

**INSTITUT SUPERIEUR D'INFORMATIQUE
ET DES TECHNIQUES DE COMMUNICATION – HAMMAM SOUSSE**

المعهد العالي للإعلامية وتقنيات الاتصال بحمام سوسة



Rapport de stage de fin d'études

Présenté en vue de l'obtention du diplôme de Licence en Science de
l'Informatique (Computer Science)

Spécialité : Informatique et Multimédia

Conception et Réalisation d'une application web de gestion de recrutement

Réalisé par :
Nada Ben Hadj Ali

Encadrant académique : M. Amen Ajroud

Encadrant professionnel : M. Hamdi Ben Henda

Société d'accueil



Année universitaire : 2021/2022

Remerciements

Avant de commencer la présentation de ce travail, je profite de l'occasion pour remercier toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce projet de fin d'études.

Je tiens à exprimer mes vifs remerciements pour mon respectueux professeur, M. Amen Ajroud, d'avoir accepté de m'encadrer pour mon projet de fin d'études, ainsi que pour son soutien, conseils sur la rédaction de mon rapport de stage et son encouragement.

Mes remerciements vont aussi à M. Hamdi ben Henda pour sa confiance, sa disponibilité et surtout l'autonomie qu'il m'a offert pendant ce stage.

Je tiens à remercier aussi les membres du jury, qui m'ont honoré en acceptant de juger notre modeste travail. Veuillez trouver ici le témoignage de notre respect le plus profond.

Je souhaitais adresser mes remerciements au corps professoral et administratif de l'Institut Supérieur d'Informatiques et Techniques de Communication Hammam-Sousse (ISITCOM), pour la qualité de l'enseignement.

Je n'oublie pas non plus mes proches qui m'ont sans cesse soutenue dans l'élaboration de mon projet professionnel et m'ont aidée à chaque étape de ce rapport de stage.

Dédicaces

A mes très chers parents qui ont toujours été là pour moi, pour leurs conseils ainsi que leur soutien inconditionnel, à la fois moral et économique. Que ce travail soit pour vous le gage de mon profond amour. A tous ceux qui m'aiment, je dédie ce travail...

Nada ben hadj Ali

Table des matières

Introduction Générale :	8
CHAPITRE 1 : Cadre Général	9
1. Introduction	10
2. Présentation de l'entreprise d'accueil	10
3. Problématique	11
4. Objectifs du projet	12
5. Méthodologie de développement	12
5.1 Méthodologie AGILE	12
5.2 Pourquoi Scrum	13
6. Planification des tâches :	15
6.1 Diagramme de Gantt :	15
5. Conclusion	15
CHAPITRE 2 : Analyse et spécification des besoins	16
1. Introduction	17
2. Etude de l'existant	17
2.1 Description de l'existant	17
2.2 Critique de l'existant :	18
2.3 Solution proposée :	18
3. Langage de modélisation	18
3.1 Identification des acteurs	19
4. Spécification des besoins	19
4.1 Besoins fonctionnels :	19
4.2 Besoins non fonctionnels :	21
5. Backlog produit :	22
6. Planification des sprints :	23
7. Analyse des sprints	24
7.1 Analyse du sprint 1	24
7.2 Analyse du sprint 2	28
7.3 Analyse du sprint 3	31

8. Conclusion	33
2. Conception générale	35
2.1 Architecture générale	35
2.2 Le patron de conception MVC	36
3.1 Diagramme de classes	37
3.2 Diagrammes de séquences	38
3.2.1 Diagramme de séquence d'authentification	39
3.2.2 Diagramme de séquence d'ajout d'un élément	40
3.2.3 Diagramme de séquence de la suppression d'un élément	41
3.2.4 Diagramme de séquence de postuler pour une offre	42
3.2.5 Diagramme de séquence d'ajout d'une question au quiz	43
4. Conclusion	43
CHAPITRE4 : Réalisation	44
1. Introduction	45
2. Environnement de réalisation	45
2.1 Environnement matériel de développement :	45
2.2 Environnement logiciel	46
2.3 Langages et techniques de développement :	48
3. Description des interfaces	50
4. Conclusion	53
Conclusion générale et perspectives	54
Webographie	55

Liste des figures

FIGURE 1 : LOGO GENEXT-IT	10
FIGURE 2: « CYCLE SCRUM »	14
FIGURE 3:« DIAGRAMME DE GANT »	15
FIGURE 4:« DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION GENERAL. »	21
FIGURE 5:« CAS D'UTILISATION « S'AUTENTIFIER » »	25
FIGURE 6:" DESCRIPTION DU SCENARIO AJOUT D'OFFRE"	26
FIGURE 7:"GESTION DES OFFRES"	27
FIGURE 8:"DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION SPRINT2"	31
FIGURE 9:"ARCHITECTURE REST"	35
FIGURE 10:"ARCHITECTURE MVC"	37
FIGURE 11:"DIAGRAMME DE CLASSE"	38
FIGURE 12:"DIAGRAMME DE SEQUENCE AUTHENTIFICATION"	39
FIGURE 13:"DIAGRAMME DE SEQUENCE AJOUT D'ELEMENT"	40
FIGURE 14:"DIAGRAMME DE SEQUENCE SUPPRIMER D'ELEMENT"	41
FIGURE 15:"DIAGRAMME DE SEQUENCE POSTULER POUR UNE OFFRE"	42
FIGURE 16:"DIAGRAMME DE SEQUENCE AJOUTER QUESTION AU QUIZ"	43
FIGURE 17:"INTEFACE D'AUTHENTIFICATION DU DASHBOARD"	50
FIGURE 18:"INTERFACE DE LA LISTE DES OFFRES D'EMPLOI"	50
FIGURE 19:"INTERFACE D'AJOUT D'OFFRE D'EMPLOI"	50
FIGURE 20:"INTERFACE MODIFICATION D'OFFRE D'EMPLOI"	51
FIGURE 21:"INTERFACE DE LA LISTE DES QUESTIONS"	51
FIGURE 22:"INTERFACE D'AJOUT DE QUESTION"	51
FIGURE 23:"INTERFACE DE LA LISTE DES QUIZS"	51
FIGURE 24:"INTERFACE D'AJOUT QUIZ"	51
FIGURE 25:"INTERFACE AJOUT QUESTION AU QUIZ"	51
FIGURE 26:"INTERFACE DE LA LISTE DES SUJETS"	52
FIGURE 27:"INTERFACE D'AJOUT SUJET"	52
FIGURE 28:"INTERFACE DE LA LISTE DES CANDIDATS"	52
FIGURE 29:"INTERFACE RESULTAT QUIZ"	52
FIGURE 30:"INTERFACE D'ACCUEIL D'APPLICATION"	52
FIGURE 31:"INTERFACE "NOS OFFRES D'EMPLOI" "	52
FIGURE 32:"INTERFACE DETAILS OFFRES"	52
FIGURE 33:"INTERFACE POSTULER A UNE OFFRE D'EMPLOI"	52
FIGURE 34:"INTERFACE QUIZ"	53

Liste des tableaux

TABLEAU 1:"BACKLOG DU PRODUIT" -----	22
TABLEAU 2:"PLANIFICATION DES SPRINTS" -----	23
TABLEAU 3:"BACKLOG SPRINT 1" -----	24
TABLEAU 4 : « RECAPITULATIF DU PREMIER USER STORY S’AUTHENTIFIER. » -----	25
TABLEAU 5:" DESCRIPTION DU SCENARIO CONSULTER LA LISTE DES OFFRES" -----	26
TABLEAU 6:" DESCRIPTION DU SCENARIO SUPPRESSION D'OFFRE" -----	26
TABLEAU 7:" DESCRIPTION DU SCENARIO MODIFICATION D'UNE OFFRE" -----	27
TABLEAU 8:"CONSULTER LA LISTE DES OFFRES (CANDIDAT)" -----	27
TABLEAU 9:"BACKLOG SPRINT 2" -----	28
TABLEAU 10:"DESCRIPTION DU SCENARIO POSTULER POUR UNE OFFRE" -----	28
TABLEAU 11:" DESCRIPTION DU SCENARIO AJOUT QUIZ" -----	29
TABLEAU 12:" DESCRIPTION DU SCENARIO AJOUT QUESTION AU QUIZ" -----	29
TABLEAU 13:" DESCRIPTION DU SCENARIO CONSULTER LES QUESTIONS DU QUIZ" -----	30
TABLEAU 14:" DESCRIPTION DU SCENARIO SUPPRESSION QUIZ" -----	30
TABLEAU 15:" DESCRIPTION DU SCENARIO CONSULTER LA LISTE DES CANDIDATS" -----	30
TABLEAU 16:"BACKLOG SPRINT 3" -----	31
TABLEAU 17:" DESCRIPTION DU SCENARIO ENVOIE DU LIEN DU QUIZ" -----	32
TABLEAU 18:" DESCRIPTION DU SCENARIO PASSER UN QUIZ" -----	32
TABLEAU 19:" DESCRIPTION DU SCENARIO CONSULTATION DES RESULTATS DES QUIZS" -----	32
TABLEAU 20:" DESCRIPTION DU SCENARIO RECEPTION DES ALERTES DES NOUVELLES OFFRES" -	33

Introduction Générale :

De Nos jours la candidature via le Web est privilégiée par les personnes qui recherchent un emploi. Dans cette optique, avoir un site carrières, ou du moins un service RH, est une nécessité. C'est un moyen de diffusion plus efficace et économique par rapport aux méthodes traditionnelles telles que les brochures, dépliants, etc. ... avec lequel nous pouvons éliminer les tâches lourdes et la complexité associées au recrutement.

De plus, les sites de carrière sont le seul endroit où on peut gérer à 100 % le contenu des activités de recrutement en ligne de l'entreprise. Un site de recrutement est l'un des principaux éléments principaux participant à la construction de la marque employeur.

Nous proposons dans notre travail, le sujet intitulé « conception et réalisation d'une application web de gestion du recrutement ». C'est une plate-forme web permettant de regrouper les offres d'emploi proposée par l'entreprise et de récolter des CV à l'aide d'une interface web ainsi que passer un test en ligne sous forme du quiz. Notre projet a été effectué au sein de la société

” GENEXT-IT ” en vue de l'obtention du diplôme de licence en Science de l'Informatique spécialité informatique et multimédia à l'Institut Supérieur d'Informatiques et Techniques de Communication Hammam-Sousse (ISITCOM).

Le but de ce projet est de faciliter le processus de recrutement et la gestion des candidatures.

Ce rapport est organisé comme suit : Premièrement, nous commencerons par un aperçu de notre projet. Ensuite, nous présenterons la spécification des besoins pour mieux comprendre la fonctionnalité de l'application. Ensuite, le chapitre 3 sera consacré à l'étude conceptuelle de l'applications. Le dernier chapitre a pour objectif de donner un aperçu de la phase de mise en œuvre, du choix de la technologie, de son fonctionnement et des résultats obtenus. Finalement, une conclusion générale dans laquelle nous allons synthétiser le bilan du travail réalisé ainsi que quelques perspectives.

CHAPITRE 1 : Cadre Général

1. Introduction

Dans ce chapitre, nous présentons le cadre général de notre projet de fin d'études. En fait, nous commençons par présenter notre société d'accueil pour le projet. Ensuite, introduisons les principaux objectifs et Enfin, nous introduisons la méthodologie Scrum utilisée pour mettre en œuvre le projet.

2. Présentation de l'entreprise d'accueil

Genext-IT est une jeune entreprise fondée en 2015 intervenant aussi bien en France qu'en Tunisie. C'est une entreprise multi-facette qui conçoit et fournit des solutions totales d'entreprise dans les domaines diversifiés liés à : Les systèmes ERP et les solutions logicielles. Son logo est illustré par la figure 1 :



Figure 1 : Logo Genext-IT

Son capital expérience est extrêmement riche. En effet, elle compte plusieurs équipes de passionnés, chacun ayant des compétences dans son domaine (web, mobile, etc.). La force de Genext-IT réside dans la philosophie centrée sur l'innovation au cœur de ses projets. Les objectifs de Genext-IT sont de fournir des produits et des solutions combinées avec un service à la clientèle

de premier ordre et un soutien de qualité avancées, (tout en assurant une meilleure adaptation à l'innovation).

Poursuivant la qualité totale et la réalisation de leurs promesses est l'aspect le plus important de leur mission, d'être l'un des meilleurs développeurs de logiciels dans l'industrie.

Les métiers Genext-It

Genext-It possède cette palette de services et de prestations :

Hébergement web, création de site web et Web design : Genext-IT cherche à créer des sites web qui répondent aux besoins des clients avec des interfaces fluides et conviviales.

Développement mobile : Les services de Genext-IT ne s'arrêtent pas au web. Genext-IT ouvre ses portes pour des solutions mobiles : Android et iOS

3. Problématique

Le recrutement est une étape très importante dans la politique des ressources humaines, car le développement de l'entreprise dépend du potentiel et de la capacité du capital humain. Le recrutement est aussi un long processus : Pour un seul recrutement, il y a plusieurs étapes à suivre.

Il s'agit notamment de créer et de diffuser des offres d'emplois, de sélectionner des candidats et de les inviter à des entretiens. Toutes ces étapes prennent beaucoup de temps pour le responsable RH. Cette problématique a conduit au développement de services en ligne via des applications web qui peuvent être utilisées pour une adoption rapide. Vous pouvez également utiliser la page RH dédiée pour trouver facilement le bon profil pour votre poste disponible.

Genext-IT souhaite en effet apporter un service en ligne de qualité et pratique, c'est pour cela la problématique, c'est traduit en une étude conceptuelle relevant les éléments suivants qui sont développés et configurés dans l'application :

- Concevoir un service en ligne via une application web regroupant les offres d'emploi proposées par Genext-IT
- Présenter La description de l'entreprise, son histoire, ses valeurs
- Intégrer les solutions de sécurités utiles et nécessaires dans l'application (Accès à l'application coté administrateur)

- Configurer cette application par un développement web, favorisant : une facilité d'accès et de navigation

4. Objectifs du projet

L'objectif du projet est le développement d'une solution de gestion de recrutement. Cette application se divise en deux principales étapes :

- ❶ Développer une administration qui permet de gérer le site de recrutement (gestion des offres, quiz, questions...). Cette partie sera visible seulement par l'administrateur.
- ❷ Développer le site de recrutement : c'est la partie visible par l'utilisateur de l'application (le client) où il peut consulter les offres d'emploi ainsi que postuler. Le candidat peut recevoir un lien du quiz par mail : il passe le quiz et envoie le résultat.

5. Méthodologie de développement

Le choix du modèle de cycle de vie, du langage et des outils de modélisation est essentiel.

Pour cela, nous survolerons la méthode " Agile " qui nous permettra de bien mener notre projet tout en organisant notre plan de travail.

Le choix de cette méthode est motivé par cinq facteurs principaux pris en compte pour vérifier l'applicabilité de cette méthode. Ces facteurs sont :

- La nécessité pour le client d'avoir un aperçu de l'avancement du développement.
- Une présence de l'utilisateur assurant un feedback immédiat.
- Une imprévisibilité des besoins du client.
- La nécessité des livraisons fréquentes reposant sur des cycles courts.
- Un besoin rapide de mise à disposition du produit.

5.1 Méthodologie AGILE

Cette méthodologie implique au maximum le demandeur (client) et permet une grande réactivité à ses demandes. Elle vise la véritable satisfaction des besoins des clients. La méthode Agile est avant tout itérative sur la base d'un affinement du besoin mis en œuvre dans des fonctionnalités en cours

de réalisation et même déjà réalisées. Cet affinement, indispensable à la mise en œuvre du concept adaptatif, se réalise en matière de génie logiciel sous deux aspects :

✓ Un aspect fonctionnel : Par l'adaptation systématique du produit aux changements du besoin détecté par l'utilisateur lors de la conception-réalisation du produit (notion de validation permanente de l'utilisateur avec RAD (Rapid Application Development) et notion de conception émergente avec XP (eXtremeProgramming)

✓ Un aspect technique : Par remaniement régulier du code déjà produit (refactoring).

Il s'agit d'un changement effectué à la structure interne du logiciel dans le but de rendre le code plus facile à comprendre et moins coûteux à modifier sans changer le comportement observable du logiciel. (techno-science, s.d.)

5.2 Pourquoi Scrum

Scrum signifie mêlée au rugby. Scrum utilise les valeurs et l'esprit du rugby et les adapte aux projets de développement. Comme le pack lors d'un ballon porté au rugby, l'équipe chargée du développement travaille de façon collective, soudée vers un objectif précis. Comme un demi de mêlée, le Scrum Master aiguillonne les membres de l'équipe, les repositionne dans la bonne direction et donne le tempo pour assurer la réussite du projet. (Aubry)

Scrum est issu des travaux de deux des signataires du Manifeste Agile, Ken Schwaber et Jeff Sutherland, au début des années 1990. Il appartient à la famille des méthodologies itératives et incrémentales et repose sur les principes et les valeurs agiles. Le plus souvent, les experts de Scrum, même ses fondateurs, le décrivent comme un cadre ou un patron de processus orienté gestion de projet et qui peut incorporer différentes méthodes ou pratiques d'ingénierie. S'il est difficile de définir la nature de Scrum, sa mise en place est beaucoup plus simple et peut être résumée par la Figure 2 :

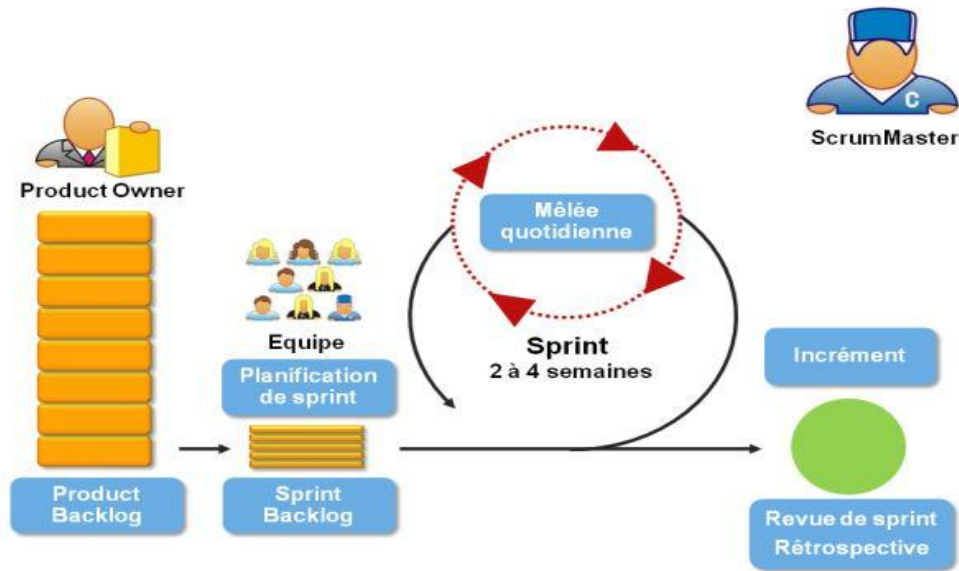


Figure 2: « Cycle Scrum »

Le principe de base de Scrum est le suivant :

- Tout d'abord, identifiez le nombre maximum de fonctionnalités que vous devez réaliser pour vous entraîner le backlog du produit.
- Définissez ensuite les priorités des fonctionnalités et sélectionnez lesquelles à effectuer à chaque itération.
- Par la suite focaliser l'équipe de façon itérative sur l'ensemble de fonctionnalités à réaliser, dans des itérations appelées Sprints.
- Sprint conduit toujours à la livraison d'un produit partiel fonctionnel appelé Incrément.

Le choix de Scrum comme mode de gestion de notre projet s'est basé sur les points forts de Scrum. Ils se résument comme suit :

- Plus de flexibilité et de réactivité,
- Excellente adaptabilité aux changements grâce à des itérations courtes
- Scrum réunit deux aspects : l'aspect théoriques et l'aspect Pratique de plus il se rapproche de la réalité.

6. Planification des taches :

6.1 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'avancement des différentes activités (tâches) qui composent un projet. Le chronogramme approximatif présenté par la figure 3 décrit la répartition des tâches du projet tout au long de ces quatre mois de stage.

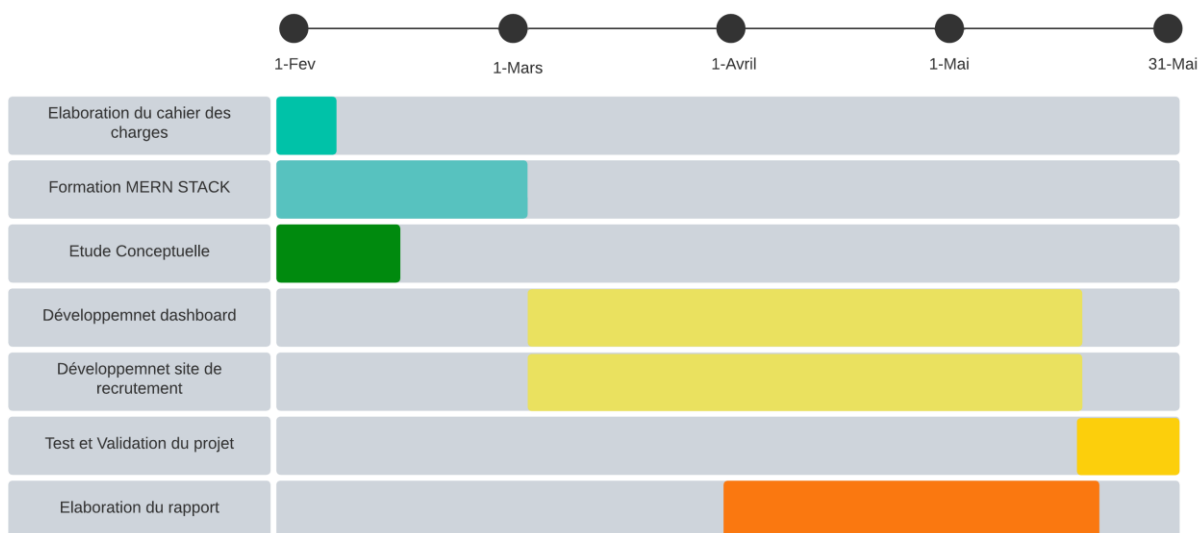


Figure 3:« diagramme de Gant »

5. Conclusion

Nous avons présenté, dans ce chapitre, le cadre général du projet. En effet, nous avons commencé par présenter brièvement l'entreprise d'accueil de ce projet. Ensuite nous avons présenté de la méthodologie de travail. La dernière partie de ce chapitre a été consacrée à la présentation de notre planning prévisionnel et à la présentation du travail demandé à travers les objectifs

CHAPITRE 2 : Analyse et spécification des besoins

1. Introduction

Etant la première dans le cycle de développement du projet, la spécification est l'étape la plus importante. En effet, c'est durant celle-ci que les besoins de l'utilisateur sont identifiés et précisés. Ces besoins représentent également les fonctionnalités à réaliser dans l'application. Puis, en mentionnant les besoins fonctionnels et non fonctionnels. Enfin, nous présenterons les diagrammes de cas d'utilisation nécessaire pour comprendre les fonctionnalités de l'application.

2. Etude de l'existant

L'étude de l'existant est une phase importante pour bien comprendre le système actuel et définir ses objectifs ainsi que ses faiblesses et ses forces.

Cette étude se divise en trois parties :

- La description de l'existant,
- La critique de l'existant,
- La solution proposée

2.1 Description de l'existant

Il existe plusieurs sites qui permettent aux entreprises de présenter leurs offres d'emploi (Jobboard) citons comme exemples :

- Tanit Jobs : Depuis sa création en 2006, Tanitjobs.com est le premier site d'emploi en Tunisie. Avec son nouveau service complet, innovant et gratuit, le site rassemble demandeurs d'emploi et employeurs autour de solutions innovantes. La solution rencontre un énorme succès avec plus de 350 000 candidats inscrits, 35 000 recruteurs actifs et plus de 250 annonces postées chaque jour. (reviews.tn, s.d.)
- Indeed : est un métamoteur de recherche d'emploi, lancé aux États-Unis en novembre 2004. Indeed est la première source externe de recrutement pour des milliers d'entreprises. La plateforme accueille plus de 250 millions de visiteurs chaque mois, permettant les recruteurs d'accéder aux meilleurs talents de tous secteurs. (reviews.tn, s.d.)

2.2 Critique de l'existant :

Afin de mettre en place une solution de gestion de recrutement améliorer, nous commençons par les différents points faibles du système existant :

- faible visibilité d'offre proposé par l'entreprise vue le nombre des annonces d'emploi diffuser et jobboards existants
- il est couteux de diffuser les annonces dans les jobboards

2.3 Solution proposée :

La solution proposée consiste à la conception et la réalisation d'un site carrière propre à l'entreprise.

La solution offre les améliorations suivantes :

- Le site carrière améliore la visibilité des offres d'emploi.
- Le site de carrière permet d'attirer des candidats.
- Un site de carrière permet de booster la marque employeur d'une entreprise.
- Le coût d'insertion de leur annonce étant quasiment nul.
- Le site de carrière offre une expérience de recrutement complète avec un test de connaissances sous forme du quiz

3. Langage de modélisation

Pour développer une application, il ne faut pas se lancer dans l'écriture du code dès le début, il faut d'abord organiser les idées, les documenter, puis définir la réalisation afin de garder une meilleure communication entre les acteurs du projet. Cette démarche est appelée modélisation. Le choix d'utilisation d'UML (Wiki, s.d.) est justifié par le fait qu'il est conçu pour s'adapter à n'importe quel type d'application. UML facilite la compréhension des représentations complexes et sa souplesse fait de lui un langage universel. De plus, sa notation graphique permet d'exprimer visuellement la solution désirée. Les diagrammes UML se répartissent en trois catégories : la première représente la structure statique de l'application comme les diagrammes de classes et de déploiement, la deuxième représente son comportement dynamique comme les diagrammes de cas d'utilisation, de séquence et la dernière représente la façon dont on peut organiser et gérer les

modules qui composent le programme comme les diagrammes de packages. Il y a plusieurs éditeurs de diagramme UML tel que Rational Rose, Visual Paradigme UML, etc. (staruml, s.d.)

Pour réaliser l'étude de cette application, l'éditeur utilisé est Pacestar UML diagrammer.

3.1 Identification des acteurs

Un acteur représente un rôle joué par une entité externe (utilisateur humain, dispositif matériel ou autre système) qui interagit directement avec le système étudié. Un acteur peut consulter et/ou modifier directement l'état du système, en émettant et/ou en recevant des messages susceptibles d'être porteurs de données. (prive, s.d.)

Tous simplement un acteur est une entité physique (personne) ou abstraite (logiciel) capable d'utilisée le système afin de répondre à un besoin bien définit. Les acteurs de notre application sont:

- Administrateur de l'application : c'est l'acteur principal de l'application, il dispose de tous les droits d'accès. Il s'occupe l'enregistrement des offres, des suivies des dossiers, création et envoie des quiz aux candidats

- L'internaute(client) : elle constitue l'acteur secondaire du site. Ce sont les personnes qui visitent le site pour rechercher et éventuellement de postuler pour une offre

4. Spécification des besoins

Notre projet consiste à réaliser un système de gestion de recrutement dans le but d'effectuer, d'une part, les différentes tâches administratives et d'offrir, d'une autre part, aux clients une interface bien organisée et conviviale qui leur permet de consulter les offres, postuler, etc.

4.1 Besoins fonctionnels :

Etant donné que la méthodologie suivie au cours de notre processus de travail est agile scrum, cette partie sera organisée comme suit : Nous commencerons par présenter le cas d'utilisation général de notre application. Ensuite, nous présenterons le backlog du produit et la planification des sprints Enfin, nous présentons chaque sprint, en spécifiant les users stories ainsi que le diagramme de cas d'utilisation détaillé.

Cas d'utilisation général

Le diagramme de cas d'utilisation représente la structure des grandes fonctionnalités nécessaires aux utilisateurs du système. Il a pour rôle de donner une vue du système dans son environnement externe et de définir la relation entre l'utilisateur et les différents éléments qui composent ce système. Il se classe parmi les diagrammes UML comportementaux. (sites.google, s.d.)

Pour mieux visualiser ces besoins, on a eu recours au diagramme des cas d'utilisation d'UML. Les acteurs peuvent interagir avec le système en réalisant les actions suivantes :

Pour l'administrateur de l'application

- S'authentifier par un login et un mot de passe
- Gérer les offres
- Gérer les quizzes
- Envoyer le lien de quiz
- Gérer les questions de quiz
- Consulter le résultat de quiz
- Consulter les informations du candidat

Pour le candidat(client) :

- Consulter les offres d'emploi.
- Postuler pour une offre
- passer un quiz

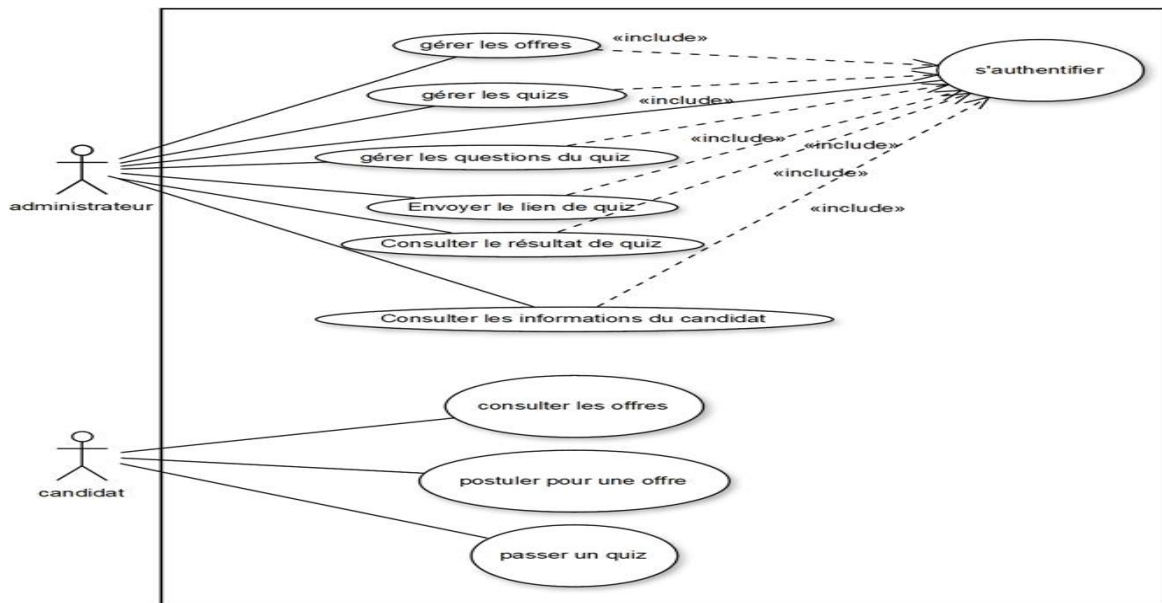


Figure 4:« Diagramme de cas d'utilisation General. »

La figure 4 représente le diagramme général qui décrit en vague les fonctionnalités de notre projet. En effet, à partir de ce diagramme, nous pouvons constater deux domaines touchés par le projet. Le premier domaine est relatif à l'administrateur et le deuxième domaine relatif à l'utilisateur du site web (le candidat).

4.2 Besoins non fonctionnels :

L'application doit assurer :

- Une manipulation efficace des différents services.
- Ergonomie efficace : La mise en page du site doit faciliter au maximum la démarche à l'aide d'une présentation claire et intuitive.
- Formulaire simple Pour les candidats et l'administrateur la tâche la plus importante est le remplissage des champs. La conception et la présentation de celui-ci doivent être particulièrement soignées pour ne pas repousser l'internaute. Et les étapes doivent être intuitive et non complexe.
- La convivialité : Le site doit être facile à utiliser. Il doit présenter un enchainement logique entre les interfaces et un ensemble de liens suffisants assurer une navigation rapide et un texte compréhensible, visible et lisible.
- La disponibilité : Lorsque n'importe quel utilisateur désire consulter le site, il doit être disponible.

5. Backlog produit :

Le Backlog Product est un ensemble des tâches (User stories) choisies et priorisées par le Product Owner. Le tableau suivant résume le Backlog produit de notre application :

Backlog du produit		
ID	User stories	Priorité
1	En tant qu'administrateur, je peux m'authentifier.	1
2	En tant qu'administrateur, je peux ajouter une offre	2
3	En tant qu'administrateur, je peux consulter les offres	3
4	En tant qu'administrateur, je peux supprimer une offre	3
5	En tant qu'administrateur, je peux modifier une offre	3
6	En tant que candidat, je peux consulter les offres	4
7	En tant que candidat, je peux postuler pour une offre	4
8	En tant qu'administrateur, je peux créer un quiz	5
9	En tant qu'administrateur, je peux ajouter une question au quiz	6
10	En tant qu'administrateur, je peux consulter les questions du quiz	6
11	En tant qu'administrateur, je peux supprimer une question du quiz	6
12	En tant qu'administrateur, je peux consulter la liste des candidats	7
13	En tant qu'administrateur, je peux consulter les informations des candidats	7
14	En tant qu'administrateur, je peux envoyer le lien du quiz	8
15	En tant que candidat, je peux répondre aux questions du quiz	9
16	En tant que candidat, je peux soumettre le résultat du quiz	9
17	En tant qu'administrateur, je peux consulter le résultat du quiz	10
18	En tant que candidat, je peux recevoir des alertes des nouvelles offres d'emploi	11
19	En tant qu'administrateur, je peux rechercher une offre	11

Tableau 1: "backlog du produit"

6. Planification des sprints :

Sprint	User stories	Estimation
Sprint 1	<ul style="list-style-type: none"> • En tant qu'administrateur, je peux m'authentifier. • En tant qu'administrateur, je peux ajouter une offre • En tant qu'administrateur, je peux consulter les offres • En tant qu'administrateur, je peux supprimer une offre • En tant qu'administrateur, je peux modifier une offre • En tant que candidat, je peux consulter les offres 	30 jours
Sprint 2	<ul style="list-style-type: none"> • En tant qu'administrateur, je peux créer un quiz • En tant qu'administrateur, je peux ajouter une question au quiz • En tant qu'administrateur, je peux consulter les questions du quiz • En tant qu'administrateur, je peux supprimer une question du quiz • En tant qu'administrateur, je peux modifier une question du quiz • En tant que candidat, je peux postuler pour une offre • En tant qu'administrateur, je peux consulter la liste des candidats • En tant qu'administrateur, je peux consulter les informations des candidats 	30 jours
Sprint 3	<ul style="list-style-type: none"> • En tant qu'administrateur, je peux envoyer le lien du quiz • En tant que candidat, je peux répondre aux questions du quiz • En tant que candidat, je peux soumettre le résultat du quiz • En tant qu'administrateur, je peux consulter le résultat du quiz • En tant que candidat, je peux recevoir des alertes des nouvelles offres d'emploi • En tant qu'administrateur, je peux rechercher une offre 	30 jours

Tableau 2: "planification des sprints"

7. Analyse des sprints

7.1 Analyse du sprint 1

Backlog du premier sprint

Le Sprint Backlog est une liste des tâches que l'équipe Scrum doit réaliser durant le Sprint dans le but de transformer un ensemble d'éléments dans une version préliminaire du produit fini répondant aux exigences prédéfinies.

Le tableau ci-dessous regroupe toutes les fonctionnalités qui seront développées au sein du premier sprint :

Backlog du Sprint 1		
ID	User stories	Priorité
1	En tant qu'administrateur, je peux m'authentifier.	1
2	En tant qu'administrateur, je peux ajouter une offre	2
3	En tant qu'administrateur, je peux consulter les offres	3
4	En tant qu'administrateur, je peux supprimer une offre	3
5	En tant qu'administrateur, je peux modifier une offre	3
6	En tant que candidat, je peux consulter les offres	4

Tableau 3: "backlog Sprint 1"

User Story 1

Le tableau représente les étapes relatives à l'authentification.

S'authentifier	
Acteur	Administrateur
Scénario nominal	1.ouverture de l'application 2.le système affiche le formulaire d'authentification 3.l'administrateur remplit tous les champs 4.connexion 5.le système vérifie l'existence des données

	6.le système réoriente l'administrateur vers l'espace d'administration (Dashboard)
Pourquoi	Permettre l'authentification de l'administrateur pour accéder aux différentes fonctionnalités de l'application.

Tableau 4 : « Récapitulatif du premier User Story S'authentifier. »

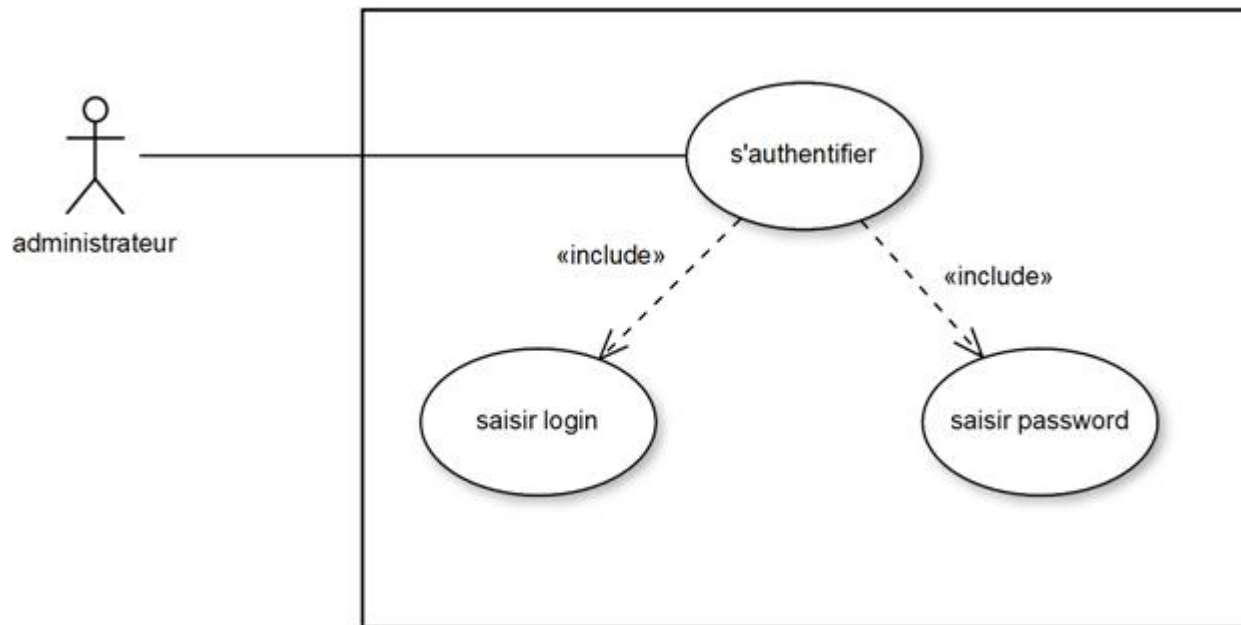


Figure 5:« Cas d'utilisation « S'authentifier » »

User Story 2

Ajouter une offre	
Acteur	Administrateur de l'application
Précondition	L'administrateur accède à son espace d'administration
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur clique sur l'onglet « offres ». 2. L'administrateur clique sur le bouton « ajouter offre ». 3. Le système affiche à l'administrateur une page d'ajout d'offre. 4. L'administrateur remplit le formulaire. 5. L'administrateur clique sur le bouton « ajouter ». 6. Le système vérifie la validité des données saisies. 7. Le système vérifie l'existence d'offre.

	8.Le système enregistre les nouvelles données.
Postcondition	Offre ajoutée

Figure 6:" Description du scénario ajout d'offre"

User story 3

Consulter la liste des offres	
Acteur	Administrateur de l'application
Précondition	L'administrateur doit être authentifié
Scenario nominal	1.L'administrateur consulte son espace d'administration. 2.L'administrateur clique sur l'onglet « offres » 3. Le système affiche une liste des offres.

Tableau 5:" Description du scénario consulter la liste des offres"

User story 4

Supprimer une offre	
Acteur	Administrateur de l'application
Précondition	L'administrateur consulte la liste des offres
Scenario nominal	1. L'administrateur choisi une offre puis clique sur le bouton « Supprimer» 2. Le système demande la confirmation de la suppression. 3. L'administrateur clique « Oui ». 4. Le système fait la mise à jour et affiche liste des offres.
Postcondition	L'offre est supprimée

Tableau 6:" Description du scénario suppression d'offre"

User story 5

Modifier une offre	
Acteur	Administrateur de l'application
Précondition	L'administrateur consulte la liste des offres
Scenario nominal	1. L'administrateur choisi une offre puis clique sur le bouton « Modifier » 2.Le système affiche à l'administrateur une page De modification d'offre.

	3. L'administrateur remplit le formulaire. 4. L'administrateur clique sur le bouton « modifier ». 5. Le système vérifie la validité des données saisies. 6. Le système vérifie la modification d'offre. 7. Le système enregistre les nouvelles données.
Postcondition	L'offre est modifiée

Tableau 7: "Description du scénario modification d'une offre"

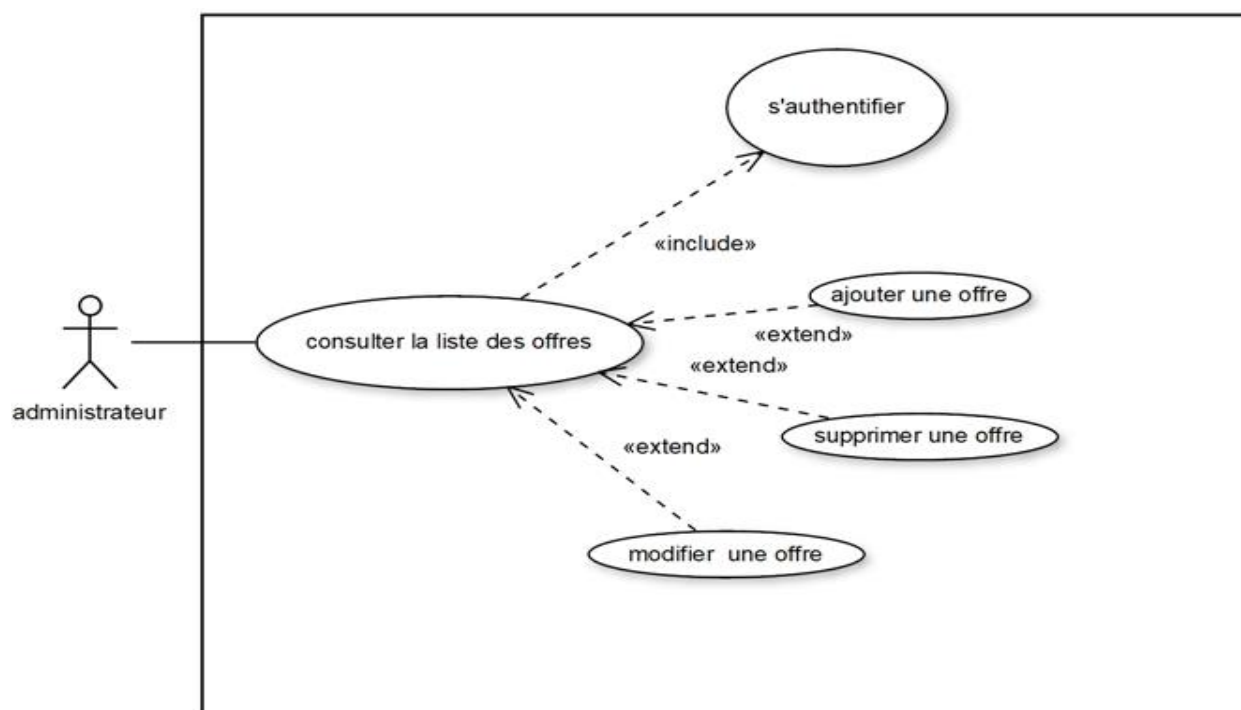


Figure 7: "gestion des offres"

User story 6

Consulter la liste des offres	
Acteur	Candidat
Précondition	Le candidat consulte la page d'accueil
Scénario nominal	1. Le candidat consulte la page d'accueil 2. Le candidat clique sur l'onglet « les offres d'emploi » 3. Le système affiche les offres d'emploi.

Tableau 8: "Consulter la liste des offres (Candidat)"

7.2 Analyse du sprint 2

Backlog du Sprint 2		
ID	User stories	Priorité
7	En tant que candidat, je peux postuler pour une offre	4
8	En tant qu'administrateur, je peux créer un quiz	5
9	En tant qu'administrateur, je peux ajouter une question au quiz	6
10	En tant qu'administrateur, je peux consulter les questions du quiz	6
11	En tant qu'administrateur, je peux supprimer une question du quiz	6
12	En tant qu'administrateur, je peux consulter la liste des candidats	7

Tableau 9: "Backlog Sprint 2"

User Story 7

Postuler pour une offre	
Acteur	Candidat
Précondition	Le candidat consulte les offres
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. le candidat choisi une offre puis clique sur le bouton « Voir Plus » 2. le candidat clique sur le bouton « postuler » 2. Le système affiche au candidat une page pour postuler. 3. Le candidat remplit le formulaire. 4. le candidat jointre son CV 5. Le candidat clique sur le bouton « soumettre ». 6. le système réoriente le candidat à la page d'accueil

Tableau 10: "Description du scénario Postuler pour une offre"

User Story 8

Ajouter un Quiz	
Acteur	Administrateur de l'application
Précondition	L'administrateur accède à son espace d'administration
Scénario nominal	1. L'administrateur clique sur l'onglet « Quiz ».

	2. L'administrateur clique sur le bouton « ajouter Quiz ». 3. Le système affiche à l'administrateur une page d'ajout d'un quiz. 4. L'administrateur remplit le formulaire. 5. L'administrateur clique sur le bouton« ajouter ». 6. Le système vérifie l'existence d'offre. 7.Le système enregistre les nouvelles données.
Postcondition	Quiz ajouté

Tableau 11:" Description du scénario ajout Quiz"

User Story 9

Ajouter question au quiz	
Acteur	Administrateur de l'application
Précondition	L'administrateur accède à son espace d'administration
Scénario nominal	1. L'administrateur clique sur l'onglet « Quiz ». 2. L'administrateur clique sur le bouton « ajouter question ». 3. Le système affiche à l'administrateur une page d'ajout de question. 4. L'administrateur choisit une question. 5. L'administrateur clique sur le bouton « Ajouter ». 6. Le système vérifie l'existence d'offre. 7.Le système enregistre les nouvelles données.
Postcondition	Question ajoutée

Tableau 12:" Description du scénario ajout question au quiz"

User Story 10

Consulter les questions du quiz	
Acteur	Administrateur de l'application
Précondition	L'administrateur doit être authentifié
Scénario nominal	1.L'administrateur consulte son espace d'administration. 2.L'administrateur clique sur l'onglet « Quiz » 3. Le système affiche une liste des quiz. 4. l'administrateur clique sur le bouton<<détails>> 5.le système affiche les questions du quiz

Tableau 13:" Description du scénario consulter les questions du quiz"

User Story 11

Supprimer un quiz	
Acteur	Administrateur de l'application
Précondition	L'administrateur consulte la liste des quizzes
Scénario nominal	1. L'administrateur choisit un quiz puis clique sur le bouton « Supprimer » 2. Le système demande la confirmation de la suppression. 3. L'administrateur clique « Oui ». 4. Le système fait la mise à jour et affiche la liste des quizzes.
Postcondition	Quiz est supprimé

Tableau 14:" Description du scénario suppression Quiz"

User Story 12

Consulter la liste des candidats	
Acteur	Administrateur de l'application
Précondition	L'administrateur doit être authentifié
Scénario nominal	1.L'administrateur consulte son espace d'administration. 2.L'administrateur clique sur l'onglet « candidats » 3. Le système affiche une liste des candidats ainsi que leurs informations.

Tableau 15:" Description du scénario consulter la liste des candidats"

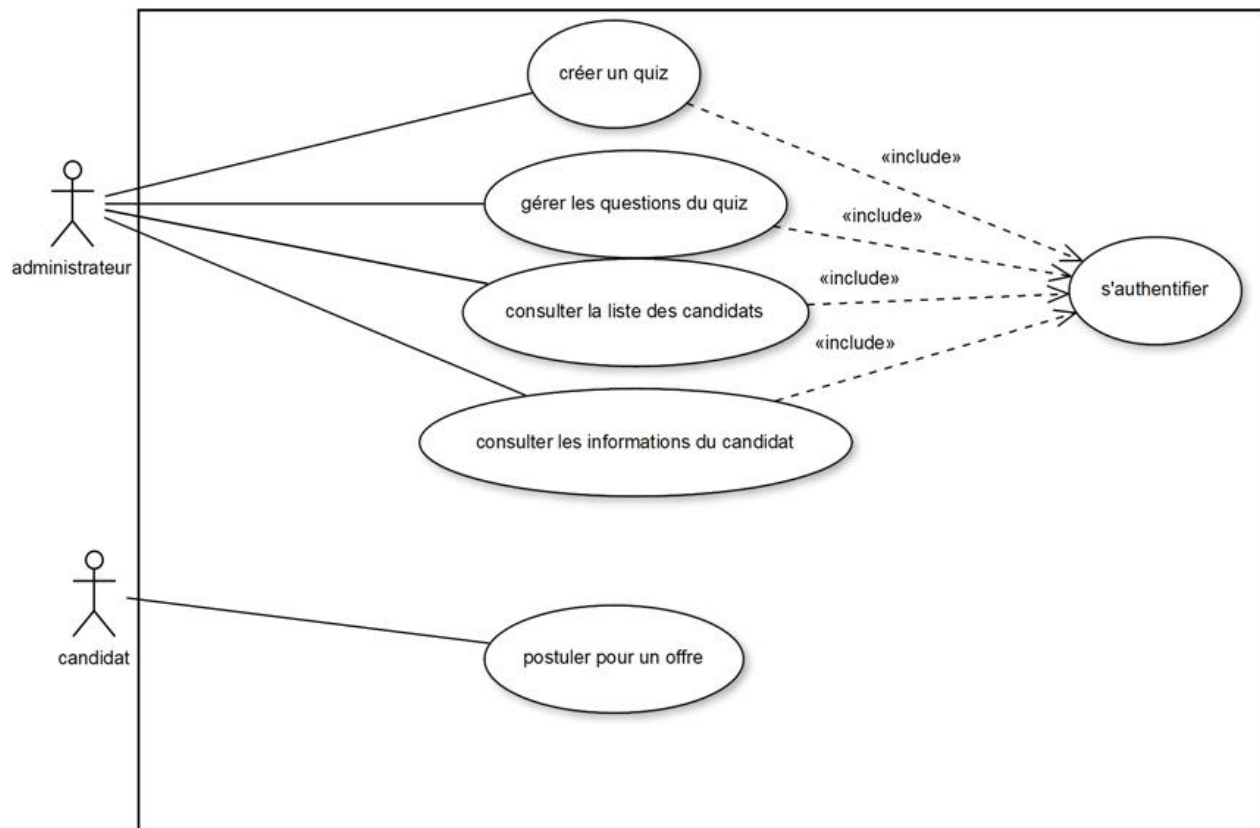


Figure 8: "Diagramme de cas d'utilisation sprint2"

7.3Analyse du sprint 3

Backlog du Sprint 3		
ID	User stories	Priorité
14	En tant qu'administrateur, je peux envoyer le lien du quiz	8
15	En tant que candidat, je peux répondre aux questions du quiz	9
16	En tant que candidat, je peux soumettre le résultat du quiz	9
17	En tant qu'administrateur, je peux consulter le résultat du quiz	10
18	En tant que candidat, je peux recevoir des alertes des nouvelles offres d'emploi	11
19	En tant qu'administrateur, je peux rechercher une offre	11

Tableau 16: "Backlog Sprint 3"

User Story14

Envoyer le lien du quiz	
Acteur	Administrateur de l'application
Précondition	L'administrateur consulte la liste des quizzes
Scenario nominal	1. L'administrateur choisi un candidat puis clique sur le bouton « Envoyer» 2.le système affiche un popup contenant la liste des quizzes pour choisir 3. L'administrateur clique sur le bouton « envoyer »
Postcondition	Le lien est envoyé

Tableau 17:" Description du scénario Envoie du lien du quiz"

User Story15/16

Acteur	Candidat
Précondition	Le candidat reçoit le lien du quiz par email
Scenario nominal	1. Le candidat ouvre le lien 2.le système affiche une page du quiz 3. Le candidat répond aux questions 4.le candidat clique sur le bouton « soumettre »
Postcondition	Résultat est ajoutée à la base de données

Tableau 18:" Description du scénario passer un Quiz"

User Story17

Consulter les résultats des quiz	
Acteur	Administrateur de l'application
Précondition	L'administrateur doit être authentifié
Scenario nominal	1.L'administrateur consulte son espace d'administration. 2.L'administrateur clique sur l'onglet « résultat » 3. Le système affiche une liste des résultats 4.l'administrateur choisit le résultat du candidat qui souhaite consulter

Tableau 19:" Description du scénario consultation des résultats des Quizzes"

User Story18

Recevoir des alertes	
Acteur	Candidat
Scenari nominal	1.le candidat remplir la case d'email qui se trouve dans le footer 2.Le candidat clique sur le bouton « s'inscrire » 3. Le système affiche un message « vous recevrez un alerte Lorsqu'une nouvelle offre est ajoutée »

Tableau 20:" Description du scénario réception des alertes des nouvelles offres"

8. Conclusion

La spécification des besoins nous a permis d'avoir une vision plus claire du sujet et une compréhension plus profonde des tâches à réaliser. Elle nous amène également à prévoir les problèmes à rencontrer et à chercher les solutions permettant de les contourner. Ce chapitre a permis de mettre le doigt sur ce que cette application doit offrir à ses utilisateurs et la valeur qu'elle peut ajouter afin de tendre vers la perfection. Nous avons essayé tout au long de ce chapitre de bien présenter les besoins fonctionnels et non fonctionnels du sujet. Ces besoins vont être la base sur laquelle nous allons réaliser la conception du système qui fera l'objet du chapitre suivant.

CHAPITRE3: Etude Conceptuelle

1. Introduction

Après avoir détaillé l'idée du projet en présentant sa spécification des besoins, nous explicitons dans ce troisième chapitre la solution proposée en décrivant son architecture logique et en décrivant tous les détails de la conception du futur système.

2. Conception générale

Notre application se résume dans deux interfaces une Dashboard Principale pour l'enregistrement de données et une pour le site du recrutement pour manipuler les données enregistrées dans la première interface. Les deux interfaces interagissent via des services Web.

2.1 Architecture générale

Le mode d'interaction ainsi que la modélisation de l'application peuvent être décrits par ce graphe:

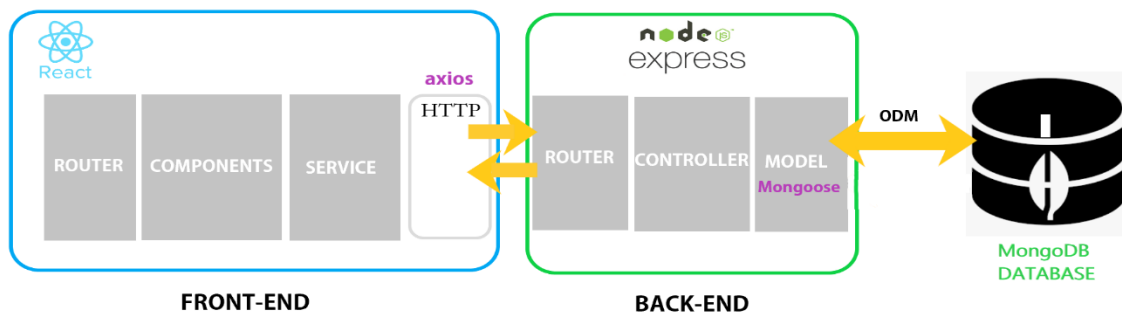


Figure 9: "Architecture REST"

On a opté pour l'architecture REST pour le développement de notre application

REST (Representational State Transfer) ou RESTful est un style d'architecture permettant de construire des applications (Web, Intranet, Web Service). Il s'agit d'un ensemble de conventions et de bonnes pratiques à respecter et non d'une technologie à part entière. L'architecture REST utilise les spécifications originelles du protocole http s'articule autour de quatre principes clés (Wiki, s.d.)

- Une ressource distribuée sur un serveur distant
- Un identifiant de la ressource

- Des « verbes » HTTP permettant d'agir sur la ressource
- Une représentation de la ressource

Nous avons choisi l'architecture Rest pour ces avantages qui concernent notre application :

- Élimination de la gestion des données liées à l'application sur le serveur
- Maximisation de la capacité de réponse du côté serveur
- Une meilleure évolutivité et tolérance aux pannes (un serveur peut être ajouté facilement

Pour augmenter la capacité de traitement, ou pour en remplace un autre).

- Il suffit d'un navigateur pour accéder à un service.
 - Dans un contexte Web :
 - L'utilisation du protocole HTTP permet de tirer parti de son enveloppe et ses en-têtes.
 - chaque ressource est facilement utilisée et de manière homogène, grâce à des méthodes standard.
- Par exemple avec les méthodes « GET », « POST » ou « PUT » en HTTP.

2.2 Le patron de conception MVC

Le Modèle-Vue-Contrôleur (MVC) est un modèle architectural qui sépare une application en trois composants de base : le modèle, la vue et le contrôleur. Chacun de ces composants est conçu pour gérer des aspects spécifiques du développement d'une application. MVC est l'un des cadres de développement Web standard les plus fréquemment utilisés dans l'industrie pour créer des projets évolutifs et extensibles.

Modèle : Gère le comportement et les données du domaine d'application. Répond aux demandes d'informations sur son état (généralement de la part de la vue). Répond aux instructions de changement d'état (généralement en provenance du contrôleur).

Dans les systèmes pilotés par les événements, le modèle notifie les observateurs (généralement les vues) lorsque l'information change afin qu'ils puissent réagir.

La vue : Rend le modèle sous une forme adaptée à l'interaction, généralement un élément d'interface utilisateur. Plusieurs vues peuvent exister pour un même modèle à des fins diverses.

Une vue a généralement une correspondance univoque avec une surface d'affichage et sait comment effectuer le rendu sur celle-ci.

Contrôleur : Reçoit les entrées de l'utilisateur et initie une réponse en faisant des appels aux objets du modèle. Un contrôleur accepte les entrées de l'utilisateur et demande au modèle et à la fenêtre d'affichage d'effectuer des actions en fonction de ces entrées.

Model-View-Controller Architecture Block Diagram

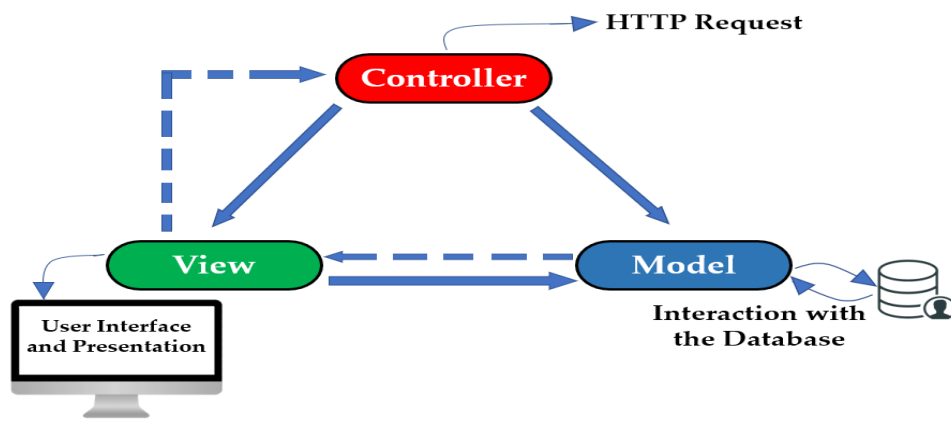


Figure 10: "Architecture MVC"

3. Conception détaillée

3.1 Diagramme de classes

Le diagramme de classes est le point central dans un développement orienté objet. En analyse, il a pour objectif de décrire la structure des objets manipulés par les utilisateurs. En conception, le diagramme de classes représente la structure d'un code orienté objet ou, à un niveau de détail plus important, les modules du langage de développement.

Après la spécification des besoins, nous avons eu recours aux diagrammes de classes présentés ci-dessous pour analyser les fonctionnalités de notre application avec plus de détail et dégager les objets gérés

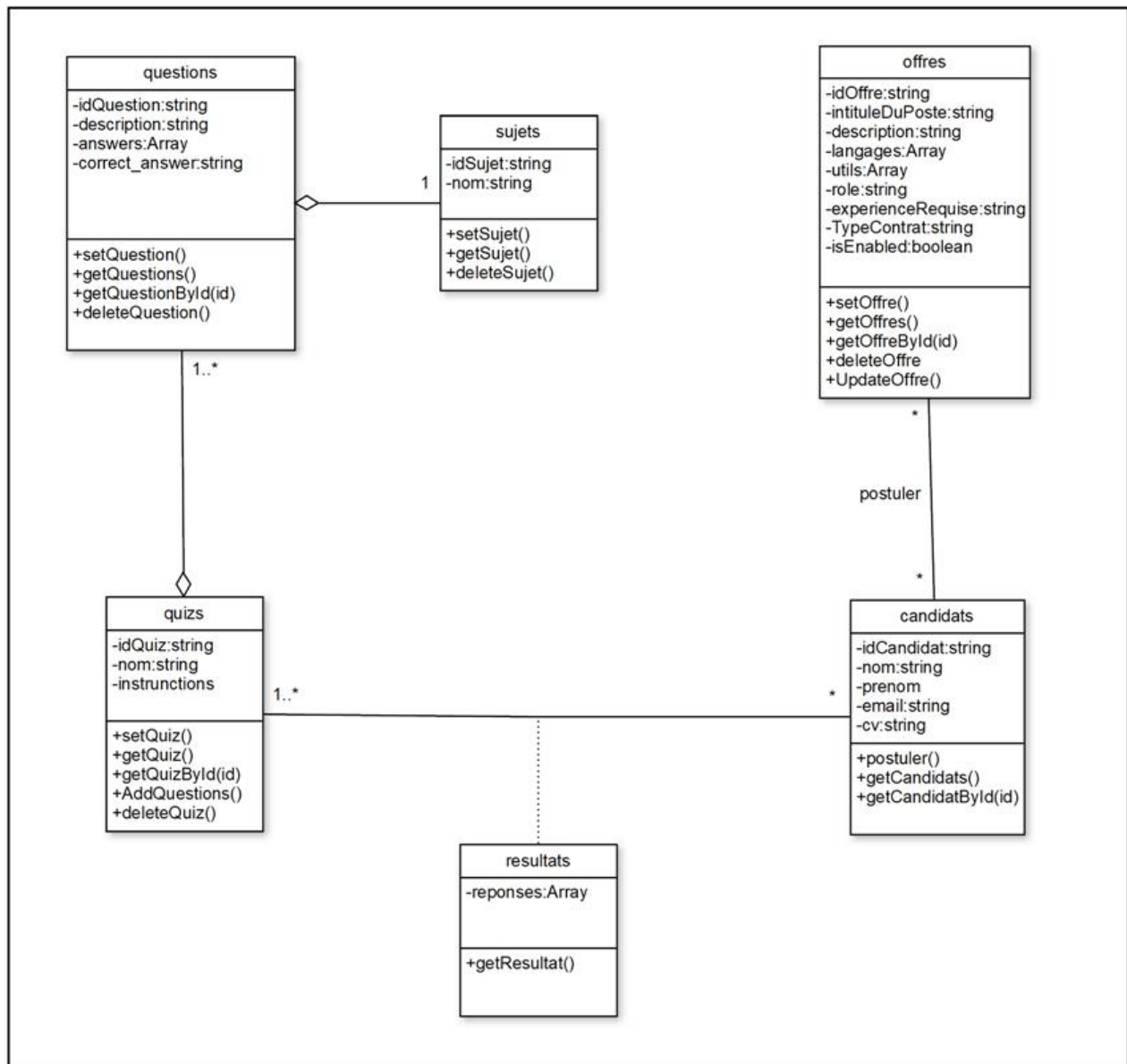


Figure 11: "Diagramme de classe"

3.2 Diagrammes de séquences

Les diagrammes des séquences permettent d'établir un lien entre les diagrammes de classes et les diagrammes de cas d'utilisation car ils montrent comment les objets communiquent entre eux pour réaliser les fonctionnalités attendues. En effet, ils montrent les interactions entre les objets selon un point de vue temporel. (Wiki, s.d.)

3.2.1 Diagramme de séquence d'authentification

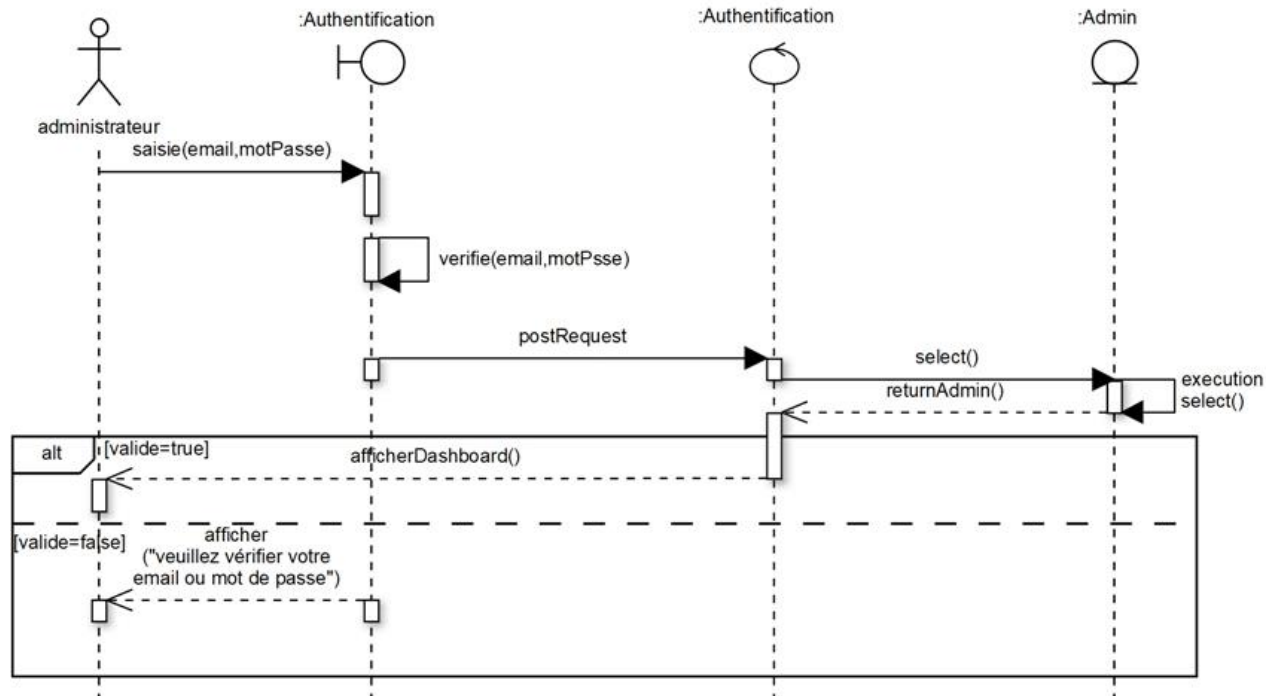


Figure 12: "Diagramme de séquence Authentification"

L'administrateur saisit son login et son mot de passe. Une fois qu'il valide la saisie des données, le système s'assure d'abord que les informations entrées n'ont pas la valeur "NULL" puis il vérifie ces données apures de la base de données.

3.2.2 Diagramme de séquence d'ajout d'un élément

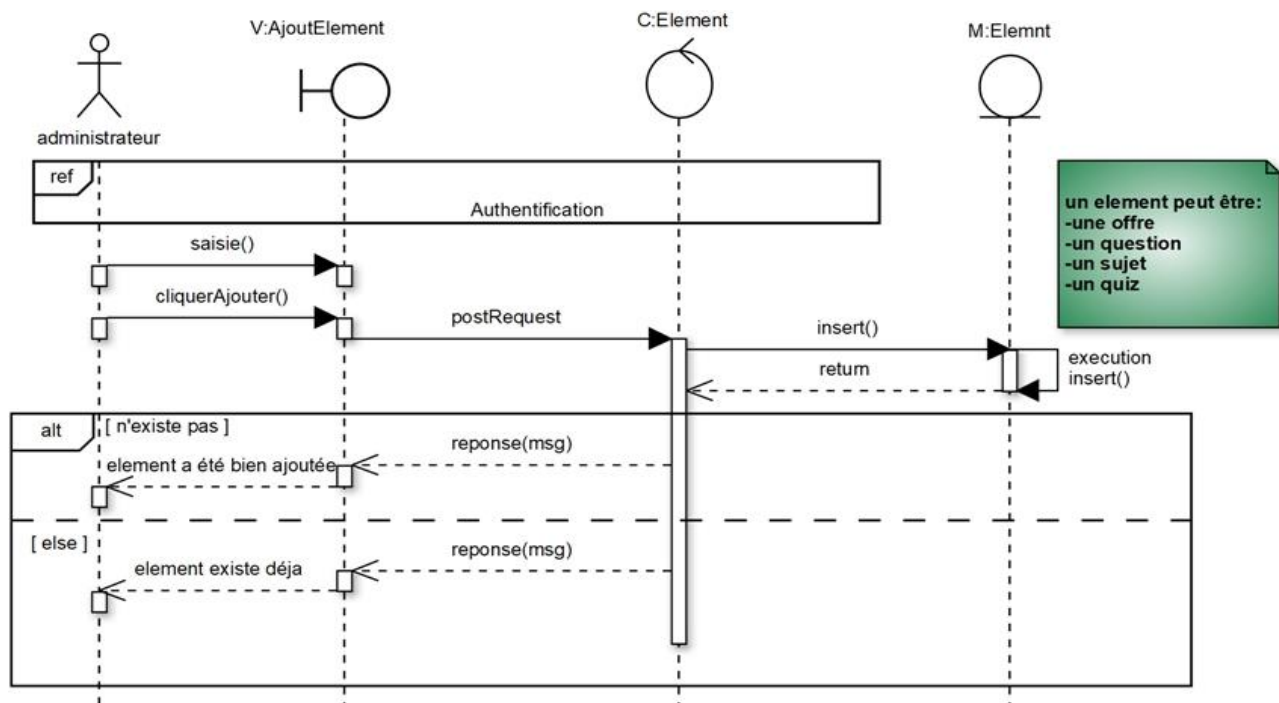


Figure 13: "Diagramme de séquence ajout d'élément"

Lorsque l'administrateur veut ajouter un élément à l'application, il doit accéder à l'interface d'ajout puis il doit remplir le formulaire par les données nécessaires. Ensuite il clique sur le bouton ajouter : l'élément sera donc enregistré à la base de données et Une redirection vers la page des tables des élément se déclenche. Sinon, un message d'erreur sera affiché.

3.2.3 Diagramme de séquence de la suppression d'un élément

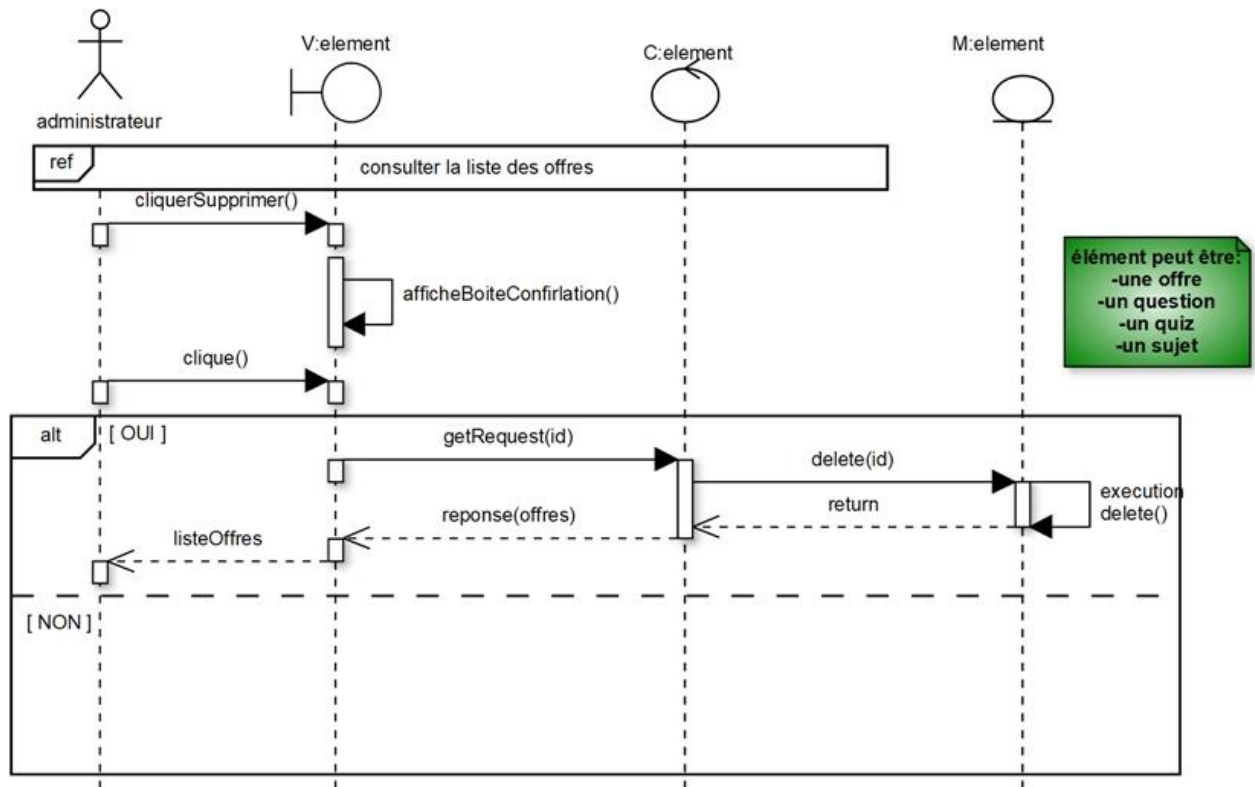


Figure 14:"Diagramme de séquence supprimer d'élément"

L'administrateur accède à l'interface de la liste des éléments et clique sur le bouton supprimer correspondre à l'élément désigner. Une boîte de confirmation sera affichée, si l'administrateur clique sur « oui » l'élément sera donc supprimé.

3.2.4 Diagramme de séquence de postuler pour une offre

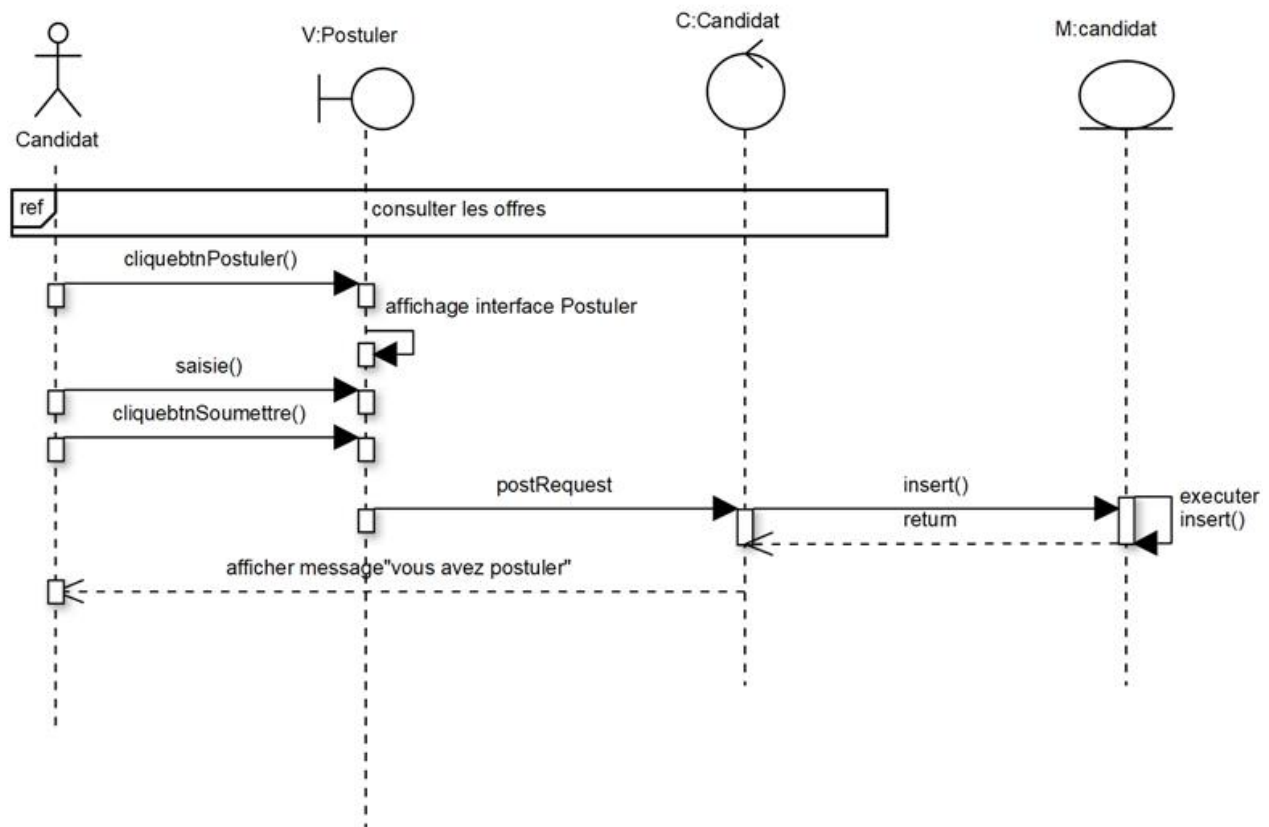


Figure 15: "Diagramme de séquence postuler pour une offre"

L'utilisateur(candidat) accède à l'interface des offres d'emploi, il choisit une offre et clique sur le bouton postuler une interface contenant le formulaire de postulation apparaît : Le candidat remplit le formulaire avec ses données et jointre son cv puis il clique sur le bouton soumettre. S'il n'y a pas d'erreur un message du succès sera affiché sinon un message d'erreur s'affiche.

3.2.5 Diagramme de séquence d'ajout d'une question au quiz

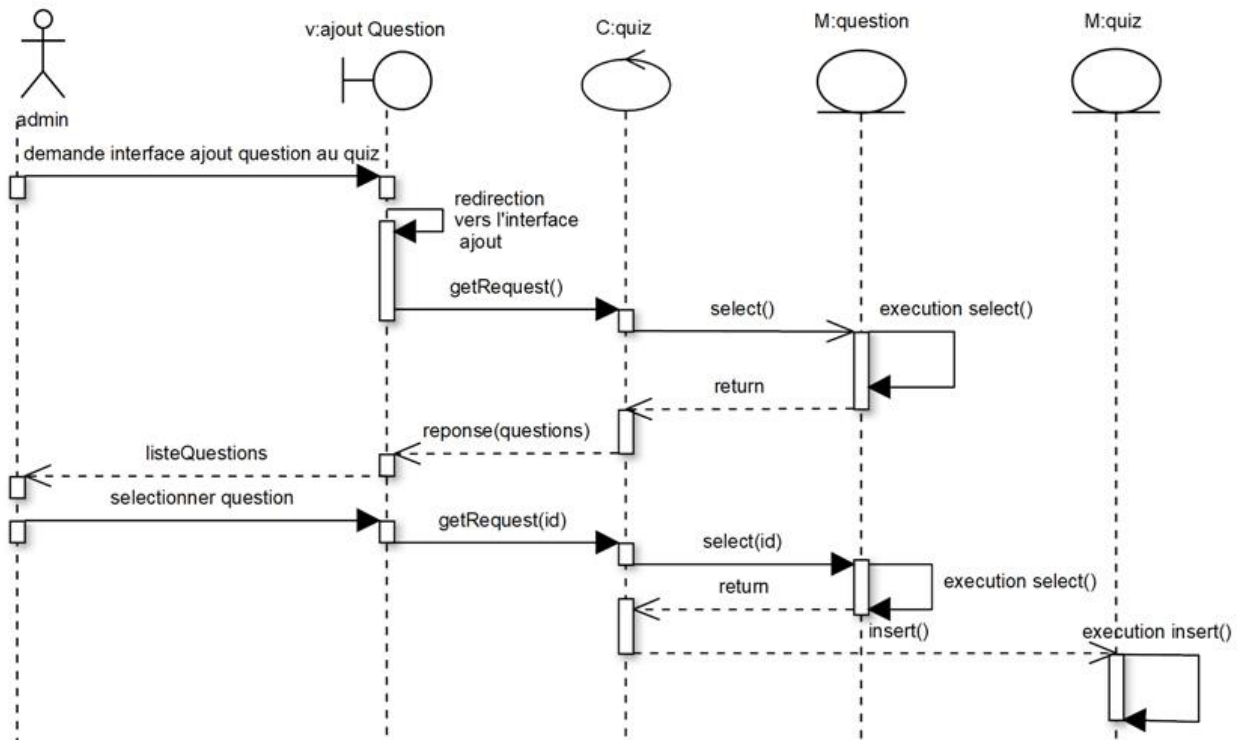


Figure 16: "Diagramme de séquence ajouter question au quiz"

L'administrateur choisit un quiz auquel il veut ajouter la question, il clique sur le bouton ajouter question, une interface d'ajout apparaît contenant une liste déroulante des questions (les questions sont récupérées de la base de données). L'administrateur sélectionne une question puis il clique sur le bouton ajouter .la question ajoutée sera affichée dans la liste des questions du Quiz.

4. Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons détaillé la conception de notre application. Cette conception va nous être utile pour entamer la phase d'implémentation. Le chapitre suivant, sera consacré alors pour la mise en pratique des résultats de la partie conception.

CHAPITRE4 : Réalisation

1. Introduction

Ce chapitre représente le dernier volet de ce rapport, il sera consacré à l'aspect implémentation et à l'exposé du travail réalisé. Nous commençons par la présentation des environnements de développement et des outils de développement utilisés. Par la suite, nous présentons les interfaces homme/machine réalisées.

2. Environnement de réalisation

Pour mettre en place notre application, nous avons choisi d'exposer l'environnement de développement qui a permis l'aboutissement de notre application et qui a assuré le bon déroulement de la phase implémentation. Cet environnement comporte les outils logiciels.

2.1 Environnement matériel de développement :

Pc	Microsoft surface pro-5
Processeur	Intel(R) Core (TM) i5-7300U CPU @ 2.60GHz 2.71 GHz
Mémoire installé (RAM)	8.00 GO
Disque dur capacité	256 Go
Carte Graphique	Intel® HD Graphics 620 (i5)
Système d'exploitation	Windows 10 64 bit

2.2 Environnement logiciel



Pacestar UML Diagrammer vous aide à générer des diagrammes UML 2.0 rapidement et facilement. Développez, documentez et communiquez vos conceptions dans une notation systématique mais flexible ET communément comprise. Créez des diagrammes d'activité, des diagrammes de classe et d'objet, des diagrammes de communication, des diagrammes de cas d'utilisation, des diagrammes de séquence, des diagrammes d'état, des diagrammes de package et des diagrammes de composants, des diagrammes de déploiement, des diagrammes de structure composite, des diagrammes de synthèse d'interaction et même des organigrammes traditionnels. Une multitude d'aides pour faciliter la création de diagrammes UML. (Pacestar, s.d.)



Visual Studio Code (VSC par la suite) est un éditeur de code open-source, gratuit et multiplateforme (Windows, Mac et Linux), développé par Microsoft, à ne pas confondre avec Visual Studio, l'IDE propriétaire de Microsoft. VSC est développé avec Electron et exploite des fonctionnalités d'édition avancées du projet Monaco Editor. Principalement conçu pour le développement d'application avec JavaScript, Type Script et Node.js, l'éditeur peut s'adapter à d'autres types de langages grâce à un système d'extension bien fourni. (reduetewiki, s.d.)



GitHub est un service web d'hébergement et de gestion de développement de logiciels, utilisant le programme Git. Ce site est développé en Ruby on Rails et Erlang par Chris Wanstrath, PJ Hyett et Tom Preston-Werner. GitHub propose des comptes professionnels payants, ainsi que des comptes gratuits pour les projets de logiciels libres. Il m'a aidé d'organiser mon travail par la création des

branches du projets considérer comme des brouillons du travail, aussi par des Milestones pour chaque partie de l'application puis la déclaration des Issues et se termine par le Commit des changements dans chaque Issue. Citons à ce niveau quelque captures de la Repository de l'application dans GitHub (wiki, s.d.)



Postman est un environnement graphique complet pour gérer les interactions avec des API Web.



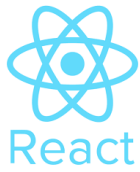
MongoDB est un système de gestion de base de données orienté documents, répartissable sur un nombre quelconque d'ordinateurs et ne nécessitant pas de schéma prédéfini des données (SGBD NoSQL).

MongoDB permet de gérer les bases de données. MongoDB est utilisé dans la MERN stack car les données se manipulent sous format JSON et il est vraiment très simple de transformer des données **JavaScript vers MongoDB** et inversement grâce à des librairies tel que mongoose par exemple. La manipulation des données devient un jeu d'enfant avec efficacité et simplicité. (bocasay, s.d.)



MongoDB Compass est une interface graphique puissante pour interroger, agréger et analyser vos données MongoDB dans un environnement visuel. (mongodb, s.d.)

2.3 Langages et techniques de développement :



React.js est une bibliothèque JavaScript développée par Facebook depuis 2013. React.js développe la partie frontend du site web. Ce langage est réputé pour accélérer les vitesses de chargement de sites internet. Les animations, chargements et tout autre transition sont beaucoup plus rapides. Netflix utilise du React.js par exemple, c'est le meilleur choix technologique si vous souhaitez développer une application web, une application mobile ou encore un logiciel rapidement. (bocasay, s.d.)



Node.js fonctionne avec le JavaScript. Ces deux langages sont fortement liés et sont très simples à faire interagir entre eux. Par conséquent, un développeur maîtrisant le JavaScript n'aura aucune difficulté à apprendre du Node.JS.

En outre, Node.JS a la particularité d'être un langage extrêmement rapide, l'un des langages les plus rapides de tous les autres langages de la programmation informatique, car c'est également un langage asynchrone. Des entreprises de renom telles que Facebook utilisent Node.js. (bocasay, s.d.)



Express est une infrastructure d'applications Web Node.js minimaliste et flexible qui fournit un ensemble de fonctionnalités robuste pour les applications Web et mobiles.

Grâce à une foule de méthodes utilitaires HTTP et de middleware mise à votre disposition, la création d'une API robuste est simple et rapide. (expressjs, s.d.)



Axios est une bibliothèque JavaScript fonctionnant comme un client HTTP. Elle permet de communiquer avec des API en utilisant des requêtes. Comme avec les autres clients http.

Les requêtes de react pour récupérer des données sont envoyées au serveur sous forme de HTTP en utilisant Axios. Il existe d'autres bibliothèques comme Axios, mais celle-ci est largement utilisée. (journaldunet, s.d.)



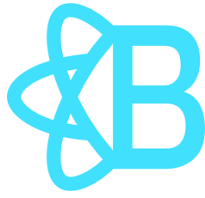
CSS est l'acronyme de « Cascading Style Sheets » ce qui signifie « feuille de style en cascade ».

Le CSS correspond à un langage informatique permettant de mettre en forme des pages web (HTML ou XML).

Ce langage est donc composé des fameuses « feuilles de style en cascade » également appelées fichiers CSS (.css) et contient des éléments de codage. (atinternet, s.d.)



JSX est une extension syntaxique de JavaScript. recommander de l'utiliser avec React afin de décrire à quoi devrait ressembler l'interface utilisateur (UI). JSX vous fait sûrement penser à un langage de balisage, mais il recèle toute la puissance de JavaScript. (reactjs, s.d.)



React-Bootstrap est une bibliothèque basée sur des composants qui fournit des composants Bootstrap natifs sous forme de composants React purs. Au lieu d'utiliser les sources JavaScript et les plugins du CDN, elle convertit tout le JavaScript en React et regroupe tous les composants. (pluralsight, s.d.)

3. Description des interfaces

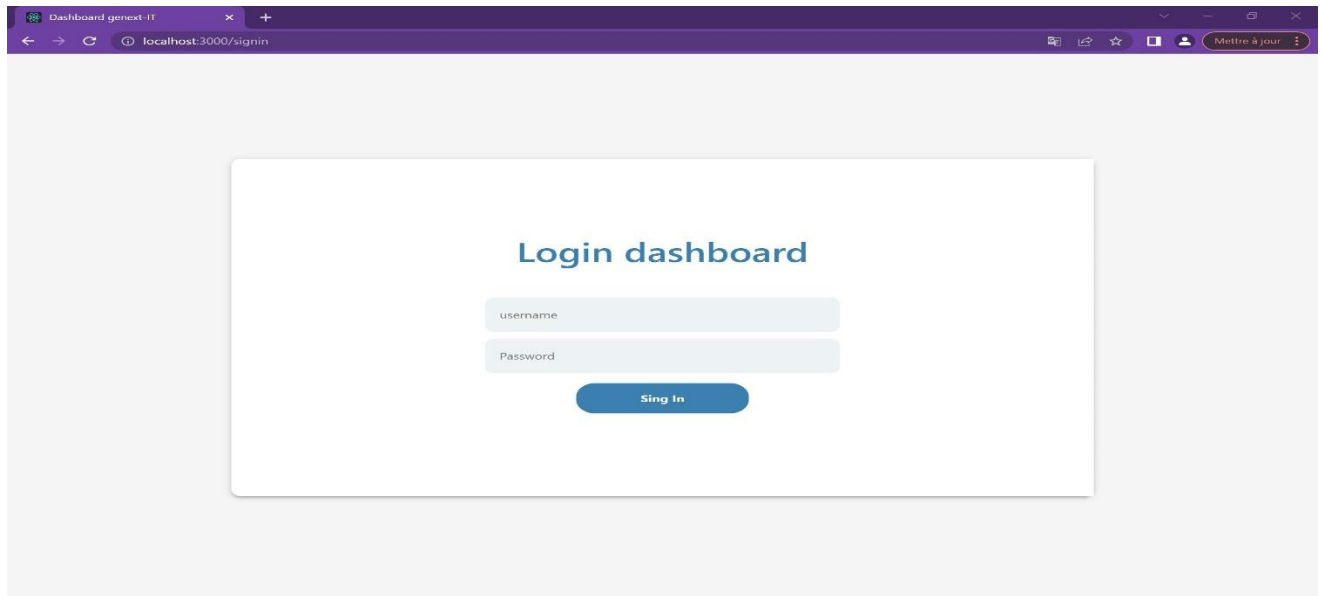


Figure 17: "Inteface D'authentification du Dashboard"

Cette figure présente la page d'authentification vers laquelle l'Administrateur peut accéder à Dashboard pour Gérer le Contenu de l'application.

Figure 18: "Interface De La liste des offres d'emploi"

Cette figure présente l'interface de la liste des offres dans un tableau avec les actions de modification et de suppressions des offres accompagné du bouton d'ajout des offres qui navigue vers l'interface d'ajout.

Figure 19: "Interface D'ajout d'offre d'emploi"

Cette figure présente l'interface D'ajout des offres par Remplir un formulaire qui contient l'insertion de l'intitulé du poste, description du poste, expérience requise, type contrat, langages et Framework.

Figure 20: "Interface Modification d'offre d'emploi"

Cette figure présente L'interface de modification d'une offre, l'interface est basée sur l'ID d'offre à travers lui l'initialisation des champs de modification.

Figure 21: "Interface De La liste des questions"

Cette figure présente l'interface de la liste des questions dans un tableau avec l'action de suppressions des questions accompagné du bouton d'ajout des questions qui navigue vers l'interface d'ajout.

Figure 22: "Interface D'ajout de question"

Cette figure présente l'interface D'ajout des questions par Remplir un formulaire qui contient l'insertion de la description de question, les alternatives des réponses, réponse correcte et le sujet de question.

Figure 23: "Interface De la liste Des Quizzes"

Cette figure présente l'interface de la liste des quizzes dans un tableau avec les actions d'ajout questions au quiz et de suppressions des quizzes accompagné du bouton d'ajout des quizzes qui navigue vers l'interface d'ajout.

Figure 24: "Interface d'ajout quiz"

Cette figure présente l'interface D'ajout des questions par Remplir un formulaire qui contient l'insertion du nom du quiz et les instructions du quiz.

Figure 25: "Interface Ajout question au quiz"

Cette figure présente l'interface D'ajout des questions au quiz en Choissant une question à partir de la liste déroulante qui contient les questions ajoutées à partir de l'interface ajout question. L'interface est basée sur l'ID de question à travers cette Id on ajoute la question au quiz.

Figure 26: "Interface de La Liste des sujets"

Cette figure présente l'interface de la liste des quizzes dans un tableau avec les actions d'ajout sujet et de suppressions des sujets accompagné du bouton d'ajout des sujets.

Figure 27: "Interface d'ajout sujet"

Cette figure présente un pop-up contenant un formulaire d'ajout des sujets par l'insertion du nom du sujet.

Figure 28: "Interface De la Liste des candidats"

Cette figure présente l'interface de la liste des candidats dans un tableau avec les actions d'affichage du CV et de suppressions.

Figure 29: "Interface résultat Quiz"

Cette figure présente l'interface de la liste des résultats qui contient les réponses du quiz.

Figure 30: "Interface d'accueil d'application"

Cette figure présente L'interface d'Accueil de l'application qui est composée de :

-navbar contenant un lien vers : accueil, nos offres d'emploi, contact us.

-Newsletter

-footer contenant la présentation et Contact de Genext-IT

Figure 31: "Interface "Nos Offres D'emploi" "

Cette figure présente l'interface de la liste des offres d'emploi dans des cards avec l'action voir plus permettant de voir les détails d'offre ainsi que barre de recherche pour rechercher une offre.

Figure 32: "Interface Détails Offres"

Cette figure présente l'interface des détails d'offre d'emploi accompagné d'un bouton postuler.

Figure 33: "Interface Postuler à une offre d'emploi"

Cette figure présente un pop-up de postulation par Remplir un formulaire qui contient l'insertion du nom, prénom, email et joindre le CV.

Figure 34: "Interface Quiz"

Cette figure présente l'interface du quiz contenant les questions du quiz à choix-multiples, Timer, accompagné d'un bouton suivant, un bouton précédent et un bouton Envoyer.

4. Conclusion

Au cours de ce chapitre, nous avons décrit les plates-formes logicielles sur lesquelles nous avons construit notre application. Nous avons ensuite présenté l'application proprement dite à travers des interfaces que nous avons développées. A présent nous passerons dans la partie suivante à la conclusion générale de notre projet et aux perspectives que nous souhaitons achever dans un futur proche

Conclusion générale et perspectives

En conclusion, nous signalons l'apport de ce projet pour notre formation. Au cours de ce stage, effectué au sein de la société Genext-IT, nous avons réalisé « une application de gestion de recrutement ». L'objectif de notre stage est de concevoir une application web dédiée au société Genext-IT, doté de la MERN STACK qui représente l'alliance des technologies les plus puissantes que l'on trouve sur le marché. Notre application permet à l'entreprise de mettre en avant l'ensemble de ses offres d'emploi et gérer les contenus des campagnes de recrutement en ligne. Tout au long de ce rapport, nous avons détaillé les différentes étapes d'analyse, de conception et de réalisation de ce système. Nous avons structuré ce document en quatre chapitres, le premier a été consacré au cadre général du projet et à la présentation du travail demandé. Le second chapitre a détaillé la spécification des différents besoins fonctionnels et non fonctionnels auxquels doit répondre notre application en passant par l'identification des différents sprints à réaliser. Nous avons spécifié aussi les différentes tâches de la partie relative à l'administrateur de l'application et de la partie relative au client que l'utilisateur peut réaliser. Le troisième chapitre est consacré à l'étude conceptuelle où nous avons mis en évidence l'architecture générale de notre système. Le dernier chapitre a été dédié à l'aspect implémentations où nous avons mis en œuvre l'intégralité de l'étude déjà élaborée. Lors de l'élaboration de ce projet, nous avons décelé certains problèmes : Le temps qui nous a limités à un certain niveau de développement de notre application. La MERN stack est une composition de 4 technologies : MongoDB, Express, React, Node.js. Il nous a fallu beaucoup du temps pour s'y adapter avant de commencer à produire du code. Notre travail est d'une importance considérable dans la mesure où il nous a offert une ouverture sur le monde professionnel et la vie en entreprise. D'un point de vue technique, il nous a permis de mettre en œuvre les acquis théoriques que nous avons appris tout au long de notre cursus universitaire et de les enrichir par la découverte de nouvelles technologies, notamment la MERN STACK. Finalement, notre travail ne s'arrête pas à ce niveau, en effet plusieurs fonctionnalités peuvent être ajoutées à notre application Parmi les points qui reste à optimiser : Citons quelques modules à développer : module SEO, blog, page "actualités", La page "Notre équipe" etc. Ainsi, plusieurs perspectives peuvent être envisagées, de ce fait nous pouvons dire que nous avons la possibilité d'implémenter plusieurs autres modules et les intégrer à notre application

Webographie

(s.d.). Récupéré sur Pacestar:

<http://www.pacestar.com/uml/#~:text=Pacestar%20UML%20Diagrammer%20helps%20you,flexible%20AND%20commonly%20understood%20notation>.

(s.d.). Récupéré sur techno-science: <http://www.techno-science.net/>

(s.d.). Récupéré sur techno-science: <http://www.techno-science.net/>

(s.d.). Récupéré sur reviews.tn: <https://reviews.tn/liste-22-meilleurs-sites-trouver-des-offres-demploi-tunisie/>

(s.d.). Récupéré sur Wiki: <https://fr.wikipedia.org/wiki/UML>

(s.d.). Récupéré sur prive: <https://prive.iutenligne.net>

(s.d.). Récupéré sur sites.google: <https://sites.google.com/site/developpementdelin>

(s.d.). Récupéré sur Wiki: https://fr.wikipedia.org/wiki/Representational_state_transfer

(s.d.). Récupéré sur Wiki: https://fr.wikipedia.org/wiki/Diagramme_de_s%C3%A9quence

(s.d.). Récupéré sur bocasay: <https://www.bocasay.com/fr/quoi-mern-stack/>

(s.d.). Récupéré sur expressjs: <https://expressjs.com/fr/>

(s.d.). Récupéré sur pluralsight: <https://www.pluralsight.com/guides/how-to-set-up-a-react-bootstrap-app>

(s.d.). Récupéré sur mongodb: <https://www.mongodb.com/docs/compass/current/>

(s.d.). Récupéré sur reactjs: <https://fr.reactjs.org/docs/introducing-jsx.html>

(s.d.). Récupéré sur atinternet: <https://www.atinternet.com/glossaire/css/>

(s.d.). Récupéré sur journaldunet: <https://www.journaldunet.fr/web-tech/developpement/1441159-axios-concevoir-une-requete-post-pour-renvoyer-les-donnees-d-un-formulaire/>

(s.d.). Récupéré sur wiki: <https://fr.wikipedia.org/wiki/GitHub>

(s.d.). Récupéré sur redutewiki: https://edutechwiki.unige.ch/fr/Visual_studio_code

(s.d.). Récupéré sur staruml: <http://staruml.io/>

Aubry, C. (s.d.). *SCRUM le guide pratique de la méthode agile la plus*.