ❖ **Priorité** Les priorités sont utilisées pour définir l'ordre de réalisation du projet.
- ❖ **Durée** Le temps fixé pour finir la tâche par jour
- ❖ **Sprint** Le numéro du sprint selon le thème à réaliser dans une durée de deux semaines

Etude préalable

Id	User Story	Description	Estimation	Priorité	Numéro sprint	Durée
1	Documentation et auto-formation	Documentation et auto-formation sur les deux Frameworks « Angular 9 » et « Laravel 7 »	Moyenne	Élevée		14jr
2	Étude de l'existant	En tant qu'équipe Scrum je peux faire une enquête sur les applications similaires existantes et faire une étude sur le côté administrative existant de « La pyramide innovante »	Moyenne	Élevée	1	14jr
3	L'interface publique	En tant qu'internaute je peux consulter la plateforme.	Faible	Élevée		2jr
4	Inscription à la plateforme	En tant qu'internaute je peux m'inscrire à la plateforme.	Moyenne	Moyenne		2jr
5	Authentification	En tant qu'utilisateur je peux m'authentifier.	Moyenne	Moyenne	2	2jr
6	Modifier de profil	En tant qu'utilisateur inscrit je peux modifier mon profil.	Moyenne	Élevée		2jr
7	Gestion des apprenants	En tant qu'administrateur je peux gérer les apprenants.	Moyenne	Élevée		2jr
8	Gestion des formateurs	En tant qu'administrateur je peux gérer les formateurs.	Moyenne	Élevée		2jr
9	Consulter Curriculum Vitæ (CV) Formateurs	En tant qu'administrateur je peux consulter les profils des formateurs inscrit afin d'embaucher les profils en demande	Moyenne	Élevée		2jr
10	Gestion des formations	En tant qu'administrateur je peux gérer (ajouter-modifier-supprimer-lire) les formations.	Moyenne	Élevée		4jr
11	Consultation du catalogue des formations	En tant qu'utilisateur je peux consulter le catalogue des formations.	Moyenne	Élevée	3	3jr

Etude préalable

12	Inscription à une formation	En tant qu'apprenant je peux m'inscrire à une formation.	Moyenne	Élevée	3	3jr
13	Consulter les inscriptions des apprenants	En tant qu'administrateur je peux consulter la liste des inscriptions	Moyenne	Élevée		3jr
14	Affecter espace du cours	En tant qu'administrateur je peux affecter un espace de cours de chaque formation	Moyenne	Élevée		2jr
15	Consultation des formations	En tant que formateur je peux consulter mes formations.	Moyenne	Élevée		2jr
16	Gestion des cours	En tant que formateur je peux gérer mes cours.	Moyenne	Élevée		2jr
17	Créer test	En tant que formateur je peux gérer des tests de niveau des apprenants sous forme de quiz.	Moyenne	Élevée		2jr
18	Passer Test	En tant qu'apprenant je peux passer un test pour qu'évalue ma niveaux	Moyenne	Élevée	4	2jr
19	Gestion des emplois du temps	En tant qu'administrateur je peux gérer les emplois.	Moyenne	Élevée		2jr
20	Réservation du matériels	En tant que formateur je peux pouvoir réserver les matériels nécessaires pour ma séance (salle informatique, vidéo projecteur ...).	Moyenne	Élevée		1jr
21	Consulter les réservations du matériels	En tant qu'administrateur je peux consulter la liste des matériels demandé afin de les traiter	Moyenne	Élevée		1jr
22	Consulter les statistiques	En tant qu'administrateur je peux consulter les statistiques.	Complexe	Moyenne		3jr
23	Envoyer feedbacks	En tant qu'apprenant-formateur je peux envoyer mes feedbacks afin de proposer une formation ou de réclamer sur un problème.	Moyenne	Faible	5	3jr

Etude préalable

24	Consulter feedbacks	En tant qu'administrateur je peux consulter les feedbacks envoyer.	Moyenne	Faible		3jr
25	Contrôle des paiements	En tant qu'administrateur je peux contrôler les paiements des apprenants.	Complexé	Élevée		4jr
26	Configurer les interfaces à être responsives	En tant qu'utilisateur je peux utiliser la plateforme par un mobile	Complexé	Élevée	6	14jr

Tableau 1: Product Backlog

b. Planification des sprints

Après une réunion avec l'équipe, on a identifié huit sprints et quatre releases. Dans le tableau, nous présentons la planification des sprints

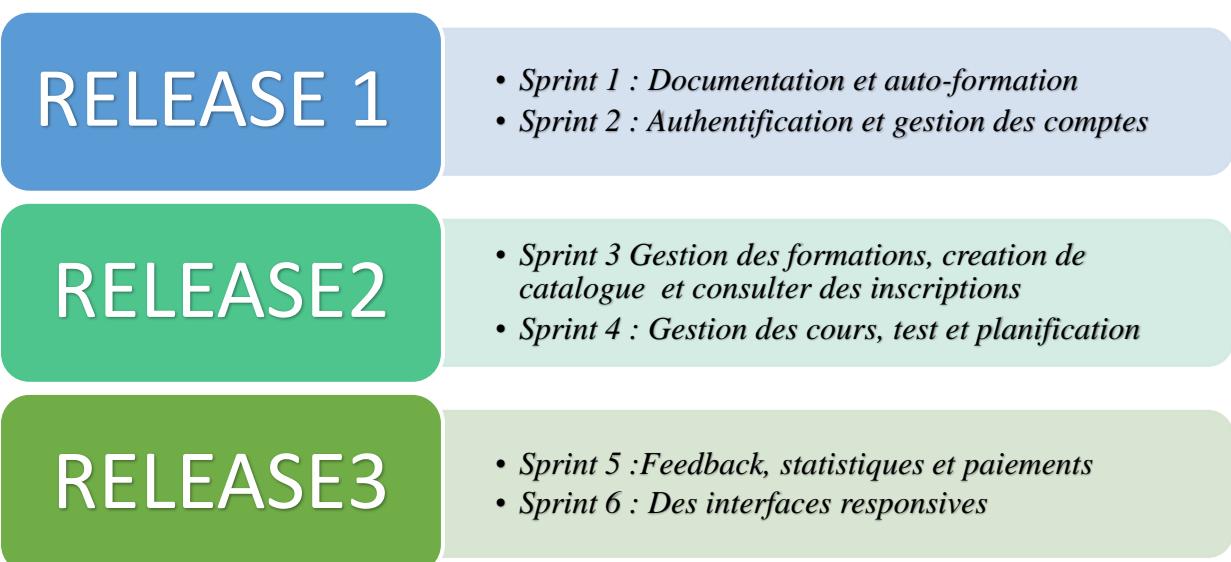


Figure 12: Planification des sprints

IV. Diagramme de Gantt

« Le diagramme de Gantt, couramment utilisé en gestion de projet, est l'un des outils les plus efficaces pour représenter visuellement l'état d'avancement des différentes activités (tâches) qui constituent un projet » [4]

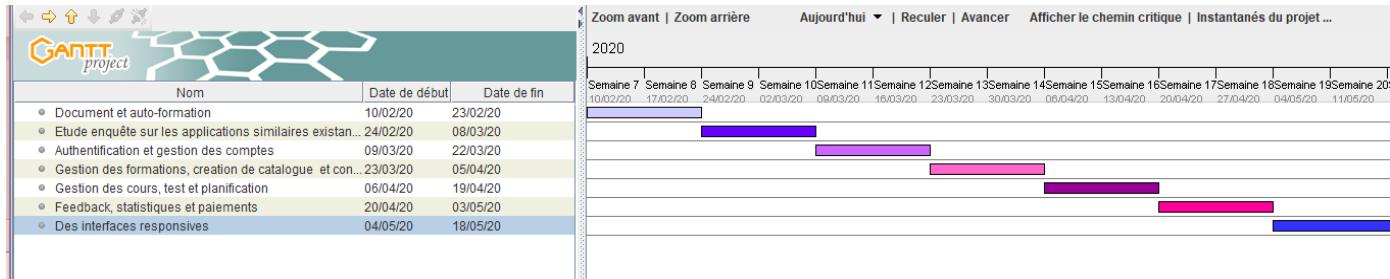


Figure 13: Diagramme de Gantt

V. Diagramme de cas d'utilisation global

Nous présentons par la figure une vue globale concernant le comportement fonctionnel en général du système. Ce diagramme permet aussi de représenter les interactions entre les acteurs.

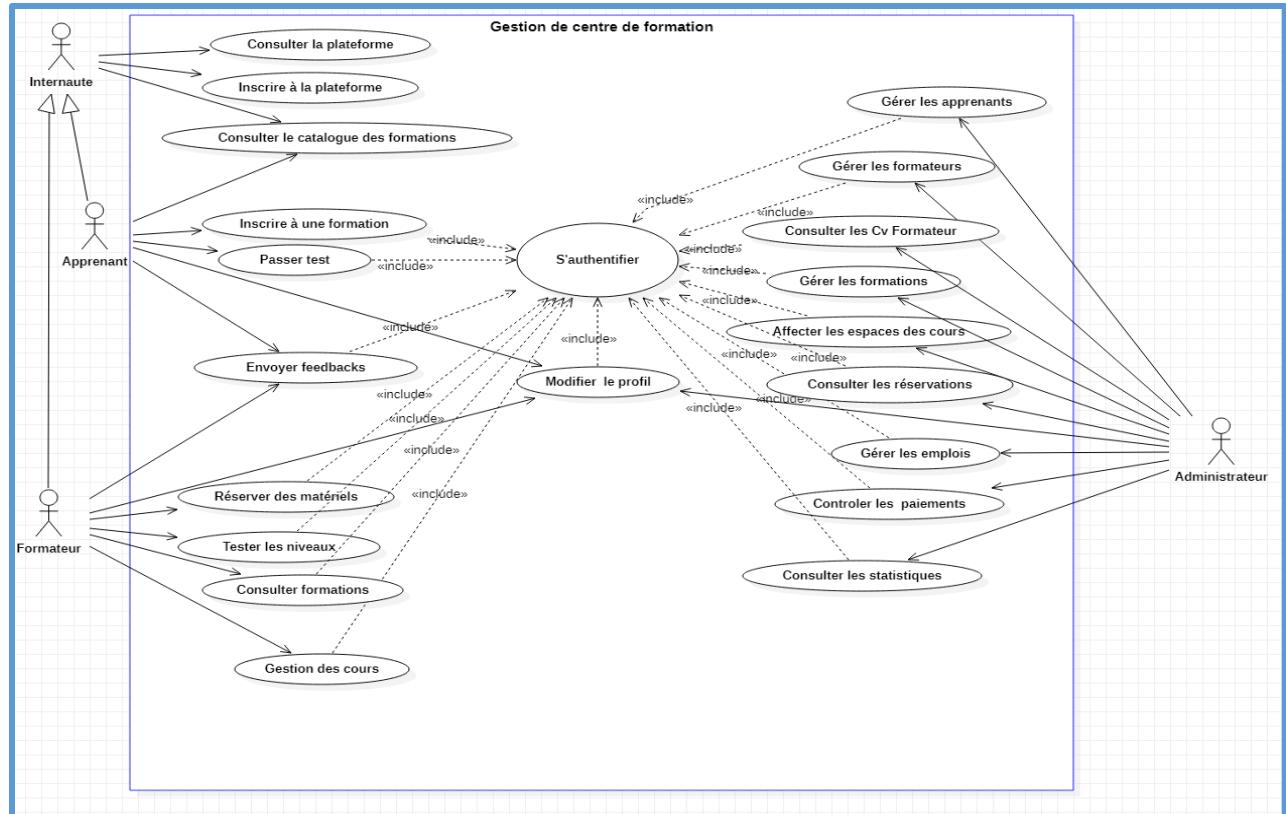


Figure 14: Diagramme de cas d'utilisation global

VI. Conception architecturale

1. Architecture 3-tiers

Pour réaliser notre application, nous avons opté pour une architecture 3-tiers. C'est un modèle logique d'architecture, qui consiste en une séparation en 3 couches logicielles au sein d'un même système, à modéliser et présenter celle-ci comme un empilement de trois couches, étages ou niveaux dont le rôle est clairement défini.

L'architecture 3-tiers impliquerait de diviser une application en trois niveaux différents.

Ce serait le :

- La couche présentation des données
- La couche traitement métier des données
- La couche accès aux données persistantes

Ce modèle d'architecture 3-tiers a pour objectif de répondre aux préoccupations suivantes :

- Allègement du poste de travail client
- Prise en compte de l'hétérogénéité des plates-formes (serveurs, clients et langages).
- Introduction de clients dits « légers ».
- Répartition optimale de la charge entre différents serveurs d'application.
- Amélioration de la sécurité des données, en supprimant le lien entre le client et celle ci.

Le serveur a pour tâche, en plus du traitement purement métiers, de vérifier l'intégrité et la validité des données avant de les envoyer dans la couche des données.

2. Architecture MVC

Dans un monde où la logique de l'interface utilisateur a tendance à changer plus souvent que la logique métier, les développeurs de bureau, Web et mobiles ont besoin d'un moyen de séparer les fonctionnalités de l'interface utilisateur. Le modèle MVC était leur solution.

- **Modèle** : la couche de données, responsable de la gestion de la logique métier et de la gestion de l'API du réseau ou de la base de données.

- **Vue** : la couche d'interface utilisateur - une visualisation des données du modèle.
- **Le contrôleur** : la couche logique, est averti du comportement de l'utilisateur et met à jour le modèle selon les besoins.

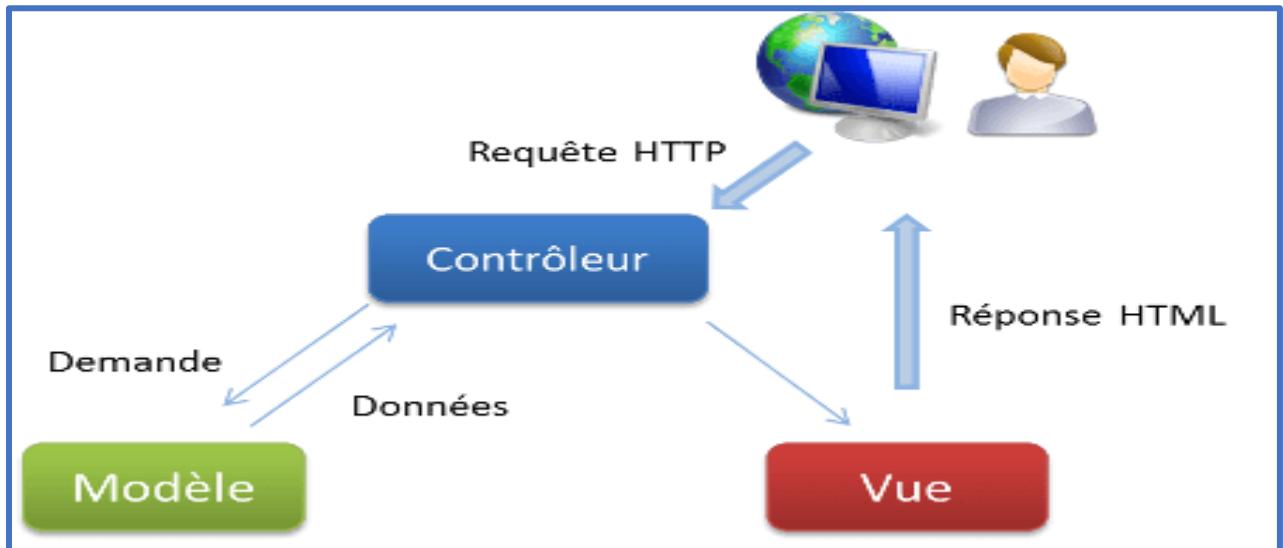


Figure 15: Model MVC

VII. Environnement du travail

Avant de se lancer dans l'implémentation de notre projet nous allons décrire l'environnement et les outils du travail. Nous allons commencer par définir l'environnement matériel puis nous passons à celui logiciel et enfin nous présenterons les différents langages et Framework utilisés.

1. Environnement matériel

Nous avons développé notre application en utilisant un ordinateur portable dont les caractéristiques techniques sont décrites ci-dessous :

PC	1	2
Propriétaire	Sara FATNASSI	Hosni CHOUCHANE
Processeur	Intel Core i3	Intel Quad Core 2.4 GHz
RAM	8 Go	4 GO
Disque Dur	500 GO	500 GO

Tableau 2: Environnement matériel

2. Environnement logiciel

Les outils utilisés pour le développement de notre système sont :

Logo	Description
 <i>Figure 16: logo StarUML</i>	<p>StarUML est un logiciel de modélisation, qui a été "cédé comme" par son éditeur", à la fin de son exploitation commerciale (qui visiblement continue ...), sous une licence modifiée de GNU GPL</p>
 <i>Figure 17 : Logo WampServer</i>	<p>WampServer (anciennement WAMP5) est une plateforme de développement Web de type WAMP, permettant de faire fonctionner localement (sans avoir à se connecter à un serveur externe) des scripts PHP. WampServer n'est pas en soi un logiciel, mais un environnement comprenant trois serveurs (Apache, MySQL et MariaDB), un interpréteur de script (PHP), ainsi que phpMyAdmin pour l'administration Web des bases MySQL.</p>
 <i>Figure 18 : Logo Visual Studio Code</i>	<p>Visual Studio Code est un éditeur de code source léger et puissant open source disponible pour Windows, MacOs et Linux.</p>
 <i>Figure 19 : Logo POSTMAN</i>	<p>Postman : Une plateforme API complète permet d'exécuter des requêtes, tester, déboguer, créer des serveurs factices, surveiller, exécuter des tests automatisés et documenter une API.</p>
 <i>Figure 20 : Logo NodeJS</i>	<p>Node.js est une plateforme logicielle libre en JavaScript orientée vers les applications réseau événementielles hautement concurrentes qui doivent pouvoir monter en charge. Elle utilise la machine virtuelle V8, la librairie libuv pour sa boucle d'évènements, et implémente sous licence MIT les spécifications CommonJS.</p>
 <i>Figure 21 : Logo GanttProject</i>	<p>Logiciel libre de gestion de projet écrit en Java, ce qui permet de systèmes d'exploitation. Il permet d'éditer un diagramme de Gantt.</p>
 <i>Figure 22 : Logo Trello</i>	<p>Trello est un outil de gestion de projet en ligne, lancé en septembre 2011 et inspiré par la méthode Kanban de Toyota. Il repose sur une organisation des projets en planches listant des cartes, chacune représentant des tâches. Les cartes sont</p>

	<p>assignables à des utilisateurs et sont mobiles d'une planche à l'autre, traduisant leur avancement.</p>
<p><i>Figure 23 : Logo PowerDesigner</i></p>	<p>PowerDesigner (anciennement PowerAMC) est un logiciel de conception créé par la société SAP, qui permet de modéliser les traitements informatiques et leurs bases de données associées.</p>

Tableau 3: Environnement logiciel

3. Les Framework

	<p>Bootstrap est un Framework front-end (HTML5, CSS et JavaScript) spécialement conçu pour le développement d'application web "responsive", c'est-à-dire qui s'adapte automatiquement à différents dispositifs et tailles d'écran (desktop, tablettes, smartphones).</p>
	<p>Laravel est un Framework web (un ensemble de librairies et d'outils permettant d'améliorer la conception d'applications et de sites web), open-source écrit en PHP respectant le principe modèle-vue-contrôleur et entièrement développé en programmation orientée objet. Il est devenu à la suite de sa version 5.2 l'un des Framework PHP les plus utilisés et les plus reconnus au monde. Il a été créé par Taylor Otwell en 2011</p>
	<p>Angular est un Front-End Web Framework open source basé sur TypeScript créé par Google. Il facilite la création des applications qui résident sur le web, les mobiles ou le bureau. Combine des modèles déclaratifs, une injection de dépendance, des outils de bout en bout et des meilleures pratiques intégrés pour résoudre les problèmes de développement. Angular est le meilleur choix pour une application web, il favorise particulièrement la création d'éléments visuels, le résultat étant une navigation fluide et rapide sur le site.</p>

Tableau 4: Les framework

VIII. Conclusion

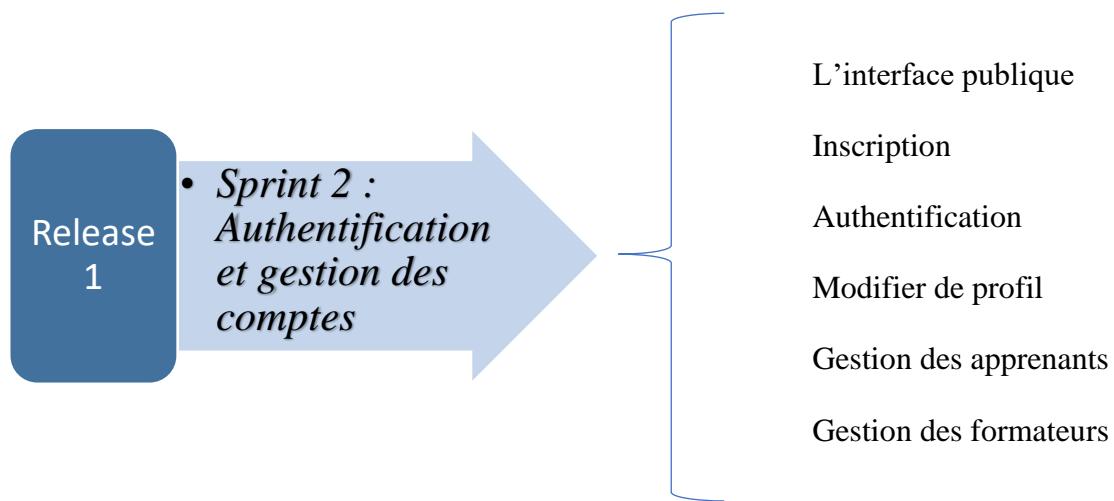
Dans ce chapitre, nous avons préparé notre plan de travail. Nous avons capturé les besoins fonctionnels et non fonctionnels de notre plateforme, nous avons présenté le Product Backlog de notre système. Enfin nous avons précisé l'architecture sur laquelle est basée notre projet ainsi que notre environnement de travail.

Chapitre III : Release 1

I. Introduction

Dans ce chapitre, nous allons commencer par le release 1 et nous allons détailler les différentes phases de sa réalisation ainsi que les tests effectués.

II. Organisation du release 1



1. Sprint 2 « Authentification et gestion des comptes »

Le sprint est le cœur de Scrum. Il s’agit d’un bloc de temps durant lequel un incrément du produit sera réalisé.

Dans ce qui suit une étude détaillée du deuxième sprint.

a. Sprint planning

Le Sprint Planning est un travail collaboratif du Scrum Team. Il est l’étape initiale de tout Sprint et il a duré 4 heures, au cours desquelles nous avons fixé le Sprint Goal et le Sprint Backlog.

b. Sprint goal

Le but de ce sprint est de développer la première partie de notre projet qui est :

- L’interface publique
- Inscription,

Release 1

- Authentification
- Modifier de profil
- Gestion des apprenants
- Gestion des formateurs
- Consulter CV Formateurs

c. *Sprint Backlog*

Une fois, nous avons défini le but de notre sprint, il est temps de décider quelles sont les fonctionnalités et leurs degrés d'importance incluent dans ce dernier. Plus précisément, quels sont les user stories de notre Backlog du produit qui seront inclus dans le Backlog du sprint.

ID	User story	Taches	Durée
3	L'interface publique	<ul style="list-style-type: none"> Mise en place de l'environnement de développement Configuration de Framework « Angular 9 » Configuration de Framework « Laravel 7 » Développement de l'interface home qui sera affiché à l'ouverture de plateforme 	2jr
4	Inscription	<ul style="list-style-type: none"> Développer l'interface de l'inscription Développer le module de connexion et intégrations des données dans les tables de base des données 	2jr
5	Authentification	<ul style="list-style-type: none"> Intégration des interfaces (login) Développer le module de connexion API qui assure l'authentification 	2jr
6	Modifier de profil	<ul style="list-style-type: none"> Développer l'interface pour afficher les détails du profil Développer la partie Laravel UpdateProfile qui assure l'interaction avec les données d'utilisateur connecté 	2jr
7	Gestion des apprenants	<ul style="list-style-type: none"> Développer l'interface de gestion des apprenants Développer la partie Laravel ApprenantController qui permet l'interaction avec la base afin d'ajouter des données, les modifier et les récupérer 	2jr
8	Gestion des formateurs	<ul style="list-style-type: none"> Développer l'interface de gestion des formateurs Développer la partie Laravel FormateurController qui faire l'interaction avec la base afin d'ajouter des données, les modifier et les récupérer 	2jr
9	Consulter CV Formateurs	<ul style="list-style-type: none"> Développer l'interface qui assure l'affiche des détails des formateurs inscrit à la plateforme Développer l'API qui récupérer les données des formateurs 	2jr

Tableau 5: product Backlog sprint 2

2. Conception du sprint 2

Dans cette partie nous présentons la phase d'analyse par un diagramme des cas d'utilisation puis une description textuelle afin de mieux assimiler les cas d'utilisation et les diagrammes de séquence pour présenter l'interaction avec le système.

a. Diagramme de cas d'utilisation sprint 2

Les diagrammes de cas d'utilisation modélisent le comportement d'un système et permettent de capturer les exigences du système. Ils identifient également les interactions entre le système et ses acteurs.

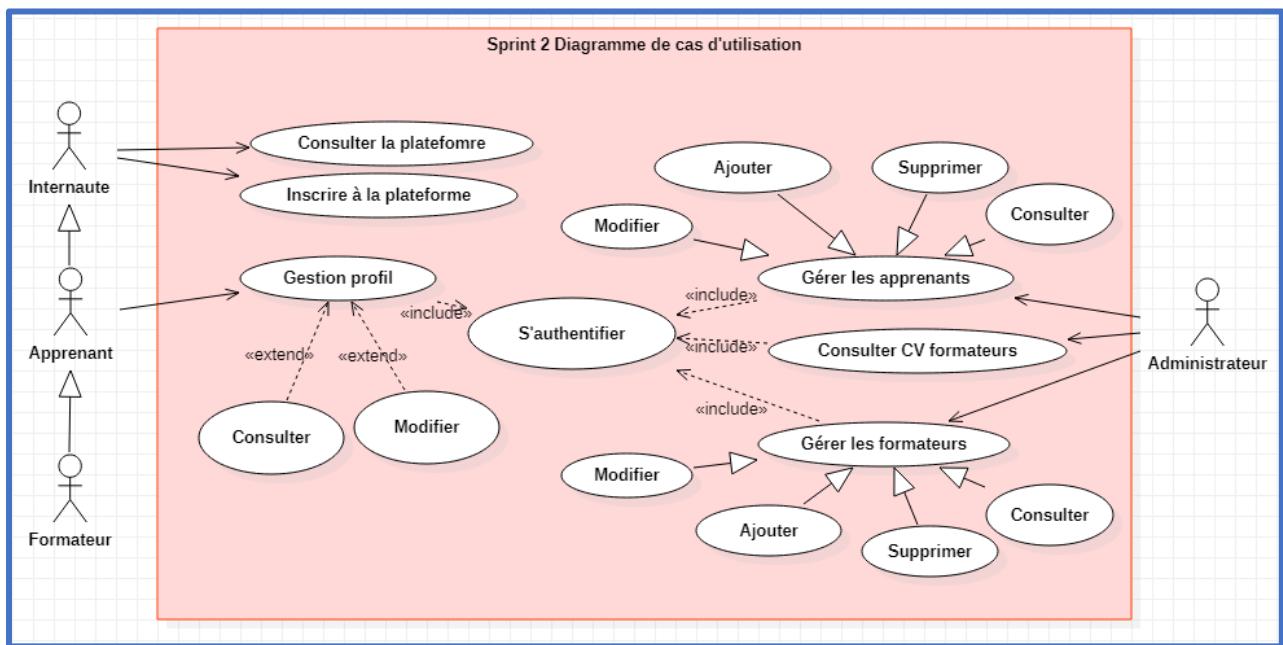


Figure 27: Diagramme de cas d'utilisation

b. Description textuelle

L'objectif de cette activité est de décrire les scénarios des cas d'utilisation. Il faut indiquer comment ce scenario démarre, comment il se termine et les interactions de l'utilisateur avec l'application.

➤ **Consulter la plateforme**

Cas d'utilisation	Consulter la plateforme
Acteurs	Utilisateur
Précondition	Connexion Internet
Postcondition	Accéder à la page accueil de plateforme
Scénario nominal	L'utilisateur peut consulter les nouveautés dans la plateforme.

Tableau 6: Consulter la plateforme

➤ **Inscription à la plateforme**

Cas d'utilisation	Inscription à la plateforme
Acteurs	Internaute
Précondition	Connexion internet L'internaute demande de s'inscrire
Postcondition	L'internaute a un compte à la plateforme
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'internaute clique sur s'inscrire, 2. L'internaute remplit le formulaire d'inscription 3. Le système vérifie la validité des informations entrées 4. Le système lui dirige vers la page de connexion
Scénario alternatif	<p>3.1.a. Si les informations entrées par l'utilisateur ne sont pas valides ou manquantes, le système lui affiche un message d'erreur lui informant qu'il doit vérifier ses informations</p> <p>3.1.b. E-mail ou mot de passe existant, il sera dirigé vers s'authentifier sinon il faut contacter l'admin pour récupérer les paramètres</p>

Tableau 7: Inscription à la plateforme

➤ **Authentification**

Cas d'utilisation	Authentification
Acteurs	Administrateur, Apprenant, Formateur
Précondition	Connexion internet L'utilisateur a un compte sur la plateforme
Postcondition	L'utilisateur est authentifié
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur consulte la plateforme 2. L'utilisateur demande l'authentification clique sur « Se Connecter » 3. L'utilisateur saisit son e-mail et le mot de passe 4. Le système vérifie la validité des informations entrées 5. Le système lui redirige vers son espace personnel de l'acteur en question
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 3.1.L'utilisateur saisit des données incorrectes 3.2.Le système affiche des messages d'erreurs 3.3.Reprise de l'étape 1 du scénario nominal

Tableau 8: Authentification

➤ **Modifier de profil**

Cas d'utilisation	Modifier de profil
Acteurs	Apprenant, Formateur, Administrateur
Précondition	Connexion internet Utilisateur connecté
Postcondition	Profil modifié
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur accède à la page profil 2. L'utilisateur modifie ses données 3. L'utilisateur enregistre les modifications 4. Le système lui affiche le message profile « Profil modifié avec succès »
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 3.1. Si les informations entrées par l'utilisateur ne sont pas valides, le système lui affiche un message d'erreur lui informant qu'il doit vérifier ses informations

Tableau 9: Modifier de profil

➤ **Gestion des utilisateurs**

Cas d'utilisation	Gestion des utilisateurs
Acteurs	Administrateur
Précondition	Connexion internet Administrateur connecté
Postcondition	Gérer des utilisateurs
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur accède à de gestion utilisateur (apprenant-formateur) 2. L'administrateur choisit l'action (Modifier-Supprimer-Ajouter) 3. Le système lui affiche le message de repense
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 2 .1. Si les informations entrées par l'administrateur ne sont pas valides, le système lui affiche un message d'erreur lui informant qu'il doit vérifier ses informations

Tableau 10: Gestion des utilisateurs

➤ **Consulter CV formateur**

Cas d'utilisation	Consulter CV formateurs
Acteurs	Administrateur
Précondition	Connexion internet Administrateur connecté
Postcondition	Consulter les CVs et embaucher les profils demandé
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur accède à la page des CV 2. L'administrateur Consulte les CVs des formateurs inscrit dans la plateforme 3. L'administrateur embauche le profil qui a besoin

Tableau 11: Consulter CV formateurs

c. Diagrammes de séquences

Un diagramme de séquence détaillée permet une représentation détaillée des interactions entre les objets métiers de notre système selon un ordre chronologique. Nous présentons dans ce qui suit les diagrammes des séquences détaillés de deuxième sprint.

➤ Incrire à la plateforme

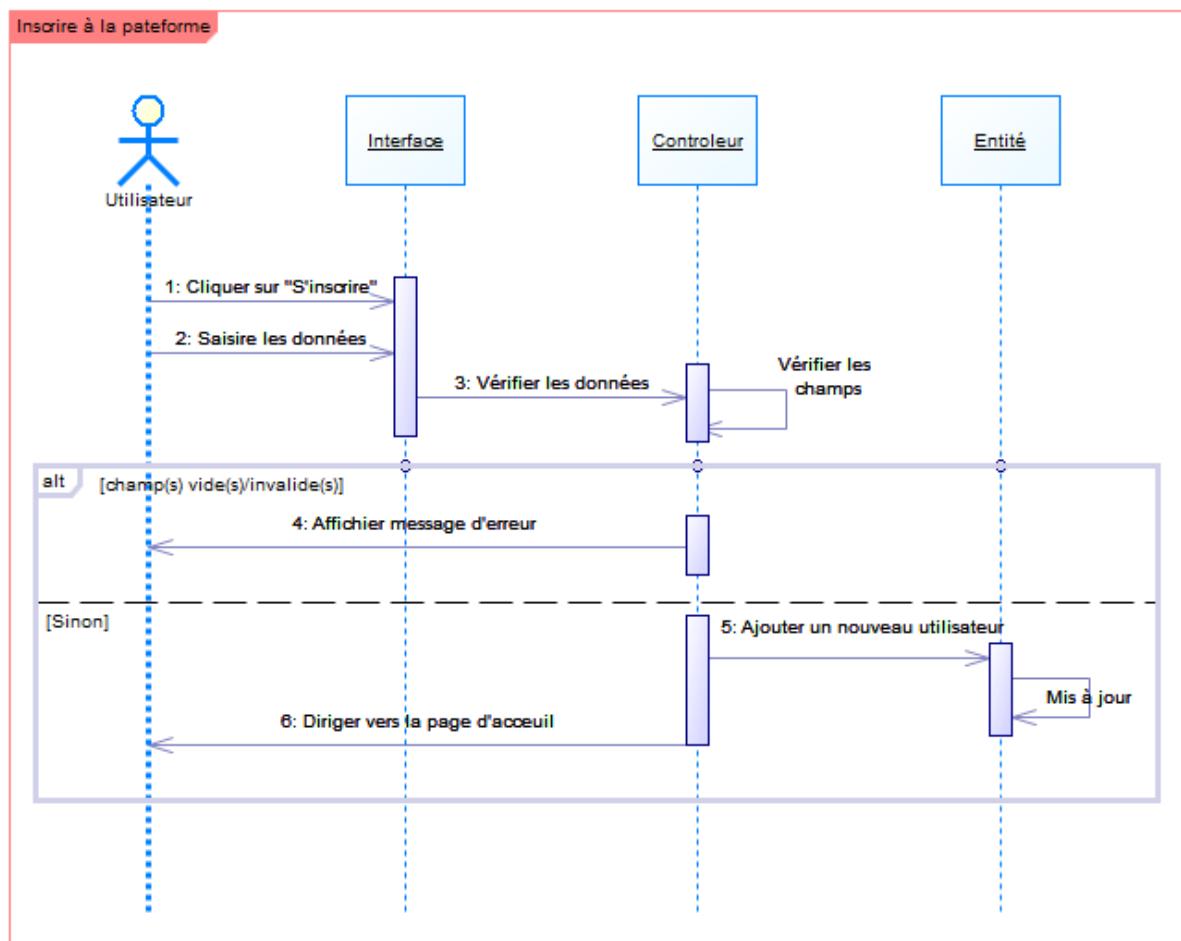


Figure 28: Incrire à la plateforme

➤ Authentification

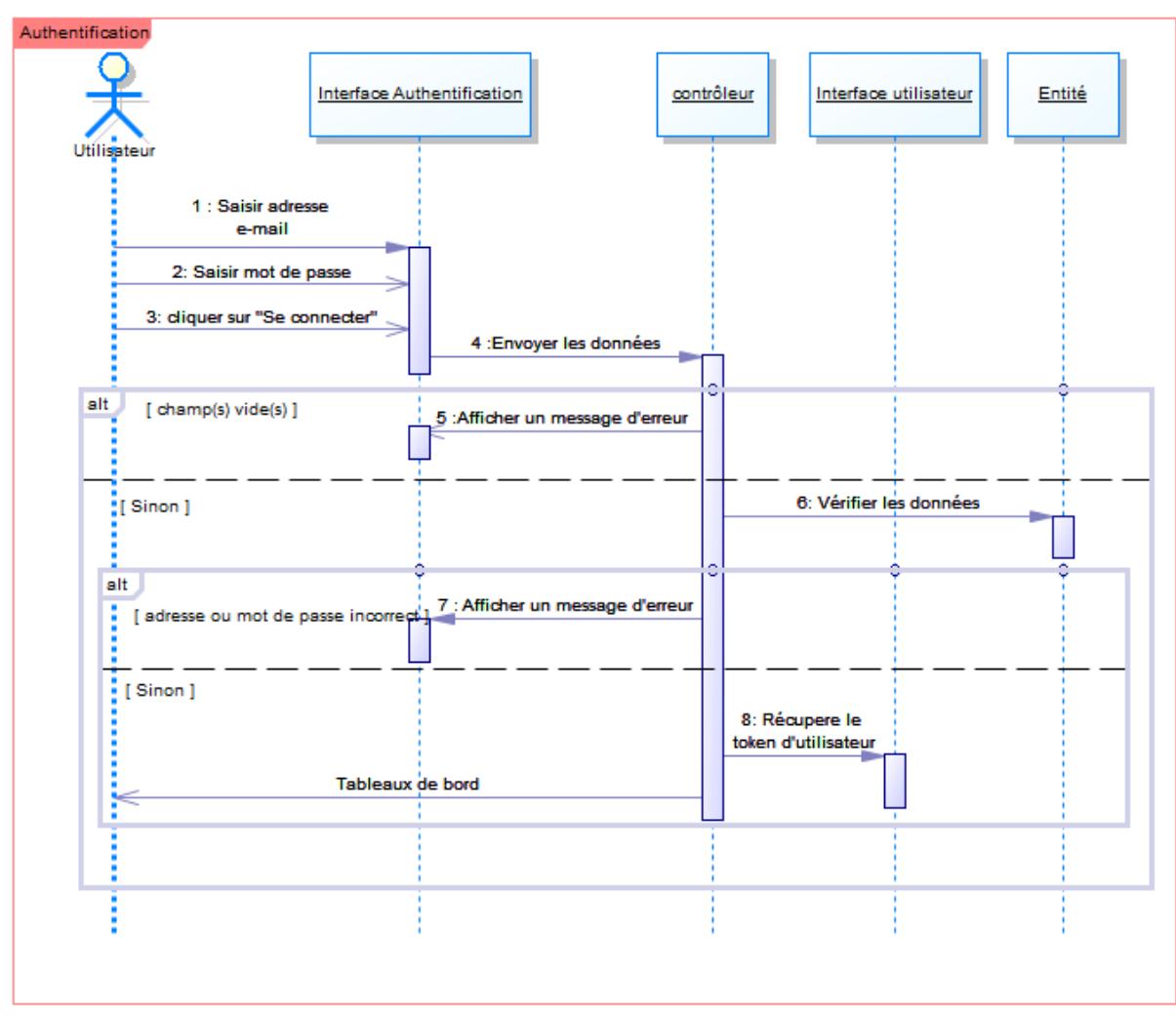


Figure 29: Authentification

➤ Modifier profil

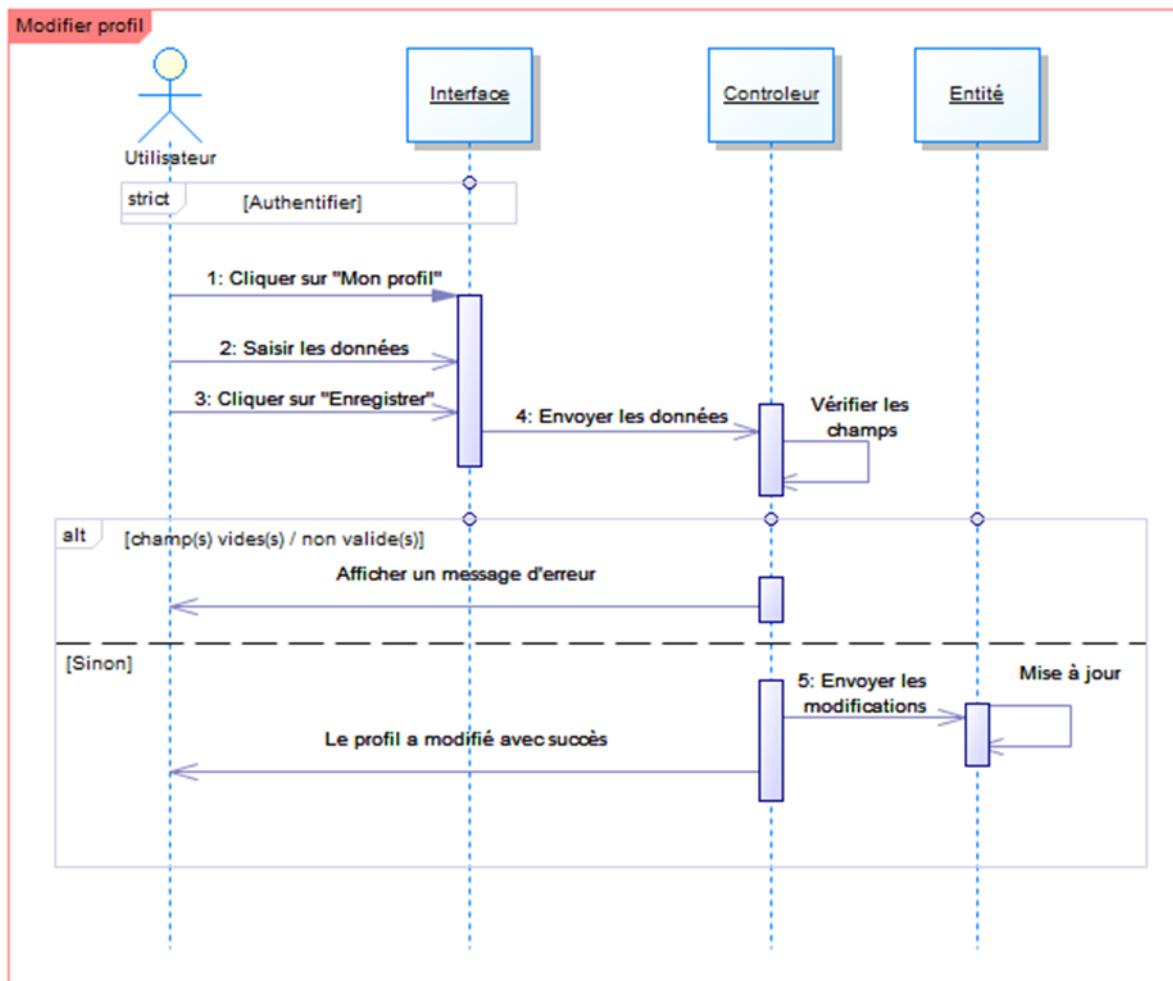


Figure 30: Modifier profil

➤ Gestion des formateurs

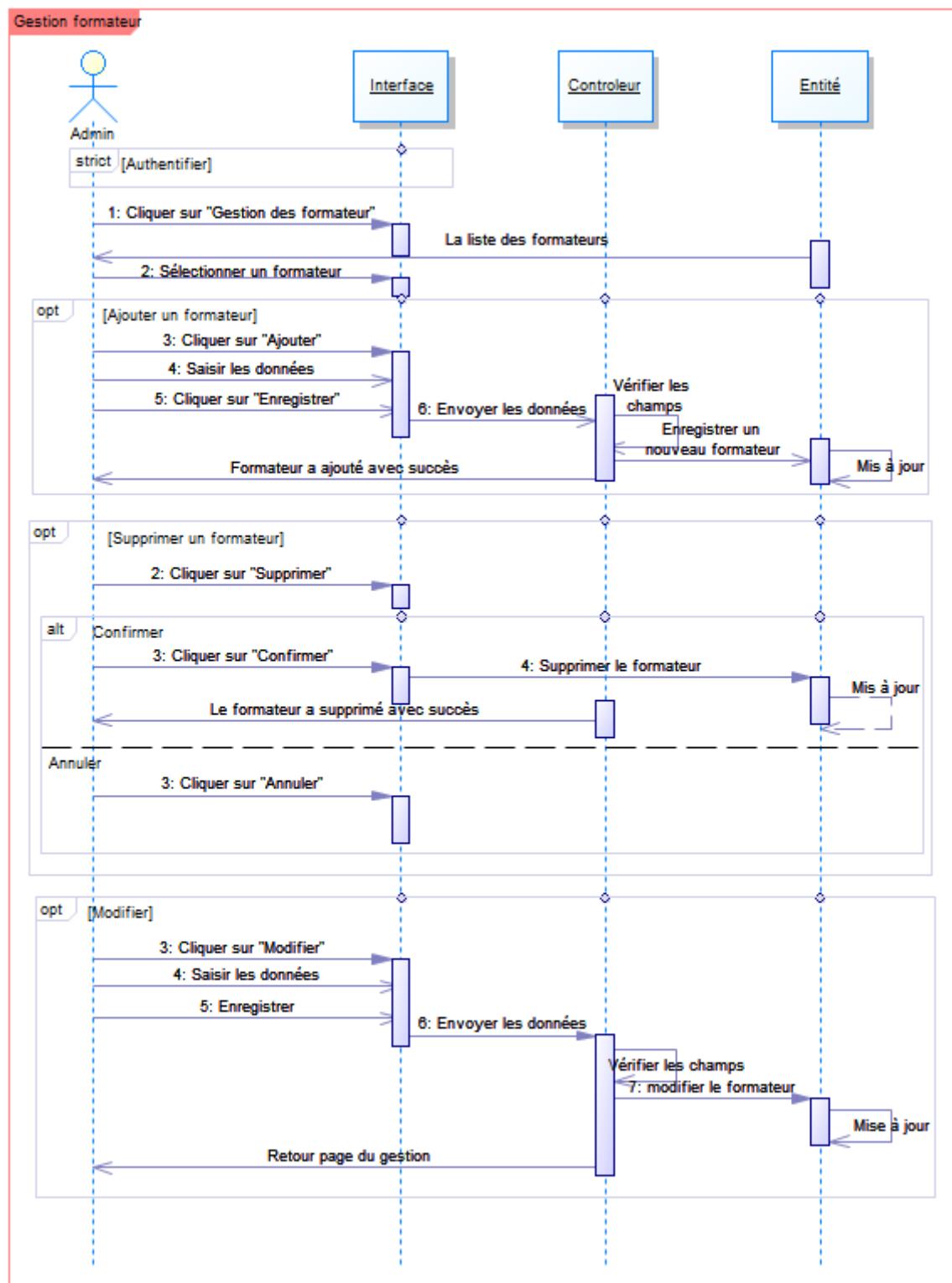


Figure 31: Gestion des formateurs

➤ Gestion des apprenants

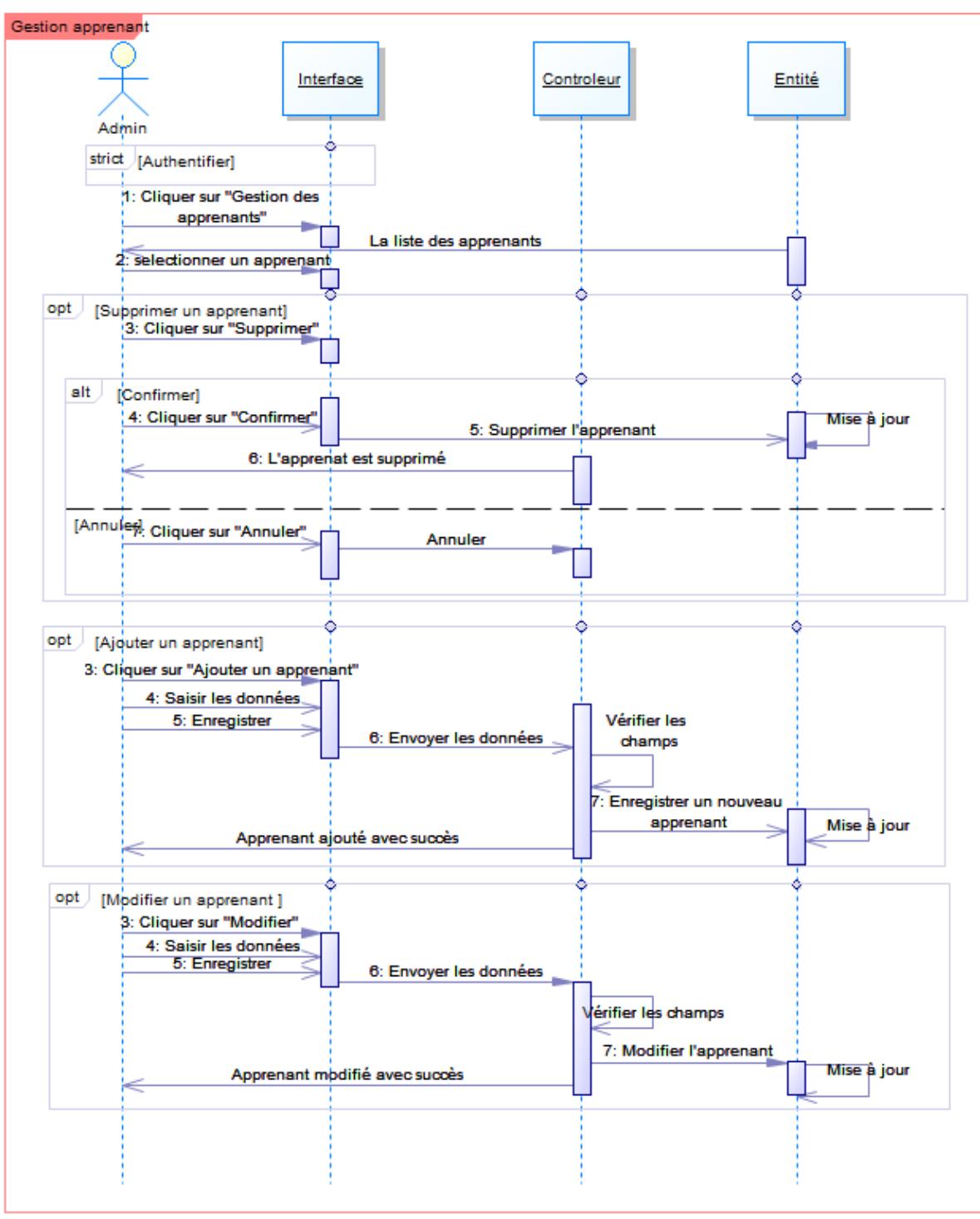


Figure 32: Gestion des apprenants

➤ Consulter des CVs formateurs

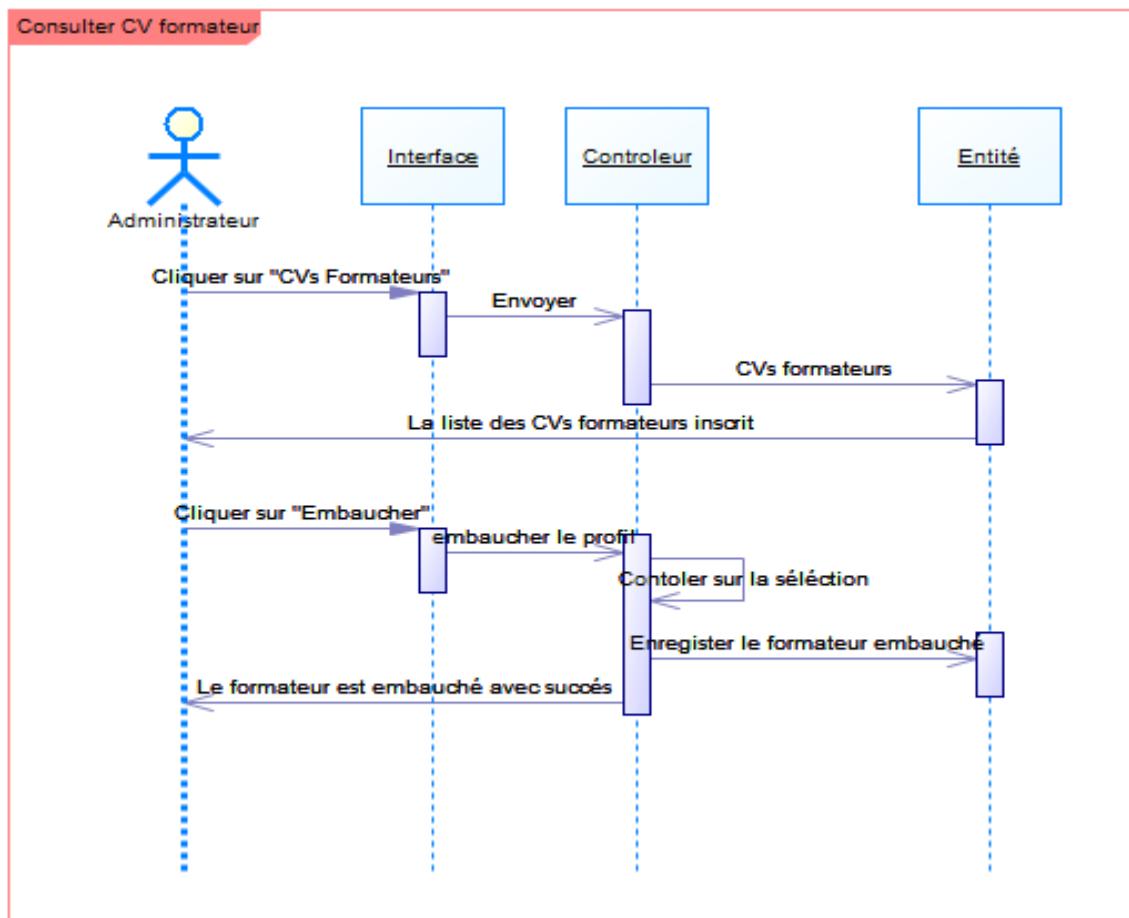


Figure 33: Consulter des CVs formateurs

d. Diagramme de classe

La figure représente le diagramme de classe utilisé pour le développement du Sprint 2.

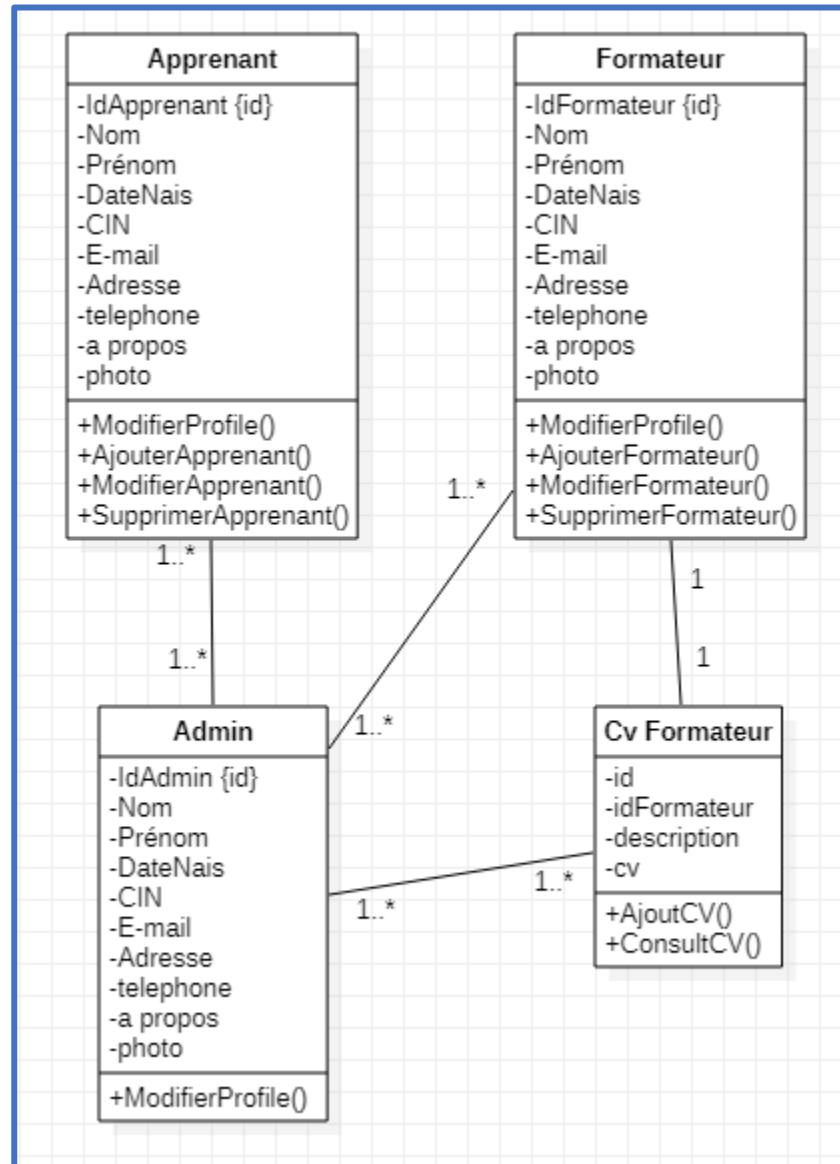


Figure 34: Diagramme de classe sprint 2

3. Les interfaces

L'interface de création du compte à la plateforme ici l'internaute peut s'inscrire en tant qu'un apprenant ou un formateur selon son choix à leur rôle

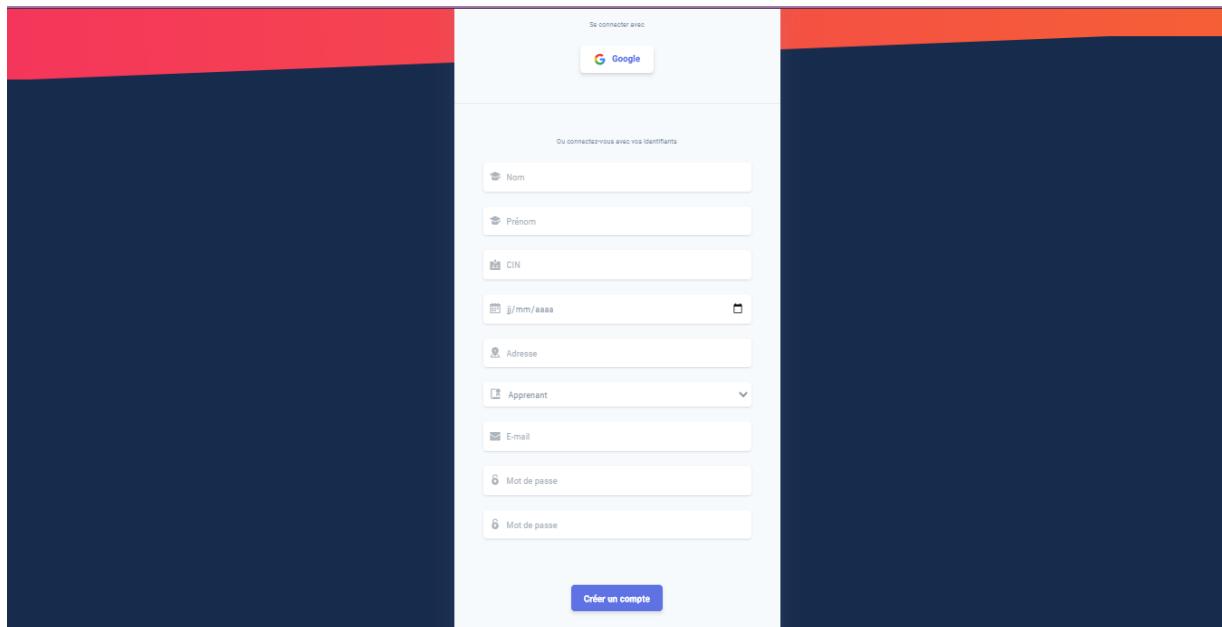


Figure 35: interface registre

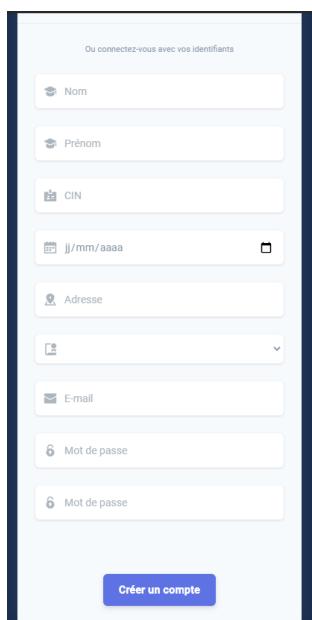


Figure 36: interface inscription mobile

Release 1

Interface de connexion chaque utilisateur peut s'inscrire avec leur adresse email – mot de passe qui doit être valide

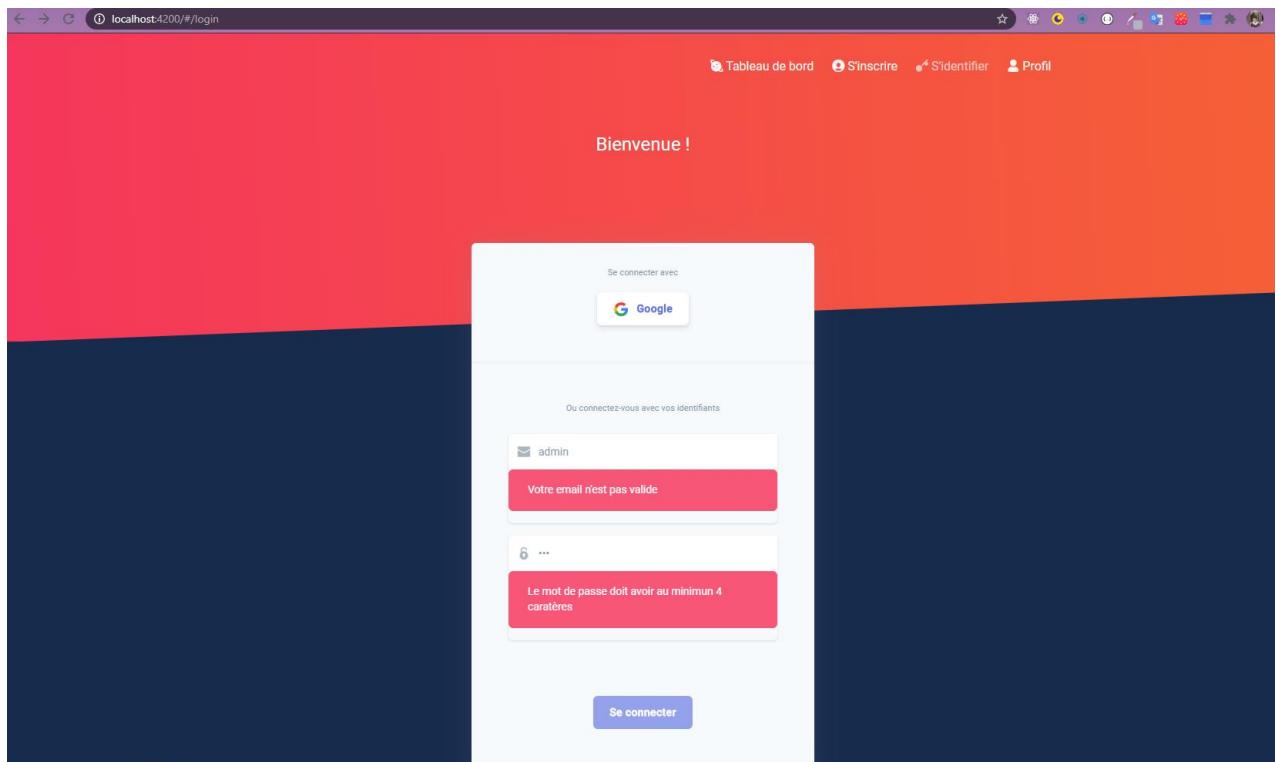


Figure 40: interface d'identification

Dans cette interface l'administrateur peut ajouter-supprimer-modifier et consulter le tableau des formateurs qui sont inscrit à la plateforme

A screenshot of a web application interface titled "GESTION DES FORMATEURS". The left sidebar contains a navigation menu with items like "Tableau de bord", "Gestion du profil", "Gestion des formateurs", etc. The main content area shows a table with columns "Action", "Nom ↑↓", and "Prénom". One row is selected, showing "Fatnassi" and "Sarra". A modal window titled "Ajouter un formateur" is open over the table. It contains fields for "Nom", "Prénom", "Date de naissance" (with a date picker icon), "CIN", "Adresse E-mail", "Adresse", and "Mot de passe". At the bottom of the modal are "Annuler" and "Enregistrer" buttons. The background table has a footer with "Total des lignes: 1" and "© 2020 La pyramide innovante".

Figure 41: Interface de gestion formateur

Release 1

Dans cette interface l'administrateur peut ajouter-supprimer-modifier et consulter le tableau des apprenants qui sont inscrit à la plateforme

Figure 42: Interface de gestion des apprenants

Dans cette interface l'administrateur consulte les détails du profil formateurs et il peut l'embaucher

Figure 43: Interface du CV formateur

Release 1

L'ajout de CV formateurs est accessible à le formateurs et l'administrateur

The screenshot shows a web application interface for adding a trainer's CV. The title bar says "localhost / MySQL / serveur-api" and "localhost:4200/#/ajout-cv". The main title is "AJOUTER CV FORMATEUR". On the left, there's a sidebar with a logo and a list of navigation items. The main form area has sections for "INFORMATIONS" (Titre, Formateur), "Diplôme", "Expérience", and "INFORMATIONS DE CONTACT" (Facebook, Github, LinkedIn). A search bar at the top right says "Chercher".

Figure 44: interface d'ajout CV

III. Conclusion

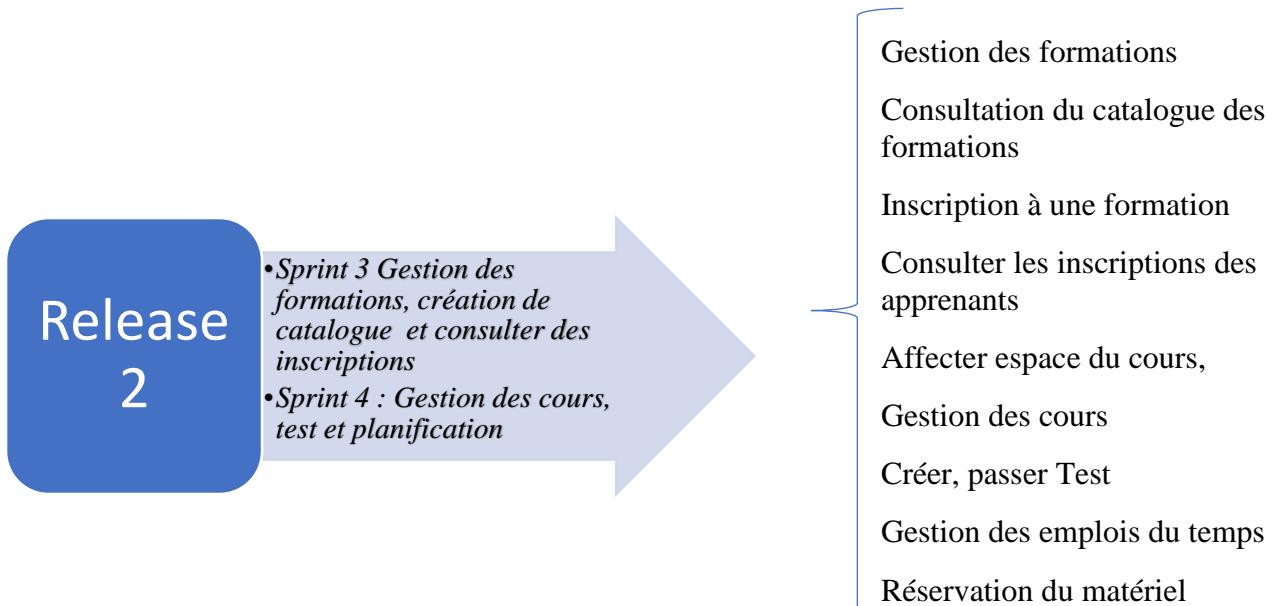
Au cours de ce chapitre, nous avons présenté le premier release. Nous avons passé par l'analyse, la conception, la réalisation et les tests pour le deuxième sprint. Ce release permet de structurer l'organisme, la gestion des utilisateurs de l'application dans l'organisme, l'accès à l'application. Dans le chapitre suivant nous entamons le deuxième release.

Chapitre IV : Release 2

I. Introduction

Dans ce chapitre nous allons traiter le deuxième release composé du sprint 3 et sprint 4. Tout au long de ce chapitre, nous nous intéressons à la gestion des formations, création du catalogue et consulter des inscriptions. L'étude de release couvre l'analyse, la conception, la réalisation et les tests des fonctionnels

II. Organisation du release 2



1. *Sprint 3 « Gestion des formations, création de catalogue et consulter des inscriptions »*

Dans ce qui suit une étude détaillée du troisième sprint

a. *Sprint planning*

Le Sprint Planning est un travail collaboratif de la Scrum Team. Il est l'étape initiale de tout Sprint et il a duré 4 heures, au cours desquelles nous avons fixé le Sprint Goal et le Sprint Backlog.

b. Sprint goal

Le but de ce sprint est de réaliser les fonctions suivantes

- Gestion des formations
- Création, consultation du catalogue
- Inscription à une formation
- Consulter les inscriptions

c. Sprint backlog

Une fois, nous avons défini le but de notre sprint, il est temps de décider quelles sont les fonctionnalités et leurs degrés d'importance incluent dans ce dernier. Plus précisément, quels user story de notre Backlog du produit seront inclus dans le Backlog du sprint.

ID	User story	Tache	Durée
10	Gestion des formations	<ul style="list-style-type: none"> • Développer l'interface de gestion des formations • Développer la fonction FormationController qui assure la gestion des formations 	4jr
11	Consultation du catalogue des formations	<ul style="list-style-type: none"> • Développer l'interface d'affichage les détails des formations au cour ou planifié • Développer les fonctions de récupération des données de la table formation 	3jr
12	Inscription à une formation	<ul style="list-style-type: none"> • Développer l'interface d'inscriptions • Développer API d'InscriptionFormation afin de valider l'inscription par l'administrateur 	3jr
13	Consulter les inscriptions des apprenants	<ul style="list-style-type: none"> • Développer l'interface d'affichage les apprenants inscrit dans les formations • Développer API de récupération des données de la base 	3jr

Tableau 12: product backlog sprint 3

2. Conception de sprint 3

Dans cette partie nous présentons la phase d'analyse par un diagramme des cas d'utilisation puis une description textuelle afin de mieux assimiler les cas d'utilisation.

a. Diagramme de cas d'utilisation du sprint 3

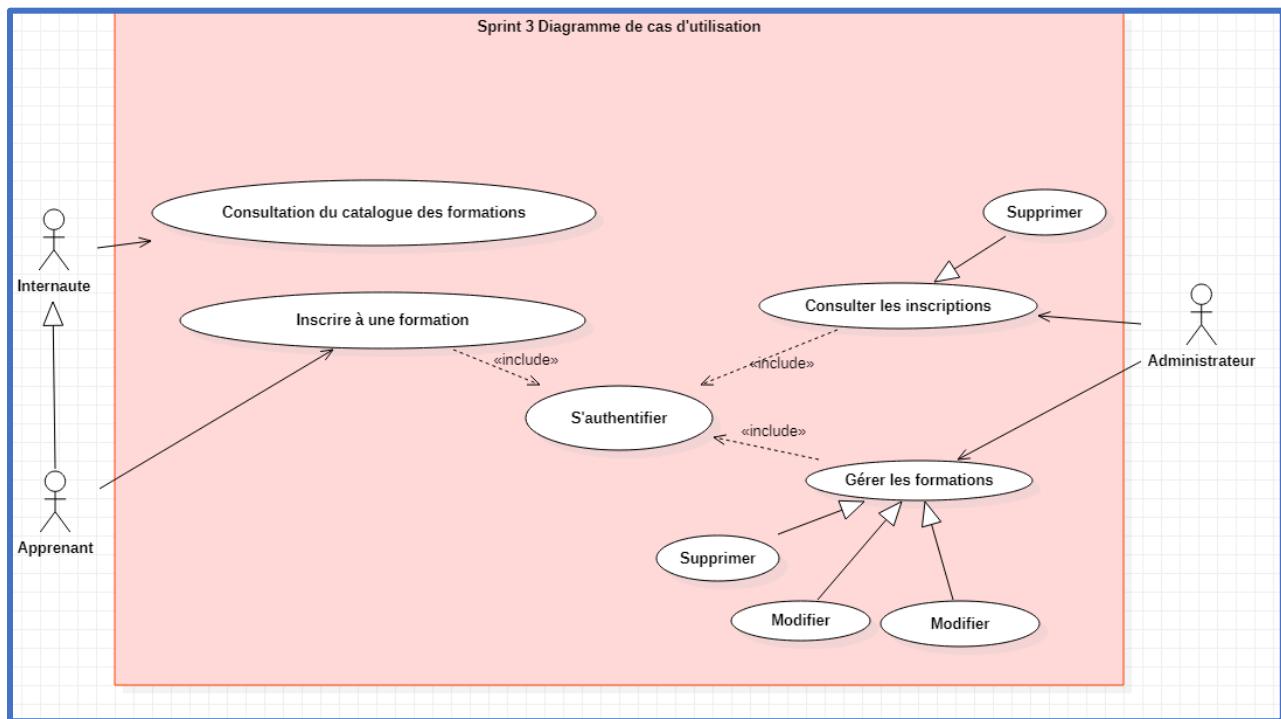


Figure 45: Diagramme de cas d'utilisation sprint 3

b. Description textuelle

L'objectif de cette activité est de décrire les scénarios des cas d'utilisation. Il faut indiquer comment ce scenario démarre, comment il se termine et les interactions de l'utilisateur avec l'application.

➤ Gestion des formations

Cas d'utilisation	Ajouter une formation
Acteurs	Administrateur
Précondition	Connexion internet L'administrateur s'authentifie
Postcondition	La formation ajoutée avec succès
Scénario nominal	1. L'administrateur clique sur « ajouter une formation » 2. L'administrateur remplit le formulaire par les détails de la formation à ajouté 3. L'administrateur clique sur « Enregistrer »

Tableau 13: Ajouter une formation

Cas d'utilisation	Modifier une formation
Acteurs	Administrateur
Précondition	Connexion internet L'administrateur s'authentifie
Postcondition	La formation modifiée avec succès
Scénario nominal	1. L'administrateur clique sur « Modifier » 2. L'administrateur change les données affichées par le système 3. L'administrateur clique sur « Enregistrer »

Tableau 14: Modifier une formation

Cas d'utilisation	Supprimer une formation
Acteurs	Administrateur
Précondition	Connexion internet L'administrateur s'authentifie
Postcondition	La formation supprimée avec succès
Scénario nominal	1. L'administrateur choisie la formation à supprimer 2. L'administrateur clique sur « Supprimer » 3. L'administrateur confirme la suppression

Tableau 15: Supprimer une formation

➤ **Consulter le catalogue des formations**

Cas d'utilisation	Consulter le catalogue des formations
Acteurs	Utilisateur
Précondition	Connexion internet
Postcondition	L'utilisateur consulte des détails des formations
Scénario nominal	1.L' utilisateur accéder à la page « home » 2.Le système affiche le catalogue des formations 3. L'utilisateur peut consulter les détails du chaque formations

Tableau 16: Consulter le catalogue des formations

➤ **Inscrire à une formation**

Cas d'utilisation	S'inscrire à une formation
Acteurs	Apprenant
Précondition	Connexion internet L'apprenant s'authentifie
Postcondition	L'apprenant sera inscrit dans la formation qu'il a sélectionné
Scénario nominal	1.L'apprenant consulte le catalogue des formations 2. L'apprenant s'inscrit dans une formation disponible
Scénario alternatif	2.1 Si l'utilisateur non inscrit dans la plateforme le système dirige vers la page d'inscription

Tableau 17: Inscrire à une formation

➤ **Consulter les inscriptions des apprenants**

Cas d'utilisation	Consulter les inscriptions des apprenants
Acteurs	Administrateur
Précondition	Connexion internet
Postcondition	L'administrateur consulte des inscriptions des apprenants
Scénario nominal	1. L'administrateur accéder à la page « de gestion des formations » 2. L'administrateur sélectionne la formation où il veut consulter les inscriptions 3. Consulter les contacts des apprenants afin de traiter les demandes

Tableau 18: Consulter les inscriptions des apprenants

c. *Digrammes de séquences*

- Gestion des formations

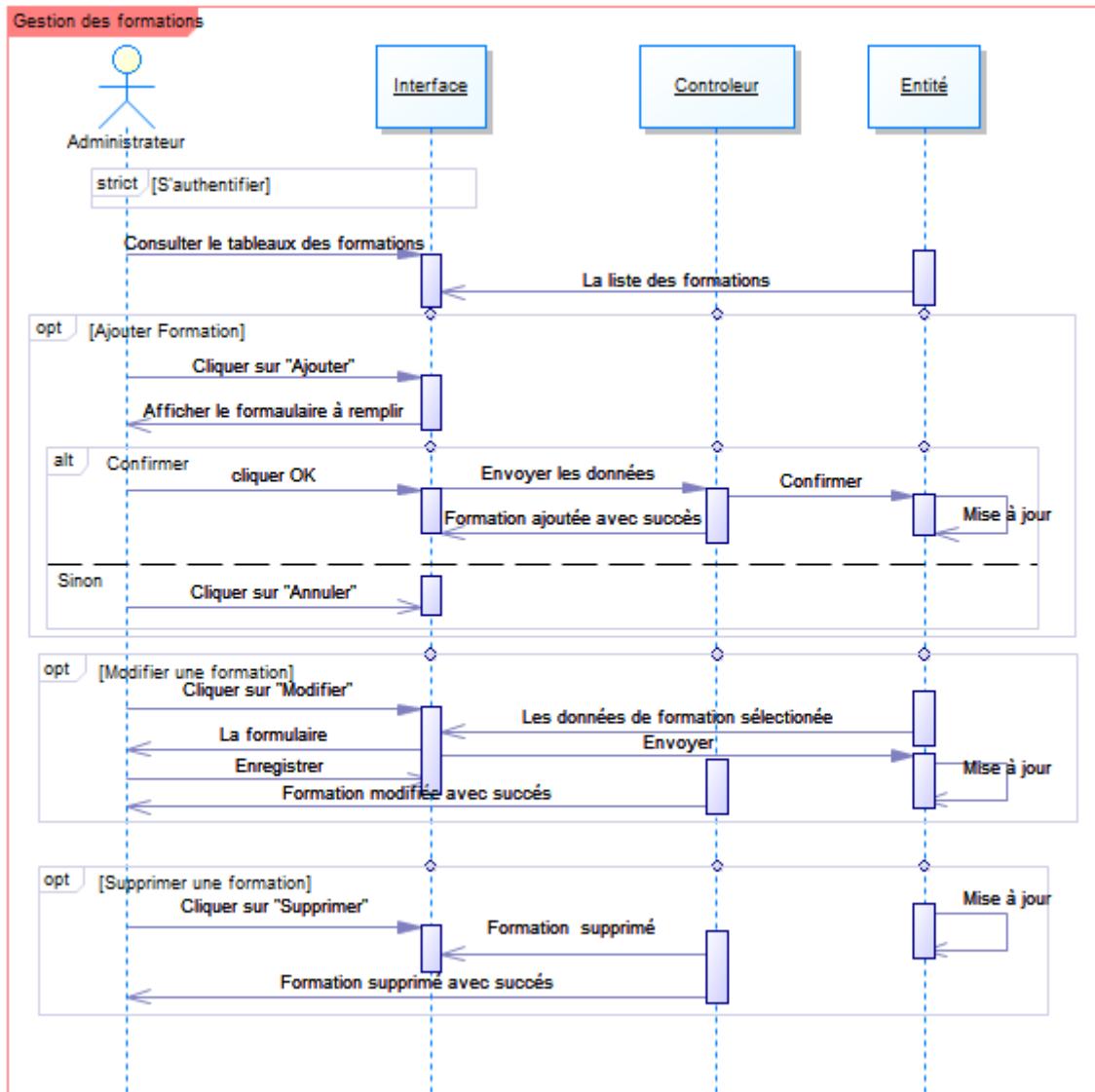


Figure 46: Gestion des formations

➤ Inscription à une formation

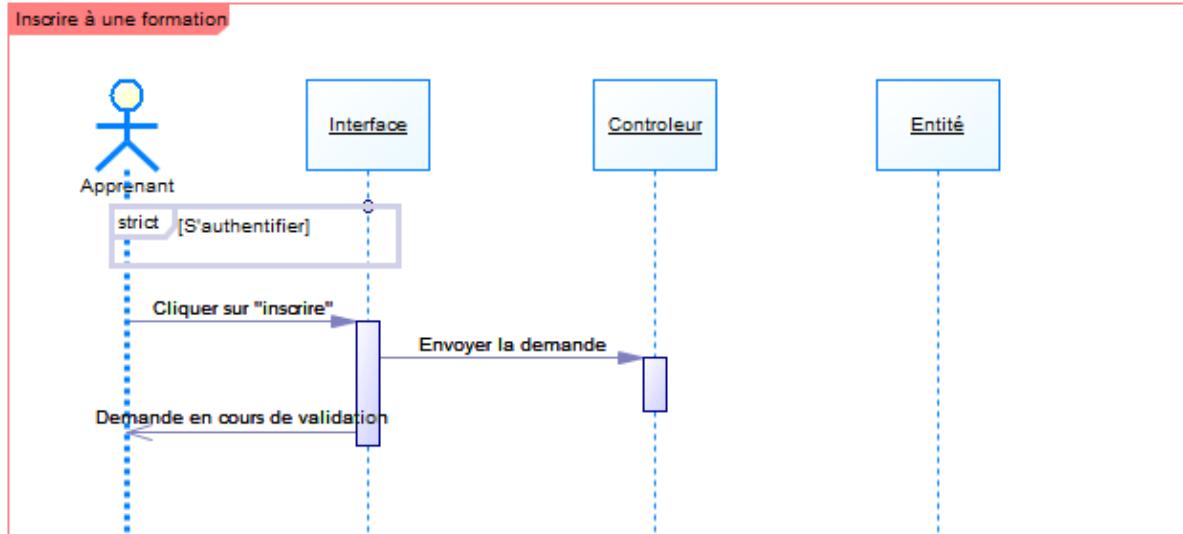


Figure 47: Inscription à une formation

➤ Consulter le catalogue des formations

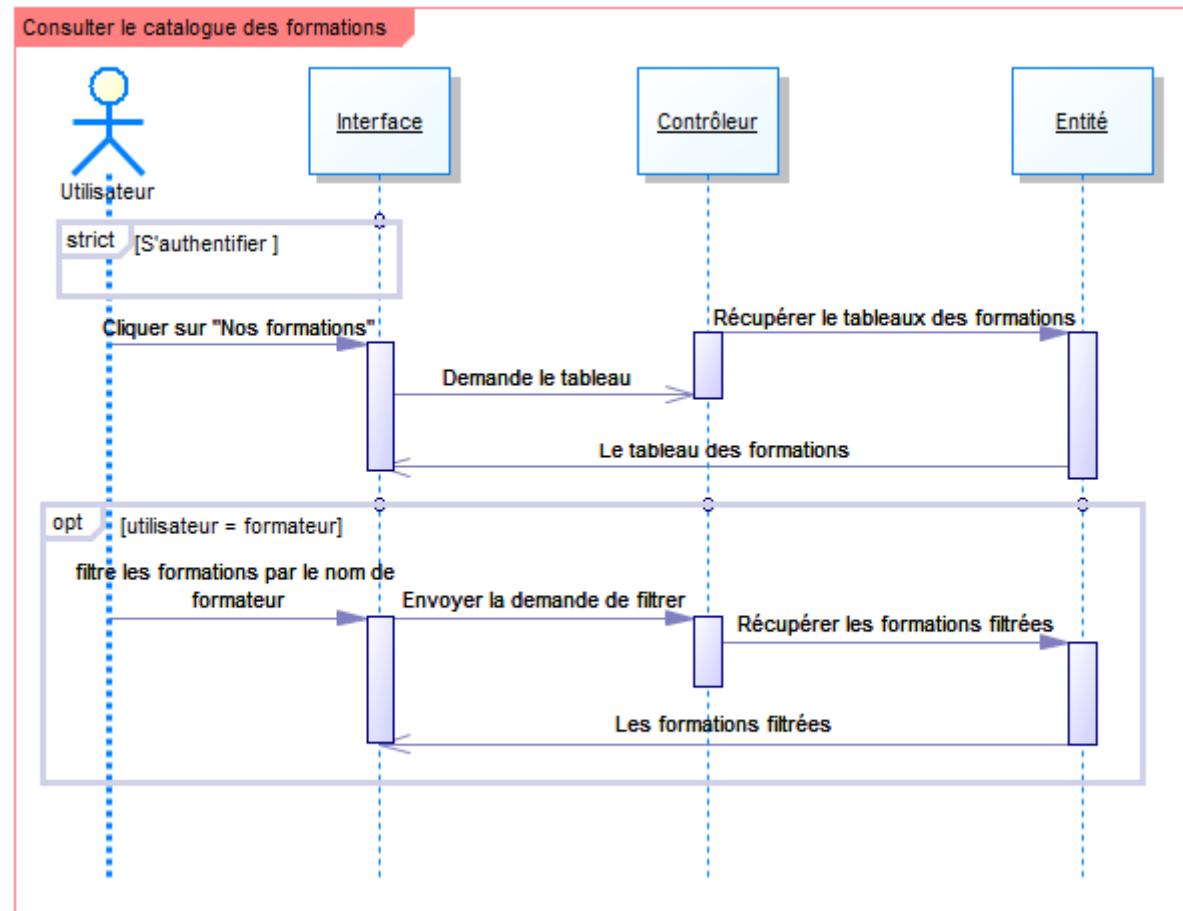


Figure 48: Consulter le catalogue des formations

d. Diagramme de classe

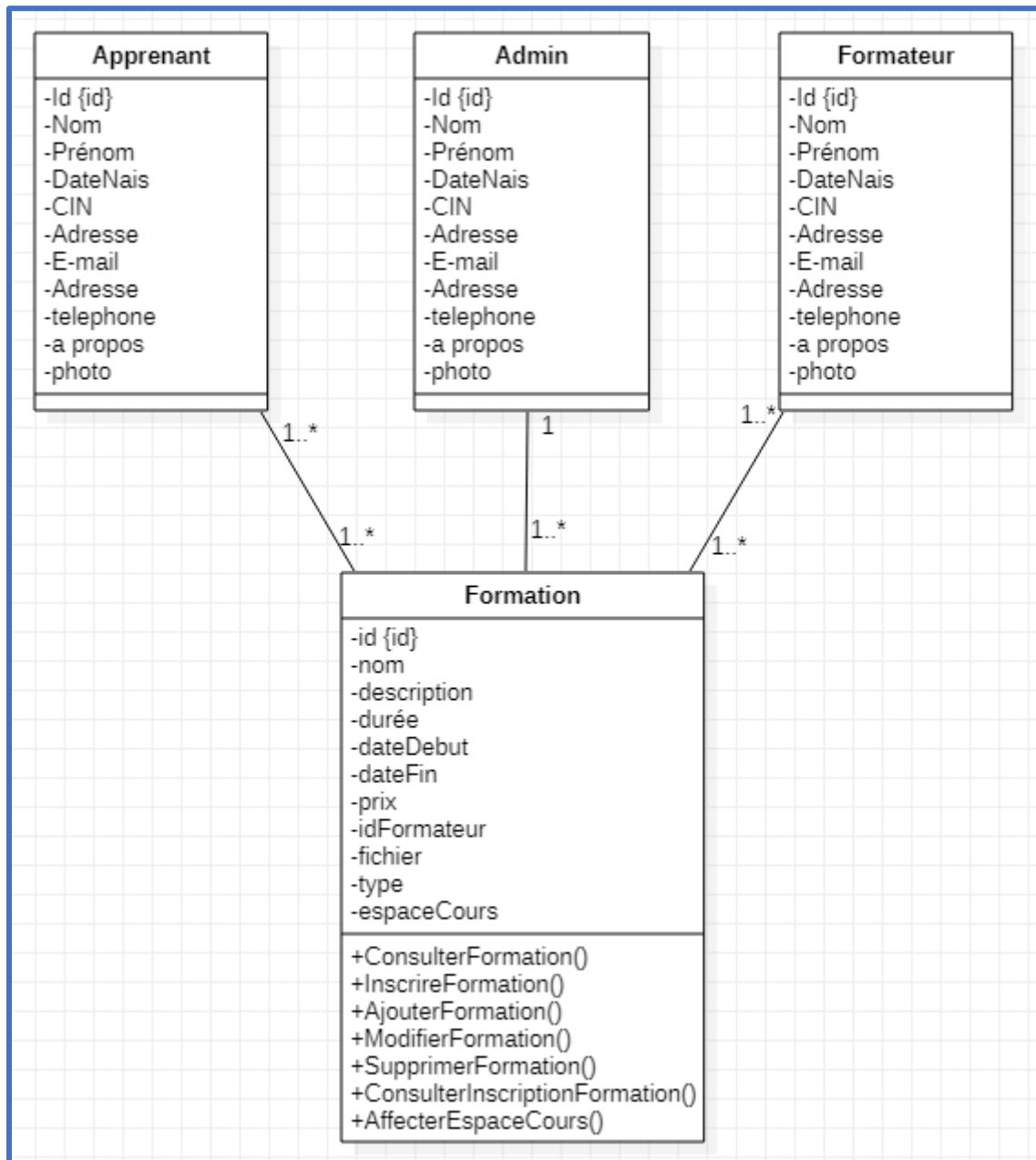


Figure 49: Diagramme de classe sprint 3

3. Les interfaces

Cette interface présente dans la page d'accueil accessible pour tous où l'utilisateur peut consulter les détails de chaque formation

Release 2

ASSISTANTE MÉDICALE

Période : 6 Mois • 53 468 107

Formation Continue Comptabilité et Finance

Shéhada فی: Comptabilité & finance • 53 468 107

Formation Allemand

Niveau A1-B2 • 53 468 107

Anglais médical

PROMETRIC EXAM... • 95 072 475

FORMATION SUR LE LOGiciel AUTOCAD 2 D / 3D

A prix: 370 dt

Inscription **Détails** **Inscription** **Détails** **Inscription** **Détails** **Inscription** **Détails**

★★★★★ Voir les avis ★★★★★ Voir les avis ★★★★★ Voir les avis ★★★★★ Voir les avis

Figure 50: interface de catalogue des formations

Formation Continue Comptabilité et Finance

Date de début : 2020-07-31 09:56:35
Date de Fin: 2020-08-29 00:00:00

Prix: 300 TND

Durée: 60 H

Formateur: Mrad

Objectif du formation:

- Formateur Expert doté d'une expérience riche et approfondie dans son domaine - Certificat reconnu par l'état - Durée : 4 Mois Programme de formation : - Fondamentaux de la comptabilité : principes, normes, plan comptable , Opérations courantes - TVA , Opérations de trésorerie, Documents de synthèse (bilan, compte de résultat...) - déclarations et opérations journalières, - Justificatif et lettres des comptes - Préparation déclaration d'impôt-mensuelles, CNSS, acompte provisionnel et établissement des états financiers (Bilan) - Déterminer le résultat fiscal - Contrôle fiscal : anticiper et limiter les risques - Intégration fiscale : maîtriser le processus déclaratif - Maîtriser l'application de la TVA

Inscription

★★★★★

Figure 51: interface détails formation

Release 2

Cette interface permet à l'administrateur d'ajouter-modifier ou supprimer une formation et à affecter un espace de cours et consulter la liste des inscriptions pour chaque formation

The screenshot shows the 'Gestion des formations' (Training Management) page. On the left, there is a sidebar with various administrative links: Tableau de bord, Gestion du profil, Gestion des formateurs, Gestion des apprenants, Gestion des formations, Gestion des emplois du temps, Consulter les réservations du matériels, Consulter les statistiques, CVs Formateurs, Ajouter cv formateur, Messagerie, and Consulter Feed-backs. At the bottom of the sidebar is a 'Se déconnecter' button. The main area has a red header 'GESTION DES FORMATIONS' and a sub-header 'La liste des formations'. A search bar with a 'Chercher' button is at the top right. Below the header is a 'Filtre Général' (General Filter) section with dropdown menus for Action, Nom, Objectif, Durée, Date début, Date fin, Prix, Formateur, and Fichier. A blue 'Ajouter une formation' (Add a training) button is located in the top right corner of the main content area. The main content area displays a table of training programs with columns for Action, Nom, Objectif, Durée, Date début, Date fin, Prix, Formateur, and Fichier. Each row contains icons for edit, delete, and view. The table shows five entries with details like 'ASSISTANTE MÉDICAL' and 'Formation Continue Comptabilité et Finance'. At the bottom of the table, it says 'Total des lignes: 5' and has navigation buttons for page 1 of 5.

Figure 52: gestion des formations

The screenshot shows the 'Ajouter une formation' (Add a training) page. The sidebar on the left is identical to Figure 52. The main area has a red header 'GESTION DES FORMATIONS' and a sub-header 'Ajouter une formation'. The form consists of several input fields: 'Nom' (Name), 'Objectif' (Objective), 'Formateur' (Trainer), 'Date Début' (Start Date) with a calendar icon, 'Date Fin' (End Date) with a calendar icon, 'Durée' (Duration), 'Prix' (Price), 'Fichier' (File) with a 'Choisir un fichier' (Select file) button and a note 'Aucun fichier choisi' (No file selected), and 'Espace Cour' (Course Space) with a checkbox. At the bottom are 'Annuler' (Cancel) and 'Enregistrer' (Register) buttons.

Figure 53: interface d'ajoute formation

4. Sprint 4 « Gestion des cours, test et planification »

Dans ce qui suit une étude détaillée du quatrième sprint

a. *Sprint planning*

Le Sprint Planning est un travail collaboratif de la Scrum Team. Il est l'étape initiale de tout Sprint et il a duré 4 heures, au cours desquelles nous avons fixé le Sprint Goal et le Sprint Backlog.

b. *Sprint Goal*

- Gestion des cours
- Gestion des emplois du temps
- La réservation du matériel
- Test niveaux

c. Sprint Backlog

Tableau 19: product backlog sprint 4

ID	User Story	Tâches	Estimation
14	Affecter espace du cours	<ul style="list-style-type: none"> Développer l'interface qui assure la disponibilité d'espace de cours à chaque formation Développer api affecter espace cours 	2jr
15	Consultation des formations	<ul style="list-style-type: none"> Développer l'interface qui affiche les formations par formateur Développer api pour récupère les formations de chaque formateur connecté 	2jr
16	Gestion des cours	<ul style="list-style-type: none"> Développer l'interface de gestion des cours Développer les fonctions CoursController qui assure la gestion des cours 	2jr
17	Créer test	<ul style="list-style-type: none"> Développer l'interface de création du quiz Développer la fonction AjoutTest qui permet d'ajouter un test 	2jr
18	Passer Test	<ul style="list-style-type: none"> Développer l'interface du quiz Développer la fonction PasserTest qui permet passer un test de niveaux 	2jr
19	Gestion des emplois du temps	<ul style="list-style-type: none"> Développer l'interface des emplois Développer le module GestionEmplois qui permet aux administrateurs de gérer les emplois 	2jr
20	Réservation du matériel	<ul style="list-style-type: none"> Développer l'interface de réservation de matériels Développer le module ReserverMaterielles qui permet aux formateurs d'affecter les matériels 	1jr
21	Consulter les réservations du matériels	<ul style="list-style-type: none"> Développera l'interface de consultation des matériels réservés Développer API qui permet de récupère les matériels réservés 	1jr

5. Conception de sprint 4

a. Diagramme de cas d'utilisation

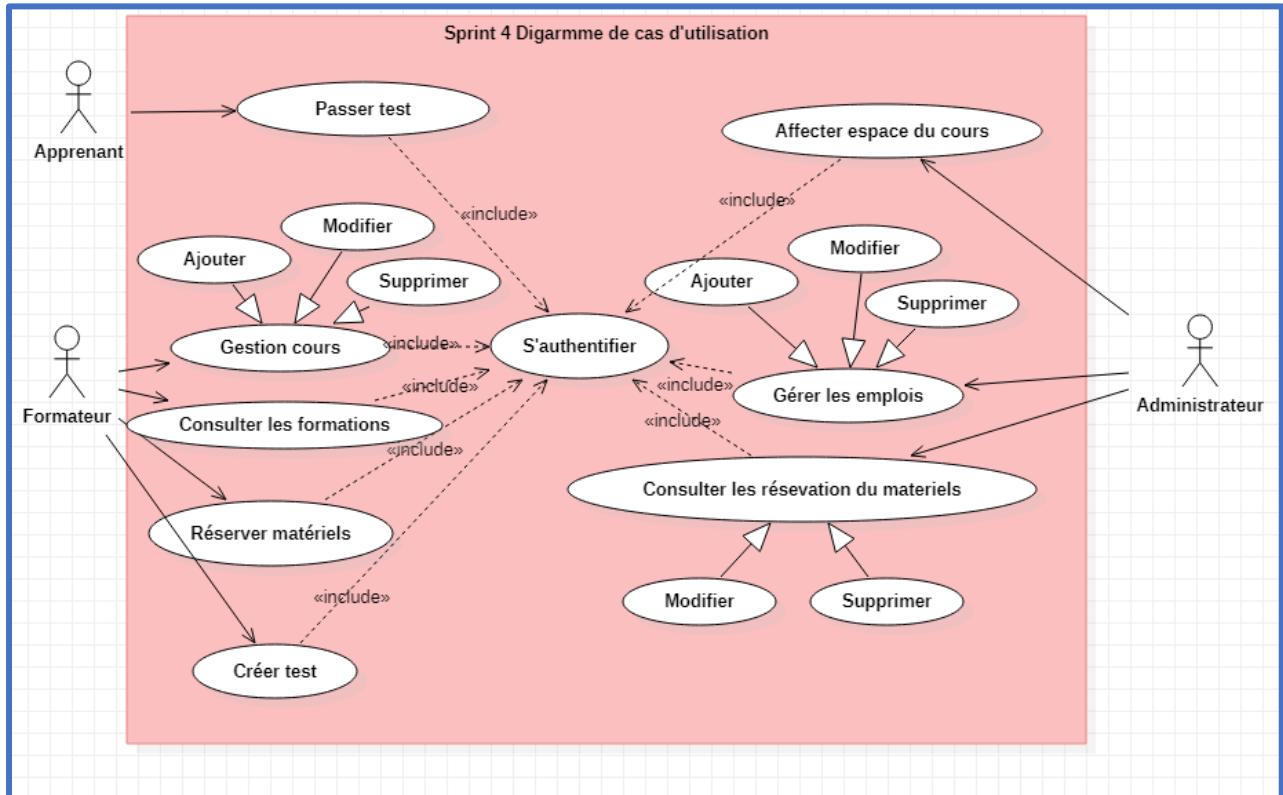


Figure 54: Diagramme de cas d'utilisation sprint 4

b. Description textuelle

➤ Créer test

Cas d'utilisation	Créer test
Acteurs	Formateur
Précondition	Connexion internet Le formateur s'authentifie
Postcondition	Le formateur crée le test
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. le formateur choisit une formation 2. Il demande l'ajout d'un test 3. Il remplit le formulaire par les questions et les réponses 4. Le formateur sauvegarde les données dans la banque des questions

Tableau 20: Créer test

➤ Passer test

Cas d'utilisation	Passer test
Acteurs	Apprenant
Précondition	Connexion internet L'apprenant s'authentifie
Postcondition	L'apprenant passe le test
Scénario nominal	1.L' apprenant choisit « Passer test » 2.Le système affiche le quiz 3.L' apprenant choisit les réponses 4.Le système affiche le résultat du test

Tableau 21: Passer test

➤ Gestion emplois du temps

Cas d'utilisation	Ajouter un emploi du temps
Acteurs	Administrateur
Précondition	Connexion internet L'administrateur s'authentifie
Postcondition	L'emploi est ajouté avec succès
Scénario nominal	1. L'administrateur clique sur « Ajouter un emploi » 2. L'administrateur déposer l'emploi correspondant 3. L'administrateur clique sur « Ajouter »

Tableau 22: Ajouter emploi du temps

Cas d'utilisation	Modifier un emploi du temps
Acteurs	Administrateur
Précondition	Connexion internet L'administrateur s'authentifie
Postcondition	L'emploi modifié avec succès
Scénario nominal	1. L'administrateur choisit l'emploi 2. L'administrateur clique sur « Modifier » 3. L'administrateur peut modifier la formation ou le groupe 4. L'administrateur clique sur « Enregistrer »

Tableau 23: Modifier un emploi du temps

Cas d'utilisation	Supprimer un emploi du temps
Acteurs	L'administrateur
Précondition	Connexion internet L'administrateur s'authentifie
Postcondition	L'emploi est supprimé avec succès
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur choisit l'emploi 2. L'administrateur clique sur « Supprimer » 3. L'administrateur confirme la suppression

Tableau 24: Supprimer un emploi du temps

➤ Réservation du matériel

Cas d'utilisation	Réservation du matériel
Acteurs	Formateur
Précondition	Connexion internet Le formateur s'authentifie
Postcondition	La demande de matériels est bien enregistrée.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le formateur accède à ces formations 2. Le formateur remplir le formulaire de la demande 3. Le formateur clique sur « Envoyer »

Tableau 25: Réservation du matériel

➤ Consulter réservation du matériel

Cas d'utilisation	Consulter réservation du matériel
Acteurs	Administrateur
Précondition	Connexion internet Le formateur s'authentifie
Postcondition	La demande de matériels est traitée.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur accède à la liste des réservations 2. L'administrateur consulter les réservations 3. L'administrateur modifie les réservations selon le traitement 4. L'administrateur clique sur « Enregistrer »

c. Diagramme de séquences

➤ Création test

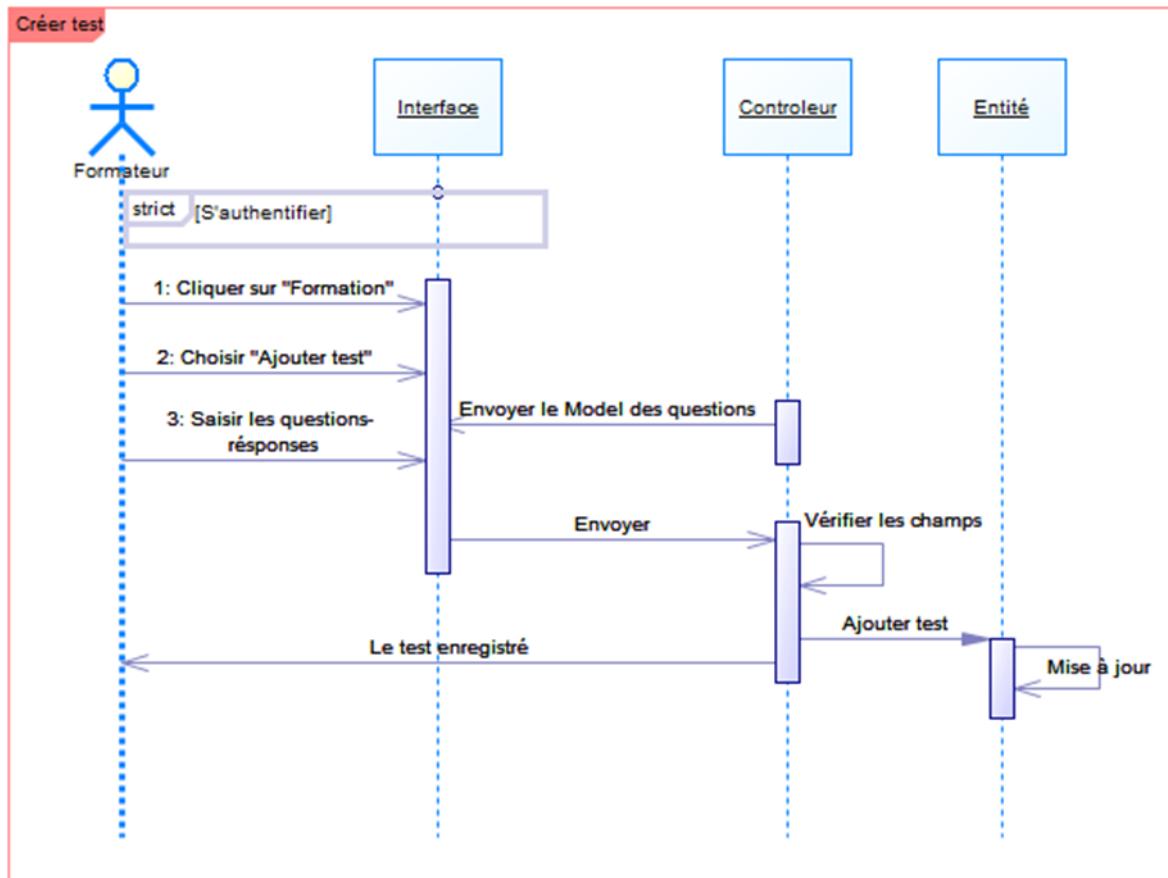


Figure 55: Création test

➤ Passer test

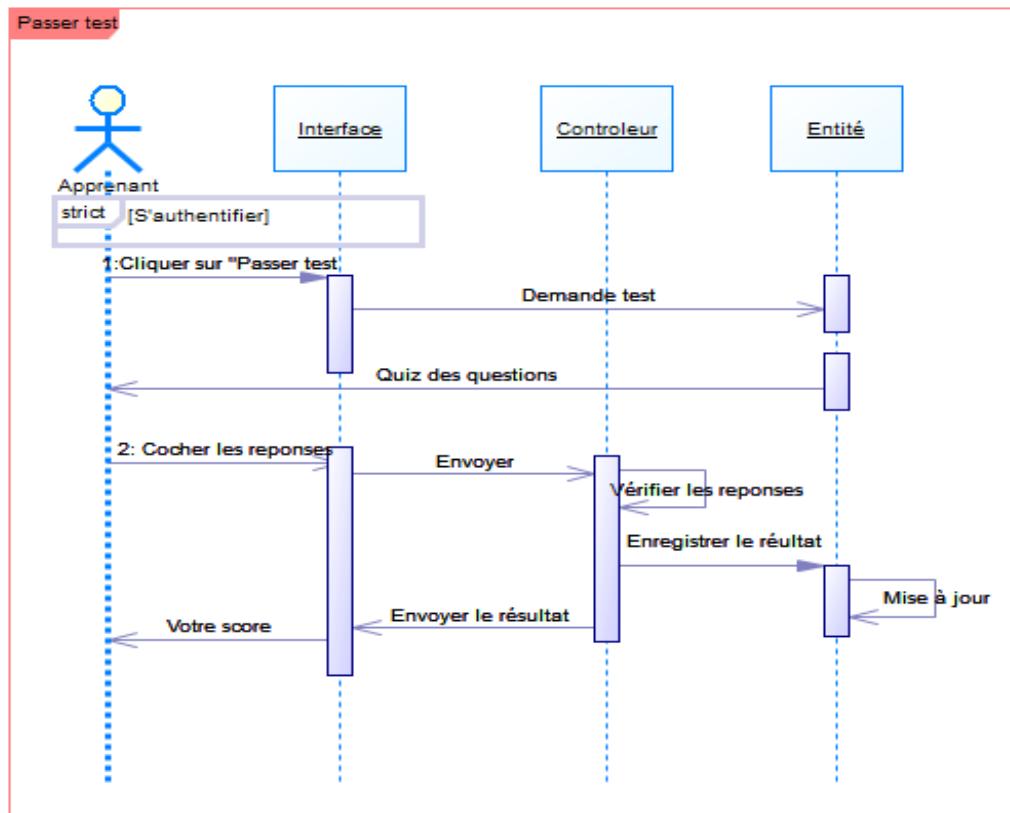


Figure 56: Passer test

d. Diagramme de classe

La figure représente le diagramme de classe utilisé pour le développement du Sprint 3 et Sprint 4.

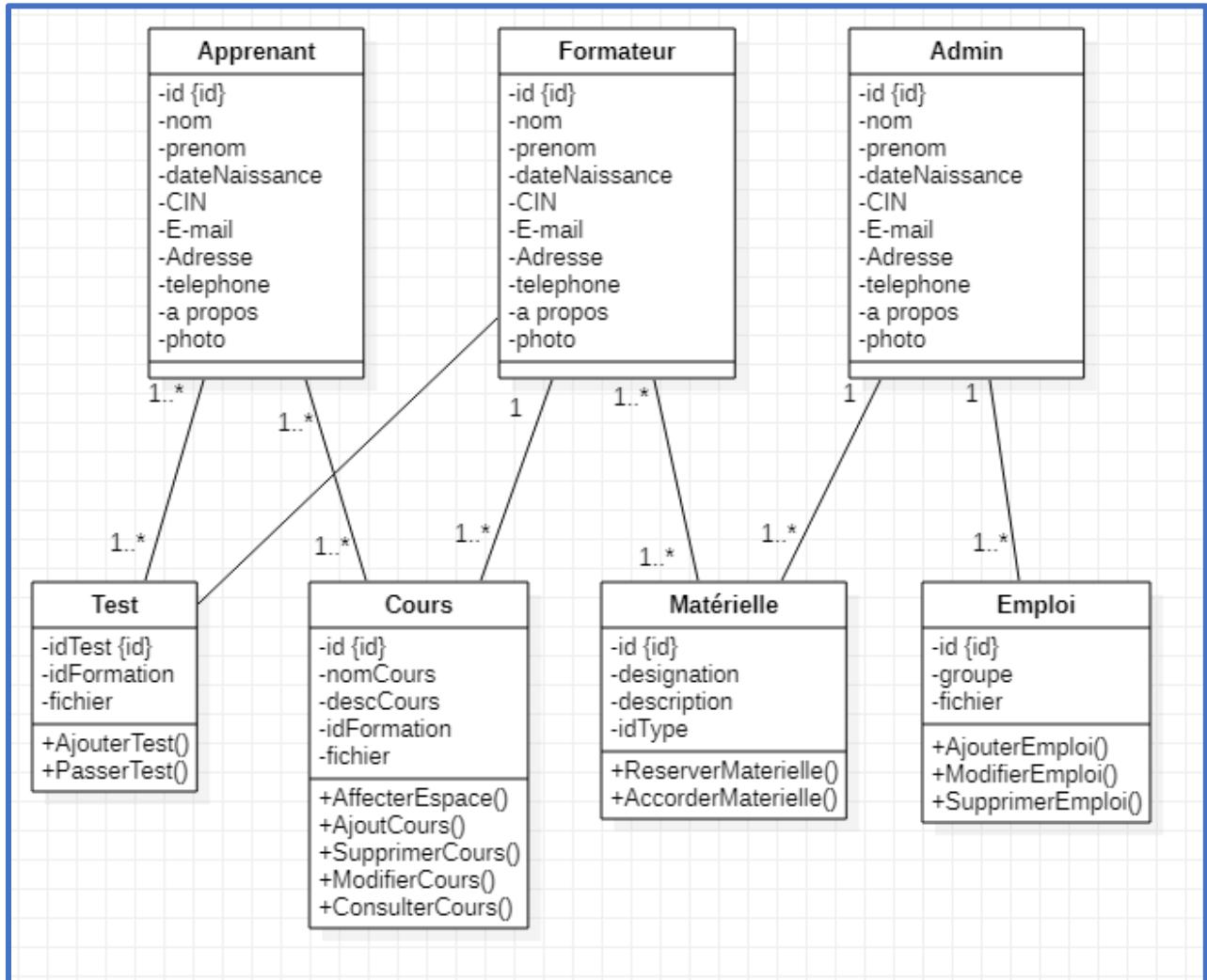


Figure 57: Diagramme de classe release 2

5. Les interfaces

The screenshot shows a web application interface titled "LA LISTE DES FORMATIONS". At the top, there is a navigation bar with a logo, a search bar labeled "Chercher", and a user profile icon. On the left, a sidebar menu lists various options: Tableau de bord, Gestion du profil, La liste des formations (highlighted), Gestion des cours, Créer test, Consulter les réservations, Messagerie, and Envoyer Feed-back. The main content area displays a table titled "Nos formations" with columns for Action, Nom ↑↓, Description ↑↓, Durée ↑↓, and Prix ↑↓. The table contains four rows of course data, each with two small icons in the Action column. A "Filtre Général" button is located above the table. At the bottom of the table, it says "Total des lignes: 4". Below the table are navigation buttons for back, forward, and page numbers (1, 5).

Action	Nom ↑↓	Description ↑↓	Durée ↑↓	Prix ↑↓
	Dev	html5 html5	45	450
	MOS word 2016	formation préparation du certif MOS Micr...	12	30
	MOS Excel 2016	formation préparation du certif MOS Micr...	12	100
	Mos PPTx	test test	12	100

Figure 58: la liste des formations par formateur

Chaque formateur sélectionne la formation où il a besoin du matériels et sélectionne le type

The screenshot shows a web application interface titled "DASHBOARD". At the top, there is a navigation bar with a logo, a search bar labeled "Chercher", and a user profile icon. On the left, a sidebar menu lists various options: Tableau de bord, Gestion du profil, La liste des formations (highlighted), Gestion des cours, and Créer test. The main content area has a section titled "Formation" with a dropdown menu. Below it, there is a section titled "Matériel" with a list of items: Salle informatique, Vidéo projecteur, and D'autre matériels (which is highlighted in blue). At the bottom right are "Annuler" and "Enregistrer" buttons.

Figure 59: Interface demande matériels

Release 2

Après que l'administrateur traite la demande le formateur peut modifier la date ou supprimer leur demande

The screenshot shows a web interface titled 'CONSULTER LES RÉSERVATIONS DU MATERIELS'. On the left, there is a sidebar with various navigation links: Tableau de bord, Gestion du profil, La liste des formations, Gestion des cours, Créer test, and Consulter les réservations. The main area is titled 'Les réservations' and contains a table with columns: Action, Formateur ↑↓, Formation ↑↓, Matériel ↑↓, Etat ↑↓, Date Début ↑↓, and Date Fin ↑↓. A search bar labeled 'Chercher' and a user icon are at the top right. The table shows one entry: Fatnassi, FORMATION SUR LE LOGICIEL AU..., Salle informatique, Traiter, 2020-07-14 13:48, and 2020-07-14 13:48. There are also icons for deleting and updating the row.

Figure 60: Interface de traitement demande matériels

Le formateur sélectionne la formations et dépose leur support du cours

The screenshot shows a form titled 'Ajouter un cours' with a tab labeled 'La liste des cours'. It includes fields for Formation (Développement web), Nom cours (HTML5), Description du cours (HTML5), and Support du cours (with a 'Choisir un fichier' button and a file path 'routing-ave...ngular.pdf'). A blue 'Envoyer' button is at the bottom right.

Figure 61: Interface ajouter cours

Chaque formateur peut modifier ou supprimer leur cours

The screenshot shows a page titled 'GESTION DES COURS' with a search bar at the top right. Below it is a section titled 'Les supports des cours' with a table and an 'Ajouter un cours' button. The table has columns: Action, Nom cours ↑↓, Description du cours ↑↓, Formation ↑↓, and Support du cour ↑↓. It shows one entry: HTML5, HTML5, Développement web, and a small icon. Navigation icons and a page number '1' are at the bottom.

Figure 62: Interface gestion cours

Release 2

Chaque formateur consulte ses formations

The screenshot shows a web application interface titled "LA LISTE DES FORMATIONS". At the top, there is a navigation bar with a logo, a search bar labeled "Chercher", and a user icon. On the left, a sidebar lists menu items: "Tableau de bord", "Gestion du profil", "La liste des formations" (which is selected and highlighted in red), "Gestion des cours", "Créer test", and "Réserver matériels". The main content area is titled "Nos formations" and contains a table with the following data:

Action	Nom ↑↓	Description ↑↓	Duréé ↑↓	Prix ↑↓
	Développement web	HTML5-CSS3-Boattrapp4 HTML5-CSS3-Boattrapp4	3	15

Total des lignes: 1

Figure 63: liste formation par formateur

Chaque formateur peut créer un test de niveaux pour chaque formation sous forme d'un ensemble de question et chaque question avoir trois choix de réponse

The screenshot shows a form for creating a test level. It includes fields for "Titre du test" (Test title) and "Formation" (Formation). Under "Questions", there is a section for "Question" with two examples: "Le rôle du HTML est de..." and "Pour définir un titre DANS une page HTML, on utilise...". For each question, there are three response options: "Reponse 1" (Mettre en forme du t), "Reponse 2" (Ordonner du contenu), and "Reponse 3" (Créer des sites e-co). Below the questions are fields for "Reponse 1", "Reponse 2", and "Reponse 3". At the bottom, there is a blue button labeled "Enregistrer" (Save).

Figure 64: Interface création test niveau

Release 2

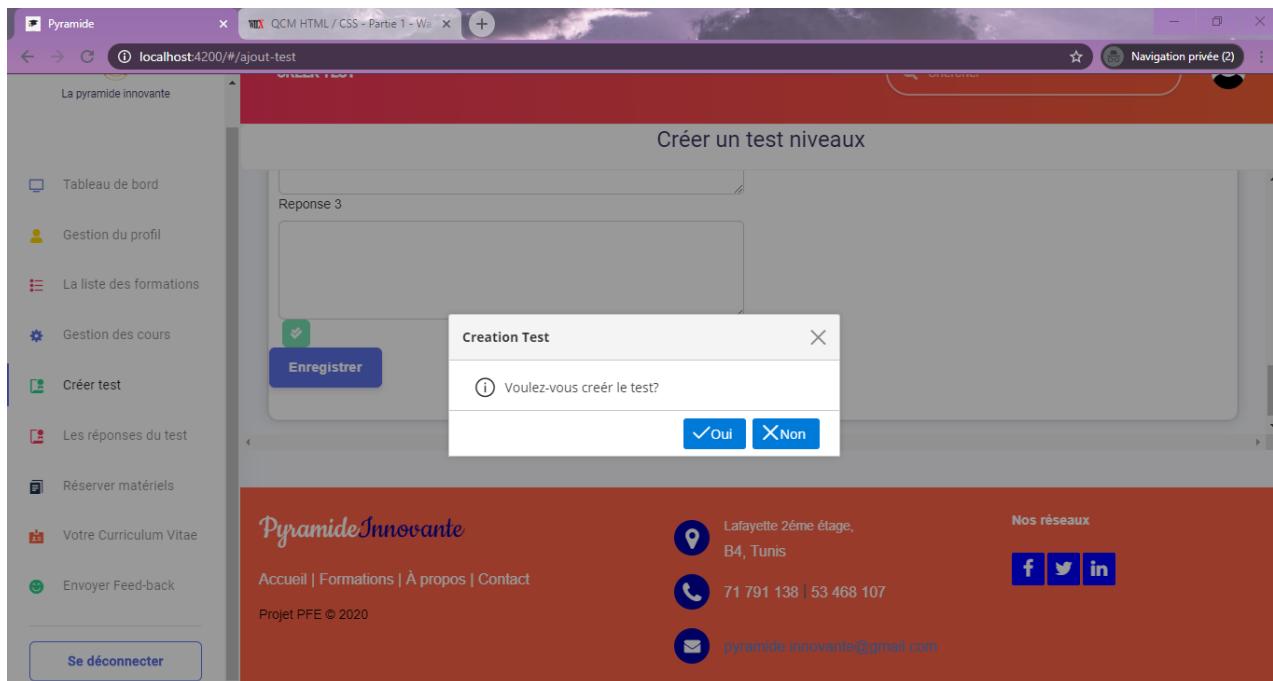


Figure 65: Confirmer la création du test

Chaque apprenant inscrit dans une formation il peut passer leur test de niveau

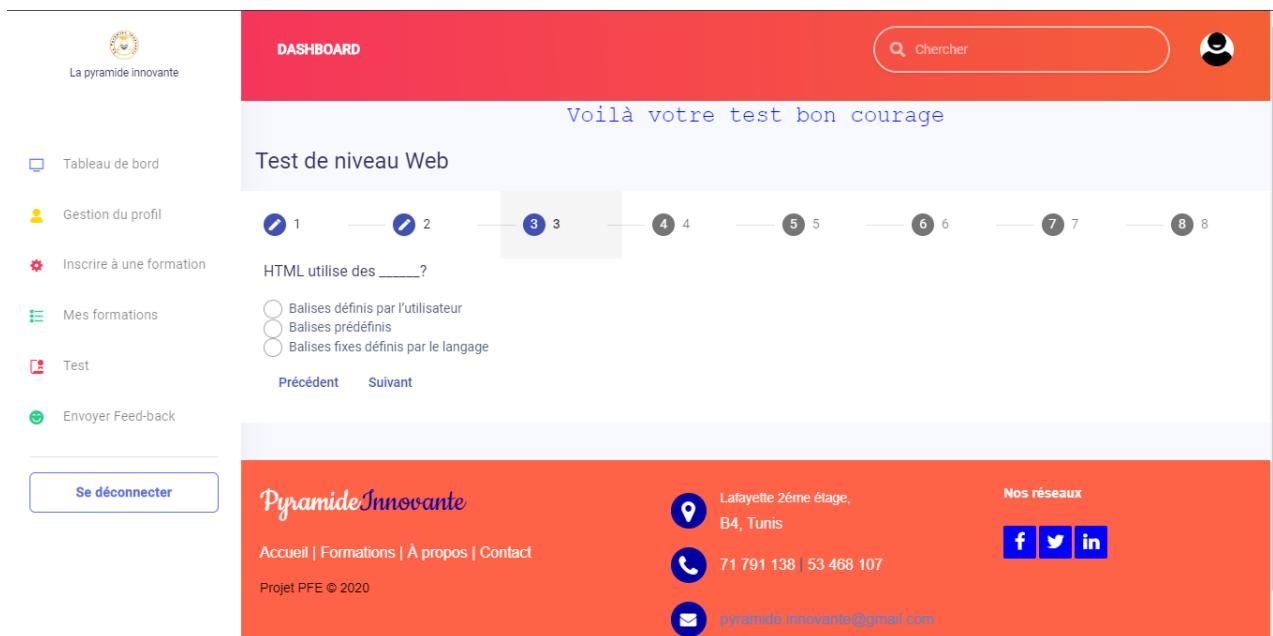


Figure 66: Interface passer test

Release 2

Le formateur peut consulter les réponses de chaque apprenant afin de vérifier les niveaux des apprenants

The screenshot shows the 'La pyramide innovante' application interface. On the left, a sidebar lists navigation options: Tableau de bord, Gestion du profil, Inscrire à une formation, Mes formations, Test, Envoyer Feed-back, and a 'Se déconnecter' button. The main content area is titled 'Apprenant' and shows 'Ahmed Hamouda'. Below this, a horizontal scale from 1 to 8 indicates a response level, with '4' highlighted. A question is displayed: 'HTML a été proposé pour la première fois l'année ____.' The student's answer is '1995'. Navigation buttons 'Précédent' and 'Suivant' are at the bottom. At the bottom of the page is a footer with the logo 'PyramideInnovante', address 'Lafayette 2ème étage, B4, Tunis', phone numbers '71 791 138 | 53 468 107', social media links for Facebook, Twitter, and LinkedIn, and a 'Nos réseaux' section.

Figure 67: Consulter les réponses des apprenants

Cette interface pour la gestion des emplois du temps

The screenshot shows the 'GESTION DES EMPLOIS DU TEMPS' interface. On the left, a sidebar lists: Tableau de bord, Gestion du profil, Gestion des formateurs, Gestion des apprenants, Gestion des formations, Gestion des emplois du temps, and Consulter les réservations du matériels. The main content area is titled 'La liste des emplois du temps' and features a table with columns: Action, Formations ↑↓, Groupe ↑↓, Date Planification ↑↓, and Support ↑↓. Two entries are listed:

Action	Formations ↑↓	Groupe ↑↓	Date Planification ↑↓	Support ↑↓
	session de formation Anglais médical Prometric exam	grp langue	2020-07-14 15:58	
	Formation Continue Comptabilité et Finance	dsl	2020-07-14 15:56	

Total des lignes: 2

Figure 68: Interface gestion des emplois

III. Conclusion

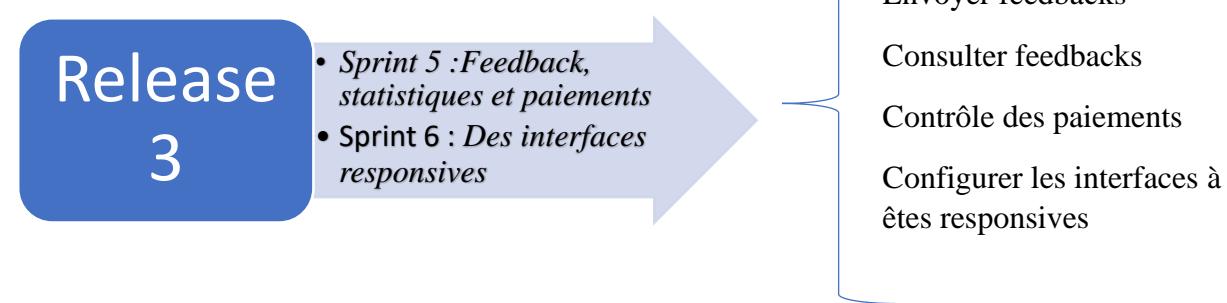
Durant ce chapitre nous avons présenté release 2 du notre projet. Pour ce faire, nous avons passé par l'analyse, la conception, la réalisation et les tests. Après la validation de ce release nous avons pu passer au release suivant.

Chapitre V : Release 3

I. Introduction

Dans ce chapitre, nous allons présenter le troisième release et nous allons détailler les différentes phases de sa réalisation ainsi que les tests effectués.

II. Organisation du release 3



1. Sprint 5 « Feedback, Statistiques et paiement »

Le sprint est le cœur de Scrum. Il s'agit d'un bloc de temps durant lequel un incrément du produit sera réalisé.

Dans ce qui suit une étude détaillée du cinquième sprint.

a. Sprint planning

Le Sprint Planning est un travail collaboratif de la Scrum Team. Il est l'étape initiale de tout Sprint et il a duré 4 heures, au cours desquelles nous avons fixé le Sprint Goal et le Sprint Backlog.

b. Sprint goal

Le but de ce sprint est de développer :

- Contrôle des paiements
- Statistiques
- Feedbacks

c. Sprint Backlog

Tableau 26: Product backlog sprint 4

ID	User Story	Tâches	Estimation
22	Consulter les statistiques	<ul style="list-style-type: none"> Développer l'API qui faire l'appel de web service Développer l'interface pour afficher des diagrammes de statistiques 	3jr
23	Envoyer feedbacks	<ul style="list-style-type: none"> En tant qu'apprenant-formateur je peux envoyer mes feedbacks afin de proposer une formation ou de réclamer sur un problème. 	3jr
24	Consulter feedbacks	<ul style="list-style-type: none"> Développer l'interface de consulter les feedbacks envoyés à l'administrateurs Développer api qui récupère les feedbacks du table feedbacks 	3jr
25	Contrôle des paiements	<ul style="list-style-type: none"> Développer l'interface de contrôle du paiement Développer api de consultation les reçus du paiement 	4jr

2. Conception du sprint 5

Dans cette partie nous présentons la phase d'analyse par un diagramme des cas d'utilisation puis une description textuelle afin de mieux assimiler les cas d'utilisation.

a. Diagramme de cas d'utilisation

Les diagrammes de cas d'utilisation modélisent le comportement d'un système et permettent de capturer les exigences du système. Ils identifient également les interactions entre le système et ses acteurs.

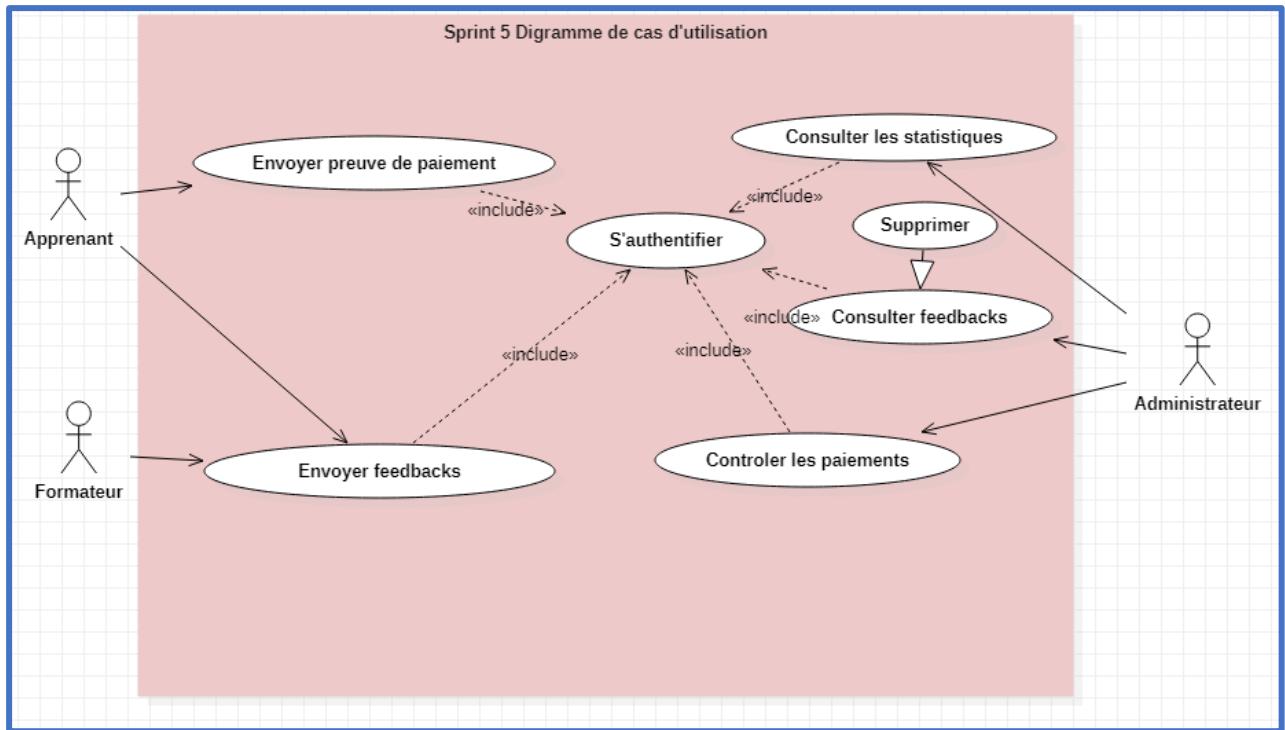


Figure 69: Diagramme de cas d'utilisation sprint 5

b. Description textuelle

L'objectif de cette activité est de décrire les scénarios des cas d'utilisation. Il faut indiquer comment ce scenario démarre, comment il se termine et les interactions de l'utilisateur avec l'application.

➤ Consulter statistiques

Cas d'utilisation	Consulter des statistiques
Acteurs	Administrateur
Précondition	Connexion L'administrateur s'authentifier
Postcondition	Consulter les statistiques afin d'analyser le rendement
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> Accéder au tableau de bord Consulte les diagrammes des statiques

Tableau 27: Consulter statistiques

➤ Envoyer feedbacks

Cas d'utilisation	Envoyer feedbacks
Acteurs	Apprenant, formateur
Précondition	Connexion L'utilisateur doit être authentifier
Postcondition	Feedbacks envoyée
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur accède à la page de feedbacks 2. Saisir les données et sélectionne le sujet 3. Envoyer leur feedbacks

➤ Consulter feedbacks

Cas d'utilisation	Consulter les feedbacks
Acteurs	Administrateur
Précondition	Connexion L'utilisateur doit être authentifié
Postcondition	Visualisé les feedbacks envoyées
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Accéder à la liste des feedbacks 2. Consulter les avis des utilisateurs 3. Supprimer les anciens feedbacks

➤ Contrôler paiement

Cas d'utilisation	Contrôle des paiements
Acteurs	Administrateur
Précondition	Connexion internet L'administrateur s'authentifier
Postcondition	Les paiements sont vérifiés
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur consulte les inscriptions des apprenants 2. Il envoie le RIB du centre par mail à l'apprenant qui demande l'inscription à une formation

	3. Il vérifie la liste des apprenants qui envoient l'imprime écran du virement afin de leur réserver une place
Scénario alternatif	L'apprenant peut se déplacer au centre pour payer les frais sans avoir besoin du RIB.

c. Diagrammes de séquences

➤ Consulter les statistiques

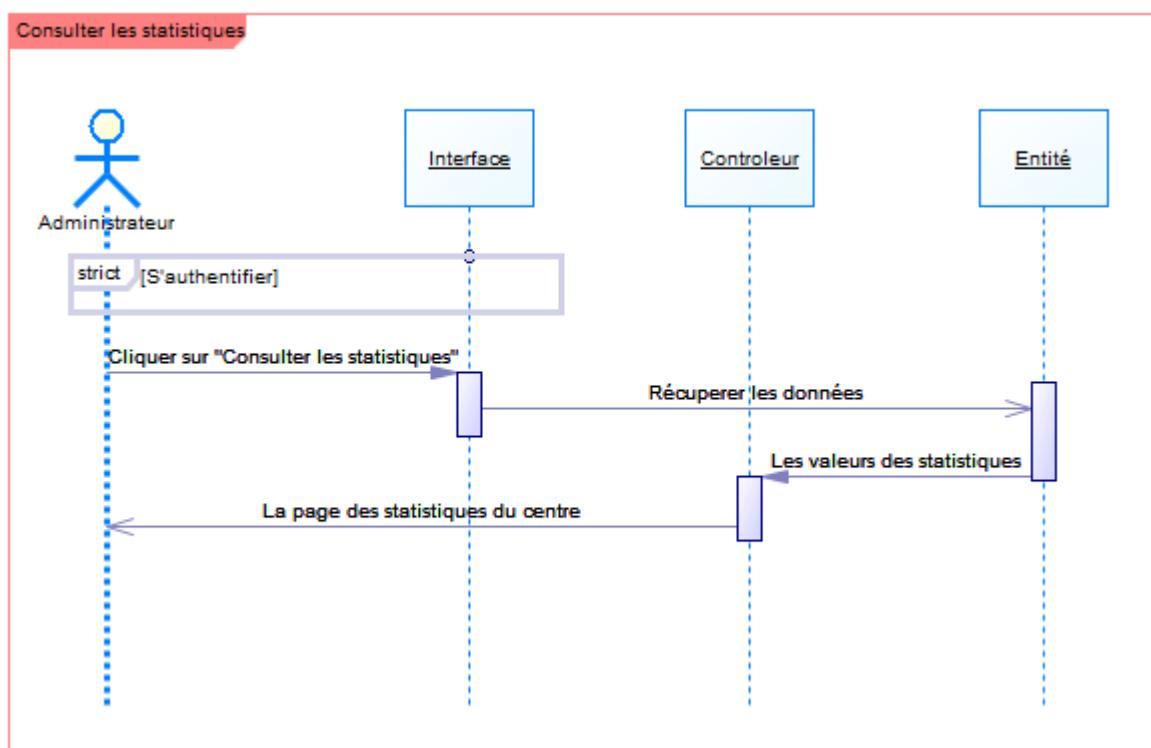


Figure 70: Consulter statistiques

➤ Envoyer feedbacks

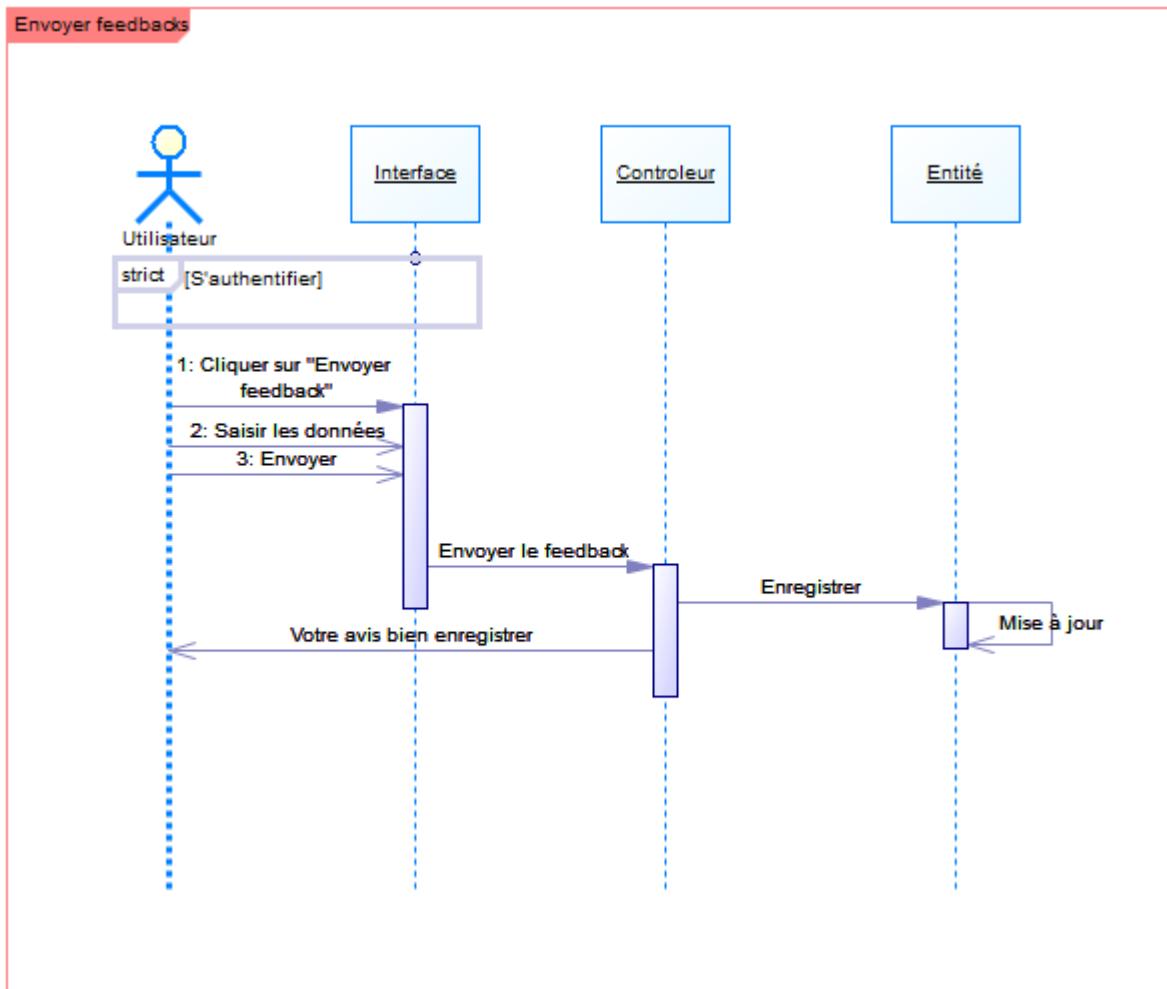


Figure 71: Envoyer feedbacks

d. Diagramme de classe

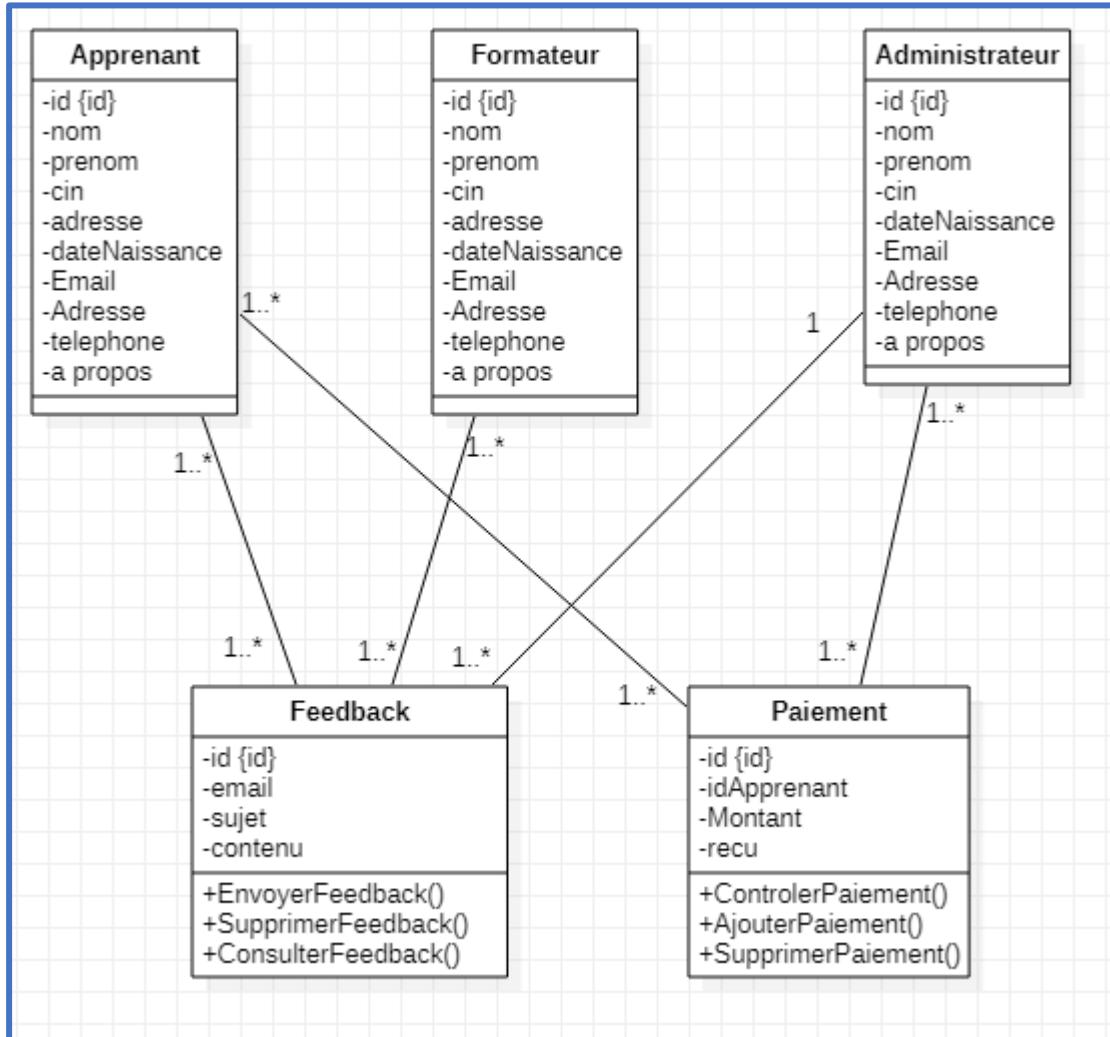


Figure 72: Diagramme de classe release 3

3. Les interfaces

Proposez-vous une formation ou déclarez-vous sur un problème !

Nous avons la bien écoute 😊

Tableau de bord	<i>Prénom</i>	votre prénom
Gestion du profil	<i>Nom</i>	votre nom
La liste des formations	<i>E-mail</i>	foulen@example.com
Gestion des cours	<i>Sujet</i>	(empty dropdown)
Créeer test	<i>Description</i>	Écrivez ce que vous voulez....
Consulter les réservations		
Messagerie		
Envoyer Feed-back		

Enregistrer

Figure 73 : Envoyer feedbacks

CONSULTER FEED-BACKS

Les feedbacks :

PRÉNOM	NOM	E-MAIL	SUJET	DESCRIPTION	
Ben trad	ahmed	ahmed@yahoo.com	Proposition d'une formation	préparation certif anglais toeic	Supprimer
hamdi	Marwen	marwen30@gmail.com	Réclamation sur un problème	pas du salle info disponible	Supprimer

Voir tout

Chercher

1 2 3 >

Figure 74: Consulter feedbacks

Release 3



Figure 75: interface de statistiques1

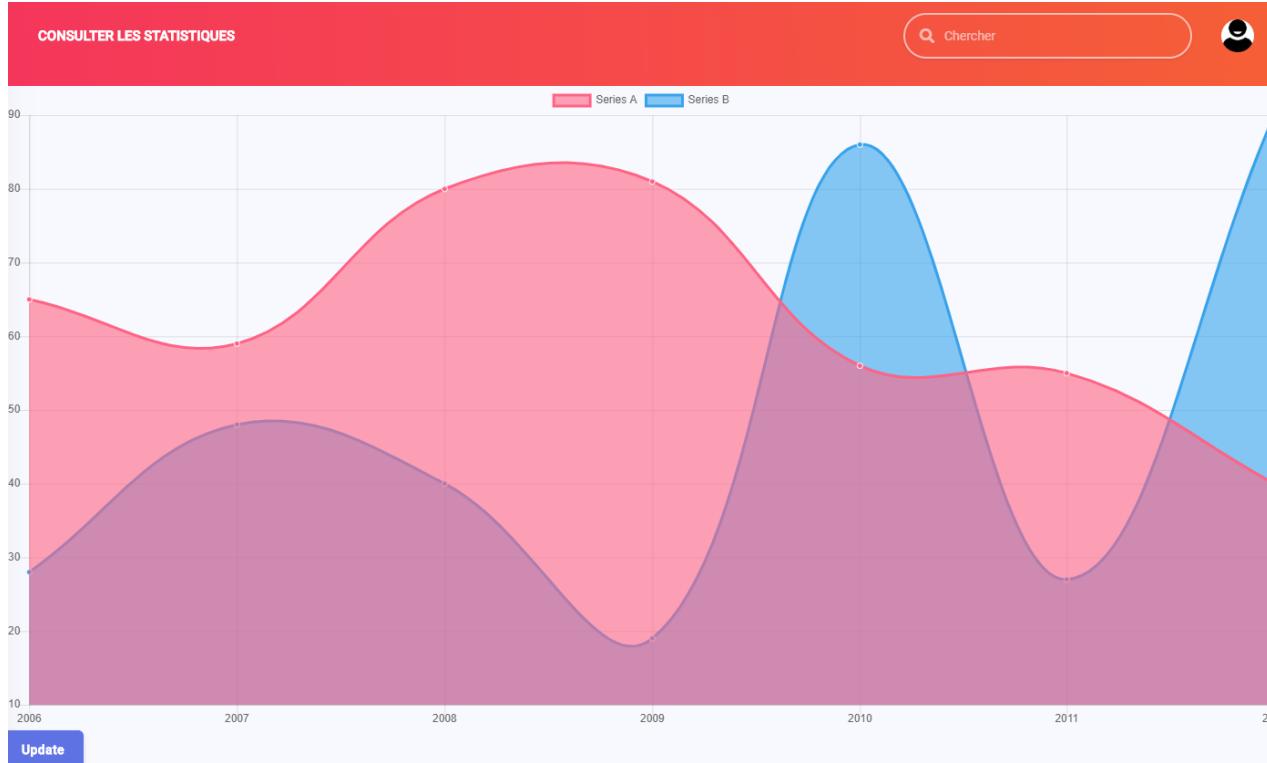


Figure 76: Interfaces statistiques 2

4. Sprint 6 « Les interfaces responsives »

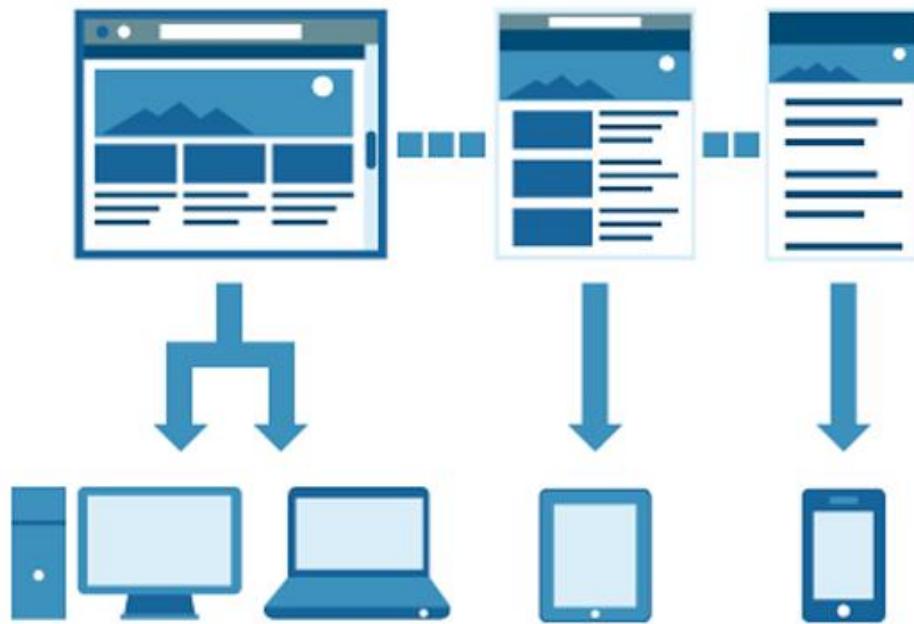


Figure 77: le Responsive Web Design:

a. Définition de la responsivité

Un site responsive est un site qui est conçu et développé de façon à pouvoir s'adapter à toutes les résolutions d'écran. C'est donc un seul et même site qui peut être consulté sur ordinateur, sur smartphone ou sur tablette. ce qui implique de ne pas avoir à zoomer ou à défiler latéralement pour lire un texte en entier, voir des images ou interagir avec des menus, des liens, etc.

b. Principe

La notion de web réactif repense la manière de concevoir les parcours de navigation sur Internet, puisqu'il ne s'agit plus de concevoir autant de parcours qu'il y a de familles de terminaux mais de concevoir une interface réactive. Ainsi, les sources d'information et les socles techniques ne sont pas dupliqués. Ce qui engendre des économies d'échelle dans la conception et la maintenance de sites.

c. Objectif de la responsivité

Les tablettes et surtout les téléphones portables sont de plus en plus utilisés pour la navigation sur internet. Cela implique des résolutions très différentes d'un support à un autre. De

plus, consulter un site en mode paysage ou portrait change complètement l'affichage du site. La responsivité permet alors d'adapter tous ces affichages

Il est recommandé de créer un site responsive pour les raisons suivantes :

- La création et la maintenance du site seront plus facile
- Le référencement naturel est optimal puisqu'il n'y a qu'un seul site
- Vous possédez une seule adresse web (URL).

d. Responsivité mobile

A cause de la responsivité, nous n'avons pas besoin de développer une application mobile dans notre projet, car la responsivité rend notre projet en marche avec tous ces fonctionnalités et en état préformante [5]

III. Conclusion

Au cours de ce chapitre, nous avons présenté le cinquième release. D'abord, nous avons fait l'analyse détaillée puis la conception et enfin la réalisation de ce dernier incrément. Et nous avons présenté l'utilité des interfaces responsives que nous avons configuré

Conclusion générale

Notre projet intitulé « Conception et développement d'une application de gestion d'un centre de formation » consiste au développement d'une plateforme de gestion pour un centre de formation privé « La Pyramide Innovante » ainsi de mettre un espace collaboratif entre les différents acteurs qui sont les administrateurs, les formateurs et les apprenants.

Dans un premier temps, on a consacré nos réflexions à l'étude de l'existant, et on a critiqué les travaux manuelles classiques actuelles.

Ensuite, on a commencé l'extraction des besoins de la société et les répartir en besoins fonctionnels et non fonctionnels.

Une phase de conception détaillée basée sur UML et MVC, a précédé l'implémentation de ce projet. En effet, on a pu développer une interface qui répond éventuellement aux exigences soulignées pendant l'analyse et la conception. Certes, quatre mois ne sont pas suffisants pour mener toute l'application à terme, mais les parties les plus complexes sont réalisée.

Au terme de ce travail, au cours duquel nous avons beaucoup appris, nous pouvons affirmer que ce stage a été enrichissant et plein d'intérêt. En effet l'un des attraits du stage était de pouvoir travailler sur des logiciels à la pointe de la technologie.

Durant ce stage, on a pu observer le déroulement de la vie professionnelle et les difficultés que rencontre chaque membre du centre au quotidien pour faire évoluer les projets. Chaque jour les membres de l'équipe alternent des tâches d'organisation, de réflexion, de débogage, d'amélioration ou même de documentation. Cela nous a permis de nous rendre compte des différentes tâches auxquelles nous serons confrontés et que parfois la connaissance seule ne suffit pas pour résoudre les problèmes. Cela nous fait dire que rien n'est acquis et que le travail est une formation et un apprentissage de tous les jours.

Finalement nous souhaitent que ce projet a aidé notre centre de s'orienter vers une solution **e-administration** qui remplace les méthodes traditionnelles et l'aide à effectuer sa révolution digitale.

Nétographie

- [1] <https://www.lucidchart.com/pages/fr/quest-ce-que-le-langage-de-modelisation-unifie>
- [2] https://ineumann.developpez.com/tutoriels/alm/agile_srum/
- [3] <https://blog.openclassrooms.com/blog/2019/06/28/quest-ce-que-la-demarche-srum/>
- [4] <https://www.gantt.com/fr/index.htm>
- [5] <https://www.usabilis.com/responsive-web-design-site-web-adaptatif/>