

ECOLE SUPERIEURE D'INFORMATIQUE SALAMA

République Démocratique du Congo

Province du Haut-Katanga

Lubumbashi

www.esisalama.org



**MISE EN PLACE D'UNE PLATE-FORME DE SELECTION
AUTOMATIQUE DES CANDIDATS A L'AIDE DU SCORING CV
«CAS DE ITM SARL»**

*Travail présenté et défendu en vue de
l'obtention du grade d'ingénieur technicien
en Management des Systèmes d'informations*

Par : LINDA WA NCIKO Claudine

Option : Management des Systèmes d'informations

Dirigé Par M. Jeff-Emmanuel NTUMBA

Octobre 2022

ECOLE SUPERIEURE D'INFORMATIQUE SALAMA

République Démocratique du Congo

Province du Haut-Katanga

Lubumbashi

www.esisalama.org



**MISE EN PLACE D'UNE PLATE-FORME DE SELECTION
AUTOMATIQUE DES CANDIDATS A L'AIDE DU SCORING CV
«CAS DE ITM SARL»**

*Travail présenté et défendu en vue de
l'obtention du grade d'ingénieur technicien
en Management des Systèmes
d'informations*

Par LINDA WA NCIKO Claudine

Option : Management des Systèmes d'informations

Dirigé Par M. Jeff-Emmanuel NTUMBA

Octobre 2022

EPIGRAPHE

« Quand on veut une chose, tout l'Univers conspire à nous permettre de réaliser notre rêve. »

Paulo Coelho

DEDICACE

Je dédie ce présent travail en signe de reconnaissance à mes chers parents. Que Dieu vous garde pour moi.

À mes frères : NCIKO WA NCIKO Arnold, NCIKO KABILA Franck, RUGENGE WA NCIKO Christian, BALOGUN WA NCIKO Josué.

À ma sœur NABINTU WA NCIKO Laetitia.

A tous mes proches grands et petits.

A tous mes amis précieux.

A tous ceux que j'aime et qui m'aiment et me souhaitent le bonheur et la réussite.

Avec l'expression de tous mes sentiments et mon respect.

LINDA WA NCIKO Claudine

REMERCIEMENTS

Louange à Dieu, le miséricordieux, sans lui rien de tout ceci n'aurait pu être, merci de nous avoir éclairci le chemin de ce travail.

Nous adressons notre profonde gratitude au comité de gestion, à tous les membres du corps académique de l'école supérieure d'informatique Salama, à tous les professeurs pour leur disponibilité et leur enthousiasme à nous transmettre la connaissance, laquelle a contribué à la matérialisation de ce travail.

Nos sincères remerciement à Monsieur Jeff-Emmanuel NTUMBA en sa qualité de directeur qui malgré ses multiples occupations, s'est donné corps et âme pour diriger ce travail.

Nous remercions notre famille toute entière pour l'affection et le soutien témoigné.

Enfin un grand merci s'adresse à tous ceux qui nous ont aidé de près ou de loin.

Et que Dieu bénisse tous ceux qui m'ont aidé durant mes études supérieures et universitaires.

LISTE DES FIGURES

Figure 1. 1 organigramme de la société ITM SARL RDC	10
Figure 1.2 Réquisition d'embauche interne.....	13
Figure 1.3 Avis de recrutement.....	14
Figure 1.4 Avis de recrutement (2).....	15
Figure .5 Diagramme d'activité métier	16
Figure 2. 1 Diagramme de cas d'utilisation.....	31
Figure 2. 2 Interface d'authentification	33
Figure 2. 3 Diagramme de séquence s'authentifier	34
Figure 2. 4 Diagramme de classe participante s'authentifier.....	35
Figure 2. 5 Interface créer compte	37
Figure 2. 6 Diagramme de séquence créer compte	38
Figure 2. 7 Diagramme de classe participante créer compte	39
Figure 2. 8 interface de création d'un profil	40
Figure 2. 9 Diagramme de séquence créer profil	41
Figure 2. 10 Diagramme de classe participante créer profil	42
Figure 2. 11 interface de recherche d'une offre	44
Figure 2. 12 Diagramme de classe participante poster offre	45
Figure 2. 13 Diagramme de classe participante rechercher offre	46
Figure 2. 14 Interface poster offre	48
Figure 2. 15 Diagramme de séquence poster offre	49
Figure 2. 16 Diagramme de classe participante poster une offre.....	50
Figure 2. 17 interface consulter détails offre	51
Figure 2. 18 Diagramme de séquence consulter détails offre.....	52
Figure 2. 19 Diagramme de classe participante consulter détail offre.....	53
Figure 2. 20 interface postuler à l'offre	54
Figure 2. 21 Diagramme de séquence postuler à l'offre.....	55
Figure 2. 22 Diagramme de classe participante postuler à l'offre	56
Figure 2. 23 Interface consulter candidatures	58
Figure 2. 24 Diagramme de séquence consulter détails de la candidature	58
Figure 2. 25 Diagramme de classe participante consulter détails de la candidature	59
Figure 2. 26 Interface afficher notification	61
Figure 2. 27 Diagramme de séquence afficher notification.....	62
Figure 2. 28 Diagramme de classe participante afficher notification	63
Figure 2. 29 Modèle du domaine	1
Figure 2. 30 Diagramme des classes de conception	61
Figure 3. 1 Diagramme de déploiement.....	65
Figure 3. 2 Architecture logicielle utilisée.....	66
Figure 3. 3 Capture de la page d'accueil	68
Figure 3. 4 Capture de l'authentification	69
Figure 3. 5 Capture de la liste des offres	70
Figure 3. 6 Capture du tableau de bord du candidat	70

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2.1 Description textuelle du cas d'utilisation S'authentifier.....	32
Tableau 2.2 Description textuelle du cas d'utilisation Créer compte	35
Tableau 2.3 Description textuelle du cas d'utilisation Créer profil.....	39
Tableau 2.4 Description textuelle du cas d'utilisation rechercher une offre	42
Tableau 2.5 Diagramme de classe participante rechercher offre.....	46
Tableau 2.6 Description textuelle du cas consulter les détails de l'offre	50
Tableau 2.7 Description textuelle du cas postuler à l'offre	53
Tableau 2.8 Description textuelle du cas consulter candidature.....	57
Tableau 2.9 Description textuelle du cas afficher notification	60
Tableau 2.10 Diagramme de Gantt	64

LISTE DES ACRONYMES

ITM : international training & Motivation.

SARL : société par actions à responsabilités limitées

CV : carrière de vie.

UP : Unified Process

UML : Unified Model Language

Table des matières	
EPIGRAPHE	I
DEDICACE	II
REMERCIEMENTS.....	III
LISTE DES FIGURES	IV
LISTE DES TABLEAUX	V
LISTE DES ACRONYMES	VI
AVANT PROPOS	IX
INTRODUCTION GENERALE	2
0.1. Aperçu général	2
0.2. Problématique	2
0.3. Hypothèses	3
0.4. Choix et intérêt du sujet	4
0.5. Méthodes et techniques	4
<i>0.5.1. Méthodes</i>	4
<i>0.5.2. Techniques</i>	5
0.6. État de l’art	5
0.7. Délimitation du travail	6
0.8. Subdivision du travail	6
0.9. Outils logiciels et équipements utilisées	7
CHAPITRE 1 : ANALYSE PREALABLE ET GENERALITES	8
1.1. Introduction partielle	8
1.2. Analyse préalable	8
<i>1.2.1. Présentation du cadre de recherche</i>	8
<i>1.2.2 Système de gestion existant</i>	10
<i>1.2.2.1</i> Identification des acteurs.....	10
<i>1.2.2.2</i> Description textuelle du processus métier.....	11
<i>1.2.2.3</i> Documents utilisés	12
<i>1.2.2.4</i> Diagramme d’activité métier.....	16
<i>1.2.2.5</i> Diagnostic du système existant	16
<i>1.2.2.6</i> Proposition d’une piste de solution	17
1.3. Généralités	22
1.4. Conclusion partielle	28
CHAPITRE 2 : ANALYSE ET CONCEPTION DU SYSTEME.....	29

2.1. Introduction partielle	29
2.2. UML	29
2.3. Analyse et spécification des besoins	29
2.4. Description textuelle de cas d'utilisation, maquette de l'IHM,diagramme de séquence et diagramme de classe participantes	32
2.5. Phase d'analyse	64
2.6. Phase de conception	60
2.7. Conclusion partielle	61
CHAPITRE 3 : RESULTATS ET DISCUSSION.....	62
3.1. Introduction partielle	62
3.2. Gestion de projet	62
3.3. Diagramme de déploiement.....	64
3.4. Architecture logicielle utilisée	65
3.5. Résultats obtenus et discussions.....	66
3.6. Difficultés rencontrées	67
3.7. Capture.....	68
3.8. Conclusion partielle	71
CONCLUSION GENERALE.....	72
Références.....	74

AVANT PROPOS

Les étudiants de troisième licence doivent être initiés à la réalisation d'un travail scientifique, chose qui n'est pas toujours simple vu la complexité de ce dernier. En tant qu'informaticiens, nous sommes appelés à résoudre des problèmes de la société par des moyens et méthodes informatiques.

Ce parcours doit être sanctionné par un diplôme en management des systèmes d'information et passe par la réalisation du travail de fin de cycle. L'issue heureuse de ce projet est le fruit de l'assistance, de l'encadrement et des encouragements de plusieurs personnes que nous devons remercier.

C'est dans ce cadre que s'inscrit notre travail en informatique intitulé « Mise en place d'une plate-forme de sélection automatique des candidats à l'aide du Scoring CV »

La présente œuvre constitue notre apport pour l'émergence de la société ITM en particulier et de notre pays la république démocratique du Congo en général.

INTRODUCTION GENERALE

0.1. Aperçu général

L'information est au centre de toute organisation. Toute organisation a besoin de récolter l'information, la traiter, et/ou la stocker, puis la diffuser avant d'espérer une quelconque solution, la solution étant le but poursuivi par cette organisation. Le traitement de cette information constitue la tâche la plus difficile pour l'homme car sans elle, l'atteinte de ses objectifs devient totalement difficile. [1] Jadis, l'homme s'occupait seul de ce traitement. Activités physiques comme intellectuelles, il les exécutait avec des moyens naturels. La faible conséquence de cette pratique réside en ce que le volume de l'information en entrée pouvait énormément croître et dépasser les capacités d'exécution de l'homme. L'insatisfaction devenait proportionnellement grande par rapport à cette incapacité. Aujourd'hui, l'ignorance des notions fondamentales d'Informatique fait partie des critères d'alphabétisme. Car cette discipline scientifique a envahi presque tous les domaines de la vie de l'homme. L'informatique a atteint une prodigieuse évolution technologique dans différents domaines (réseaux informatique, système d'information ou gestion que nous pratiquons, développement de logiciel, etc.).

L'Ecole Supérieure d'Informatique Salama, régit par le programme national du Ministère de l'enseignement supérieur et universitaire, prévoit des défenses des travaux ou projets à la fin des cursus académiques des ingénieurs techniciens en informatique. C'est dans ce cadre que s'inscrit ce travail de fin d'études en Management des Systèmes d'Informations intitulé «Mise en place d'une plate-forme de sélection automatique des candidats à l'aide du Scoring CV». La compréhension de ce travail exige la lecture intégrale de tous les trois chapitres étant donné que le contenu de chaque partie constitue une base pour la compréhension du chapitre suivant.

0.2. Problématique

Dans ce travail, nous nous sommes particulièrement intéressés à quelques problèmes auxquels le recrutement est buté.

Les entreprises d'aujourd'hui adoptent un nouveau type d'organisation, où se mêlent en symbiose les technologies autonomes et l'humain, travaillant efficacement côte à côte, accélérant le flux de valeur, au fur et à mesure des besoins, vers les employés, les clients et toutes les autres parties prenantes de l'écosystème. La puissance de l'automatisation et l'autonomie définissent l'objectif de la transformation numérique des entreprises. L'automatisation et l'informatique autonome sont motivées par le besoin accru de rapidité, d'agilité et d'innovation. C'est sous cet angle que nous abordons notre travail qui porte sur la mise en place d'un système Intelligent par rapport aux problèmes rencontrés dans le système existant dont nous énumérons quelques-uns :

- Le tri des CV qui se fait encore manuellement et prend beaucoup de temps ;

- Sentiments humains dans la sélection des candidats qui occasionnent la mise à côté des meilleurs profils;
- Difficulté à d'atteindre les candidats voulus, obligée d'attendre le dépôt des candidatures : les offres sont affichées sur leur site officiel, les valses ou dans les journaux et télévision (difficulté de savoir quelle catégorie de population est devant la télé ou radio au moment de la diffusion de l'offre) et sur certains sites officiels ; [2]
- Impossibilité au candidat de mettre à jour son dossier s'il est déjà déposé et gardé sur la liste d'attente de la société ;

Un certain nombre des questions se posent inévitablement lorsque nous réfléchissons sur les problèmes énoncés ci-haut parmi lesquelles :

1. Comment obtenir des candidats excellents qui satisfassent les besoins des employeurs de la société?
2. Quels peuvent-être les défis et suggestions à apporter au processus de gestion existant afin d'aboutir à un recrutement impartial et de manière objective ?

0.3. Hypothèses

Recruter n'est pas aussi facile qu'on le croit souvent, bien des problèmes que connaissent les entreprises sont la conséquence d'un recrutement échoué de son personnel car, un mauvais recrutement des agents serait à la base de la chute de l'entreprise et peut engendrer des grands couts.

Pour la résolution des problèmes soulevée précédemment ,nous proposons de mettre en place une plate-forme qui pourra indiquer à l'entreprise si le candidat correspond objectivement au poste, en donnant un **pourcentage de « match »** grâce à l'algorithme de Scoring. Il s'agira de trouver les candidats idéals en les recherchant grâce à l'algorithme de Scoring qui les trie en fonction des critères de sélection et diminuera ainsi la lecture des CV. Il permettra pagailleurs aux candidats de postuler directement aux offres correspondantes à leurs besoins grâce aux profils qu'ils auront créé.

0.4.Choix et intérêt du sujet

Bien avant d'aborder de manière profonde notre sujet, il est nécessaire de présenter le motif du choix de celui-ci, et par la suite présenter l'intérêt personnel ainsi que celui de la société ITM SARL par rapport à ce sujet.

Entant qu'analyste et concepteur des systèmes d'information, le choix de ce sujet est guidé par le désir de vouloir automatiser les différents processus dans le recrutement du personnel par les sociétés et en particulier par la société ITM SARL. Aussi, arrivé au terme de notre cycle de licence, la recherche de notre indépendance sociale se fait sentir. Cela va se traduire avec la recherche d'un emploi qui mettra en avant nos capacités acquises durant tout notre cursus éducationnel. De ce fait, la mise en œuvre d'un système de recrutement en ligne s'est avérée nécessaire, car avec le nombre élevé de concurrent et d'offres, l'obtention de la bonne information et au bon moment est un problème important.

C'est pour nous un réel plaisir de traiter ce sujet car, nous estimons que nos différentes recherches contribueront à améliorer et à approfondir nos connaissances, dans la conception des systèmes informatiques, dans la gestion des ressources humaines et dans l'utilisation des algorithmes d'apprentissage automatique.

Ainsi, la solution que nous allons proposer sera bénéfique pour la société ITM du fait que :

- Elle disposera d'un outil facilitant le recrutement automatique de son personnel de façon impartiale, rapide, fiable et sécurisé. Du fait qu'elle ne perdra pas son temps dans des détails qui peuvent altérer son jugement. Le problème est que les humains se laissent aisément distraire par des détails, et qu'ils utilisent l'information de manière peu fiable. Ils peuvent se fourvoyer, par exemple, à cause d'un compliment, ou d'une remarque que leur aura fait un candidat sur un sujet peu pertinent.
- Elle permettra à la société de diminuer la lecture des CV, le risque d'erreurs lors la sélection.

0.5. Méthodes et techniques

0.5.1. Méthodes

Nous nous sommes inspirés d'une approche mixant la méthode XP (eXterne programming) [3] et UP (processus unifié) en utilisant la démarche proposée par Pascal Roques et Laurant Audibert. [4]

Cette démarche est conduite par les cas d'utilisation, mais beaucoup plus simple ; elle est fondée sur l'utilisation d'un sous-ensemble nécessaire et suffisant du langage UML ; elle est relativement légère et restreinte, mais sans négliger les activités de modélisation en analyse et conception. UML s'est donc imposée en tant que langage

graphique de modélisation puisque non seulement ce langage répond à un véritable besoin mais en outre il est devenu un standard de fait puisqu'il s'appuie sur une norme très structurante . [5]

0.5.2. *Techniques*

Pour la réalisation de la forme numérique de notre travail, nous avons recouru aux techniques suivantes :

- L'interview qui nous a permis de connaître les informations relatives au fonctionnement du système actuel de l'entreprise, et de faire une observation attentive sur le déroulement des activités à ITM ;
- Technique documentaire : cette technique nous a permis d'exploiter les ouvrages, des travaux de fin de cycle, des cours et l'internet, pour enrichir ce travail.
- Technique de test : Après l'implémentation de notre application, la technique de test nous sera utile pour la vérification partielle du système. Son objectif principal sera d'identifier un nombre maximum de comportements problématiques du logiciel.

0.6. État de l'art

Il est recommandé que tout travail scientifique, notamment en science informatique, qu'il soit précédé d'une recherche de travaux ayant traité un sujet similaire au sien. Par la suite, le chercheur devra produire un résumé critique afin de tracer une ligne de démarcation entre celle-ci et ce qu'il envisage d'entreprendre.

C'est ainsi que nous avons consulté les travaux scientifiques de :

1. **Ishak KHABABA, Derradj TORCHE**, « Conception et implémentation d'une application web pour la gestion des concours du recrutement au niveau de l'université de BBA ».

Ce travail présente une plateforme de recrutement sur Internet pour l'université Mohamed El Bachir El Ibrahimi de Bordj Bou Arréridj destinée pour les gens qui veulent participer au différents concours (enseignants, agents administratif et techniques, agents contractuels) ouvertes par cet établissement. Cette plateforme est basée sur la saisie des informations nécessaires et le chargement des documents scannés sous format PDF. [6]

2. **BUSHIRI ABRANTES Kevin**, « mise en place d'une plateforme d'aide au recrutement basé sur l'apprentissage automatique ».

Ce travail fournit des solutions pour la recherche de l'emploi de deux côtés du marché. Que ce soit le recruteur ou le demandeur, le système peut gérer leurs demandes et ainsi servir chacun d'entre eux en temps réel. L'attribution du «

Ranking » permet à un candidat de se situer de manière mondiale face à la concurrence. [7]

3. **NGANZA KABOLE Cherina**, « Conception d'une application de recherche intelligente des profils à l'aide de l'algorithme de Scoring sur les cv archivés ».

Ce travail se base sur les critères de sélection que le recruteur donne pour trouver la recrue idéale à partir des CV archivés. Ce travail permet de ressortir les informations du demandeur et permettra au recruteur d'avoir le choix sur la personne à recruter et centralisera les informations pour faciliter la recherche. [8]

Nous reconnaissons le mérite de nos prédécesseurs pour les efforts fournis, comme piste de recherche ; pour notre part, la présente étude que nous proposons est d'effectuer une sélection automatique des candidats grâce au Scoring cv ; qui consiste à rechercher la correspondance entre cv et description de l'offre (mots clés) et produire les statistiques en pondérant chaque mot clé en fonction du besoin du poste.

0.7. Délimitation du travail

Toute recherche scientifique doit être limitée en temps et en espace, raison pour laquelle nous avons décidé de délimiter notre travail.

Notre travail se concentre sur ITM SARL. ITM SARL est une grande société, elle couvre actuellement plus de cinquante et neuf pays dans le monde. Nous allons porter notre regard sur ITM SARL RDC/Lubumbashi ,qui regorge en son sein beaucoup de départements et services. Notre investigation se focalise sur le département de ressources humaines, plus précisément le service chargé du recrutement du personnel.

0.8. Subdivision du travail

Mises à part l'introduction générale et la conclusion générale , notre travail sera subdivisé en trois chapitres ci –après :

- Le premier chapitre, intitulé : « Analyse préalable et généralités », sera consacré à la présentation de notre cadre de recherche qui est la société ITM ainsi que l'analyse détaillée du processus sous-étude. Par la suite, nous allons élaborer un cahier de charge qui donnera une vue des besoins des utilisateurs. Nous parlerons également des généralités ,où nous expliquerons les concepts clés utilisés dans notre travail.
- Le deuxième chapitre, intitulé :« Analyse et conception du système », sera réservé à l'étude et à la modélisation du système à mettre en place ,à l'aide de quelques diagrammes UML(le diagramme de cas d'utilisation, de classes participantes, de séquences, le modèle du domaine et, le diagramme de conception) ;

- Le troisième chapitre, le dernier de notre travail, intitulé : « Résultats et discussions », portera sur la présentation des résultats obtenus, en passant par la gestion du projet ; le diagramme de déploiement ; l'architecture logicielle utilisée qui nous aiderons dans la mise en production de l'application. Sans oublier les difficultés rencontrées pendant l'exécution de ce projet.

0.9. Outils logiciels et équipements utilisées

Comme tout projet informatique digne de ce nom ; nous avons porté notre choix sur quelques outils logiciels en fonction de leurs utilités. Les outils logiciels et matériels qui ont contribué au développement et à la réalisation de notre projet sont :

- Microsoft Word 2019 ;
- Draw.io Diagram ;
- Adobe Illustrator ;
- Visual studio code ;
- SGBD maria DB version 10.4 ;
- Serveur Apache version 2.4 ;
- Langage PHP (Framework laravel et Rubixml)
- Java script ;
- Algorithme utilisé : Scoring CV.

CHAPITRE 1 : ANALYSE PREALABLE ET GENERALITES

1.1. Introduction partielle

Ce chapitre aura pour but de présenter notre cadre de référence et va s'appesantir sur le processus informationnel qui, dans notre cas, est le processus de recrutement dans les entreprises. Chaque entreprise est différente et a son propre système, mais des similitudes sont observées dans plusieurs d'entre elles. Parmi les sociétés visitées, nous allons prendre le cas de ITM SARL qui est une société de placement privée qui offre des services de recrutement, de placement du personnel et des formations.

1.2. Analyse préalable

1.2.1. Présentation du cadre de recherche

a. Historique

ITM SARL est une société de placement privée qui offre des services de recrutement, de placement du personnel et de formation ,avec un effectif de plus de 2000 agents.

- Créée en 2011 par monsieur SYLVA MONGA, ITM SARL a commencé comme une entreprise de formation et de gestion du personnel enregistré sous le nom de : « international training & Motivation » La qualité des services offerts aux organisations en termes de renforcement des capacités et de gestion du personnel, ont très rapidement hissé le niveau de ITM par une croissance rapide et un parcours recommandable.
- En 2013, implémentation au Lualaba, dans la ville de Kolwezi avec cible les besoins et formations.
- En 2015, ouverture du bureau de Kinshasa.
- En 2016, ouverture du bureau de Fungurume.
- En 2017, ITM dépasse les frontières de la RDC en inaugurant successivement les bureaux du Rwanda, Afrique du Sud et Angola.
- En 2017, acquisition de GEO KATANGA.
- En 2018, ouverture de la Tanzanie, Nigéria et Allemagne.
- En 2019 : création de VENDIS.
- En 2019 : création de la Holding et de la direction générale RDC.

b. Valeurs et mission

Les valeurs de ITM SARL sont : l'intégrité ,la loyauté et la qualité.

La mission d'ITM SARL est d'accroître et pérenniser la capacité de ses parties prenantes ;en leur offrant des solutions d'affaires (solutions en gestion des ressources humaines, solutions en vente et distribution, recrutement, formation, évaluation des équipes, suivi et évaluation de projets,Team Building, sous-traitance du personnel, solution en chaîne d'approvisionnement, solutions au secteur industriel, Solutions Horeca, Solutions Mass et B2B) les plus novatrices et de hauts standards pour la satisfaction de sa clientèle et ses différentes représentations.

c. Couverture

ITM SARL œuvre actuellement dans différents plus de cinquante pays dans le monde, notamment : la république démocratique du Congo ;Afrique du Sud ;Rwanda ;Angola ;Tanzanie ;Nigéria ;Bénin ;Allemagne ;Etc.

d. Situation géographique

Le siège d'ITM SARL est à Lubumbashi, HAUT-KATANGA. ITM SARL est dans les secteurs de gestion des ressources humaines. La direction est située au numéro 775 de l'avenue KASAVUBU quartier Makutano, Commune de Lubumbashi.

e. Organigramme

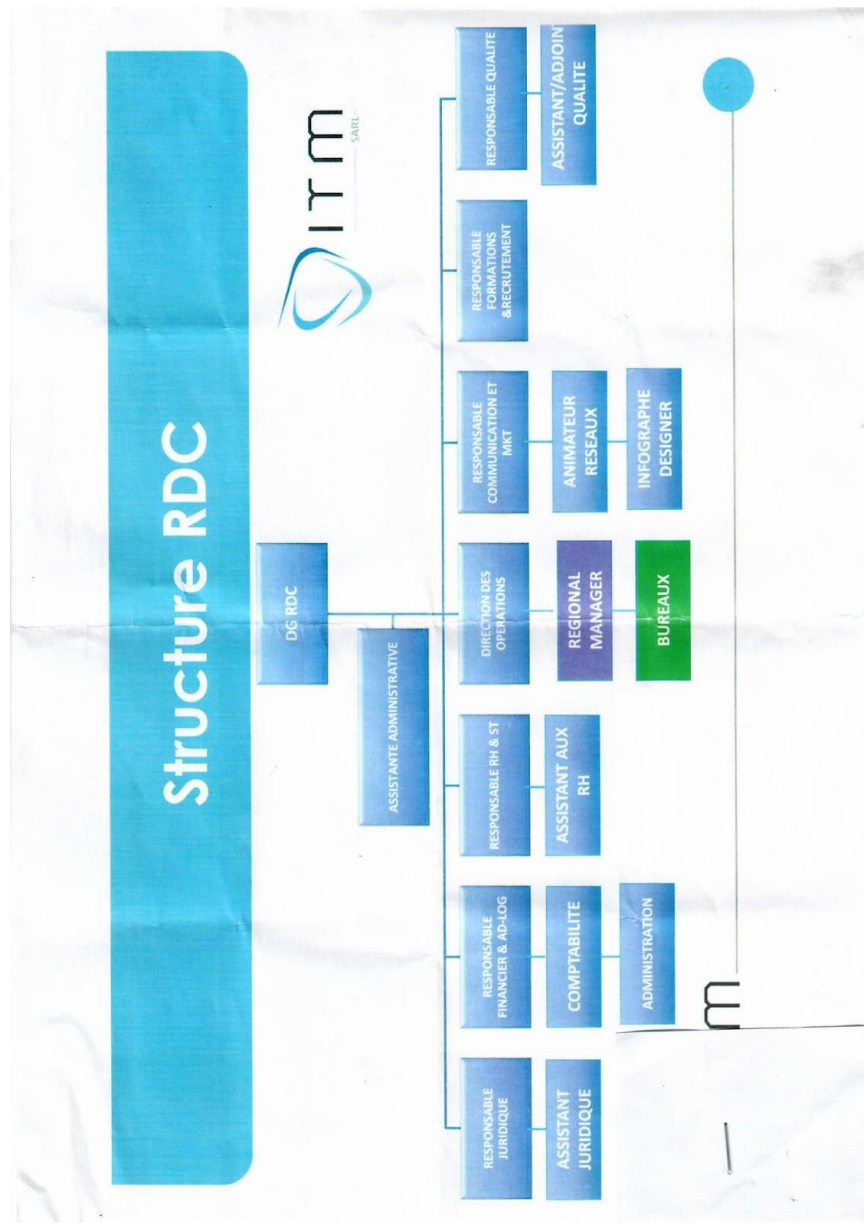


Figure 1. 1 organigramme de la société ITM SARL RDC

1.2.2 Système de gestion existant

1.2.2.1 Identification des acteurs

- Département demandeur : est le département en besoin du personnel.
- La direction des ressources humaines : est le département qui se charge du recrutement du personnel.

- Finance : est le département qui s'occupe des finances de la société.
- Direction générale : qui se charge de l'administration de la société.
- Demandeur : qui est le candidat qui postule à l'offre publiée.

1.2.2.2 Description textuelle du processus métier

Cette partie du travail consiste à décrire d'une manière approfondie et détaillée, le processus métier lors du recrutement du personnel à ITM, de l'expression du besoin à la signature du contrat.

Lorsque ITM procède au recrutement commercial c'est-à-dire le recrutement en tant que service qu'elle offre aux entreprises clientes, elle utilise le logiciel SMART RECRUIT ; mais quand il s'agit du recrutement pour son propre compte c'est à dire le recrutement en interne, cela se fait manuellement. Notre travail porte sur le recrutement interne qui se fait avec le tri manuel des CV.

Voici dans les lignes qui suivent l'ordre chronologique du processus de recrutement en interne à ITM :

a. Expression du besoin : c'est la première étape, par laquelle un département exprime son besoin en personnel au travers d'une réquisition d'embauche interne qu'il dépose à la direction des ressources humaines.

b. Analyse de la réquisition d'embauche interne et demande d'approbation : après réception et analyse de la demande du département, la DRH se charge de récolter les signatures auprès du responsable de finance, le chef de bureau du département demandeur, le responsable des RH et le directeur général pour leur approbation.

c. Rédaction et publication de l'offre (DRH) : après approbation ou récolte des signatures, sur base de la réquisition d'embauche, la DRH établit l'avis de recrutement qu'elle envoie à l'ONEM pour demande de visa ONEM avant lancement de l'offre. Le lancement se fait via des affiches dans les places publiques, journaux, réseaux sociaux, site officiel de ITM.

d. Réception des candidatures dans la boîte mail de ITM dans le dossier CV.

e. Tri manuel des CV sur base du profil recherché, ceci se fait soit par filtrage soit par lecture des CV :

- Filtrage des CV : dans un fichier Excel côté. Il s'agit d'un tableau Excel avec des colonnes (études, ancienneté dans le domaine recherché, langue, autres expériences, etc.) auxquelles on attribue des côtes. Les CV les mieux cotés sont conservés pour être examinés.

- La lecture des CV : lecture approfondie et conservation des CV qui reflètent le profil recherché ensuite ils seront examinés.

f. Test d'embauche et interview : les candidats dont les CV ont été retenus après examen de leurs CV sont appelés pour passer le test et être interviewés.

g. Remise du bon médical pour contrôle d'aptitude physique et demande de référence (pour les candidats qui ont déjà travaillé) pour tous les candidats ayant satisfaits au test d'embauche.

h. Signature de contrat.

1.2.2.3 Documents utilisés

Pour mieux gérer le processus, ITM utilise deux documents, à savoir :

- La réquisition d'embauche interne ;
- L'avis de recrutement

Vous trouverez dans les pages suivantes les copies de ces deux documents

ITM SARL

REQUISITION D'EMBAUCHE INTERNE

Référence..... DATE : 10 février 2022

Département demandeur : ITM ENVIRONNEMENT
 Titre du poste (Fonction) : STAGIAIRE COMMERCIAL ET OPERATIONNEL
 Nombre de poste à pourvoir : 2
 Lieu d'affectation : Kinshasa
 Date de début : lundi 21 février 2022
 Salaire de référence : 100\$
 Avantages liés au poste : 30\$ transport et 20\$ de communication
 Durée du contrat : 3 mois
 Catégorie (réservé au HR)

Exigences du poste

Critères	Essentiel	Souhaitable
Etudes faites	Economie, sciences commerciales et marketing, droit, communication	Licence en l'une des matières citées à côté
Expériences	Débutant	Débutant
Qualifications professionnelles	Sens relationnel aiguisé, l'adaptabilité	Bonne capacité d'analyse et résistance au stress, écoute active, rigoureux, discipliné et optimiste
Compétences pour le poste	Capacité à s'exprimer correctement en public, capacité à négocier et à convaincre	Bonne connaissance en notions marketing et commercial
Connaissances techniques additionnelles	Connaissances en administration et logistique	
Langues parlées et écrites	Français, lingala	Anglais
Qualités personnelles	Sympathique, persévérant et patient	

Approbations

Département Demandeur	Avis Signature Hiérarchique/Opérationnel (Chef du Bureau)	Responsable Ressources Humaines	Responsable Finances national	Directeur(trice) Général(e)
ITM ENVIRONNEMENT				

ITM SARL

INTERNATIONAL TRAINING

ITM SARL

www.itmafrica.com

Figure 1.2 Réquisition d'embauche interne.

ITM

775 Avenue Impey
Lubumbashi - Lubumbashi RDC
RDCM: CIVIS/RDCM/15-05017
Tél: 024-3119017
E-mail: info@itmcongo.com
Téléphone: +243-80 04 117

AVIS DE RECRUTEMENT N°/RCT-17-ITM RDC/05/22

International Training and Motivation (ITM SARL) est une société de droit congolais spécialisée dans le recrutement, la formation, la sous-traitance, la logistique d'entreprise et offre des solutions dans la gestion des ressources humaines. ITM recrute pour son client: **Chauffeur petit véhicule et bus**

Secteur d'activité : Commerce
Titre du poste : chauffeur petit véhicule et bus
Nombre de postes : 4
Catégorie : catégorie C V
Type de contrat : CDD
Lieu d'affectation : Lubumbashi
Date limite : 17/05/2022

BUT DU POSTE (MISSION)
 Sous la supervision du responsable de département de logistique et des appros, réaliser les courses de service et conserver le véhicule de service en bon état.

Fonctions essentielles

- Entretenir de manière quotidienne le véhicule dont il a la charge : control de l'huile et de l'eau, de la batterie, des freins, des pneus et maintien de la propreté
- Remplir le checking régulièrement et le soumettre à son superviseur chaque jour
- Contrôler régulièrement et signaler les anomalies à l'immédiat.
- Signaler le kilométrage à son superviseur à temps pour un bon entretien
- Respecter les instructions données par les chefs hiérarchiques
- Respecter la limitation de vitesse telle que régit par le code de la route.
- Instruire les personnes à bord du véhicule sur le port de la ceinture de sécurité
- Justifier toutes les dépenses à son superviseur à l'aide des pièces justificatives (achat/péage)
- Nettoyer régulièrement à l'intérieur du véhicule en faisant usage des matériels de nettoyage mise à votre disposition
- Remplir le cahier de bord à chaque sortie avec le véhicule
- Effectuer les petites réparations en cas de panne du véhicule et les consigner dans les documents programmés en accord avec le superviseur.
- S'assurer de la disponibilité et la mise à jour de tous les documents et équipements requis pour le véhicule. (assurances, contrôle technique, stationnements)
- Accueillir le personnel et les visiteurs à l'aéroport
- Effectuer les courses du bureau sans interférer avec ses propres courses
- Conduire les missions sur le terrain conformément à l'itinéraire défini
- Donner un appui consistant pour la mise en place d'un planning d'entretien pour le parc automobile
- Effectuer toutes les autres tâches qui lui sont confiées dans le cadre de ses compétences
- Consigner les déplacements officiels, le kilométrage journalier, la consommation de carburant dans le carnet de bord.

ITM

www.itmafrica.com

Figure 1.3 Avis de recrutement

ITM

775, Avenue Kipini Road
Lubumbashi, Katanga, DRC
RCCM : 08104000194-0219
Fax : 0 92 0061
E-mail : info@itmafrica.com
Téléphone : 00253 81 06 117

SAVOIR ETRE ET AUTRES CONDITIONS

- Être détenteur d'un permis de conduire ;
- Être détenteur d'un diplôme d'Etat ;
- Avoir une expérience Minimum 3 ans dans le domaine ;
- Avoir au moins 25 ans et tout au plus 40 ans
- Parler couramment le Français et Swahili
- Avoir une bonne endurance physique et une bonne vision
- Être ponctuel, autonome et débrouillard
- Avoir le sens des responsabilités
- Être capable de travailler en équipe
- Avoir des qualités professionnelles irréprochables : honnêteté, intégrité, discipline, flexibilité et disponibilité professionnelle.
- Être détenteur de la carte de demandeur d'emploi pour les chômeurs

Dossiers de candidature : CV détaillé et copies des diplômes et certificats, copie de la carte d'identité ou son équivalent et une carte de l'ONEM.

Vous trouverez cette offre sur notre site www.itmafrica.com, inscrivez-vous et postulez directement en joignant votre dossier complet.

Ou encore, envoyez votre dossier à l'adresse suivante : recrutement@itmafrica.com avec comme objet du mail « **Chauffeur Petit véhicule et bus** »

Date limite de la candidature : 17 mai 2022

Offre : externe

ITM SARL porte à la connaissance de tous ses candidats que tout recrutement est gratuit, c'est-à-dire sans aucun frais.

VISA DE L'ONEM

Garand KASONGO MUBA
Directeur Provincial
ONEM/HAUT-KATANGA

Lubumbashi, le 09 mai 2022
Régional Manager ITM HK

09 MAI 2022

ITM

www.itmafrica.com

Figure 1.4 Avis de recrutement (2)

1.2.2.4 Diagramme d'activité métier

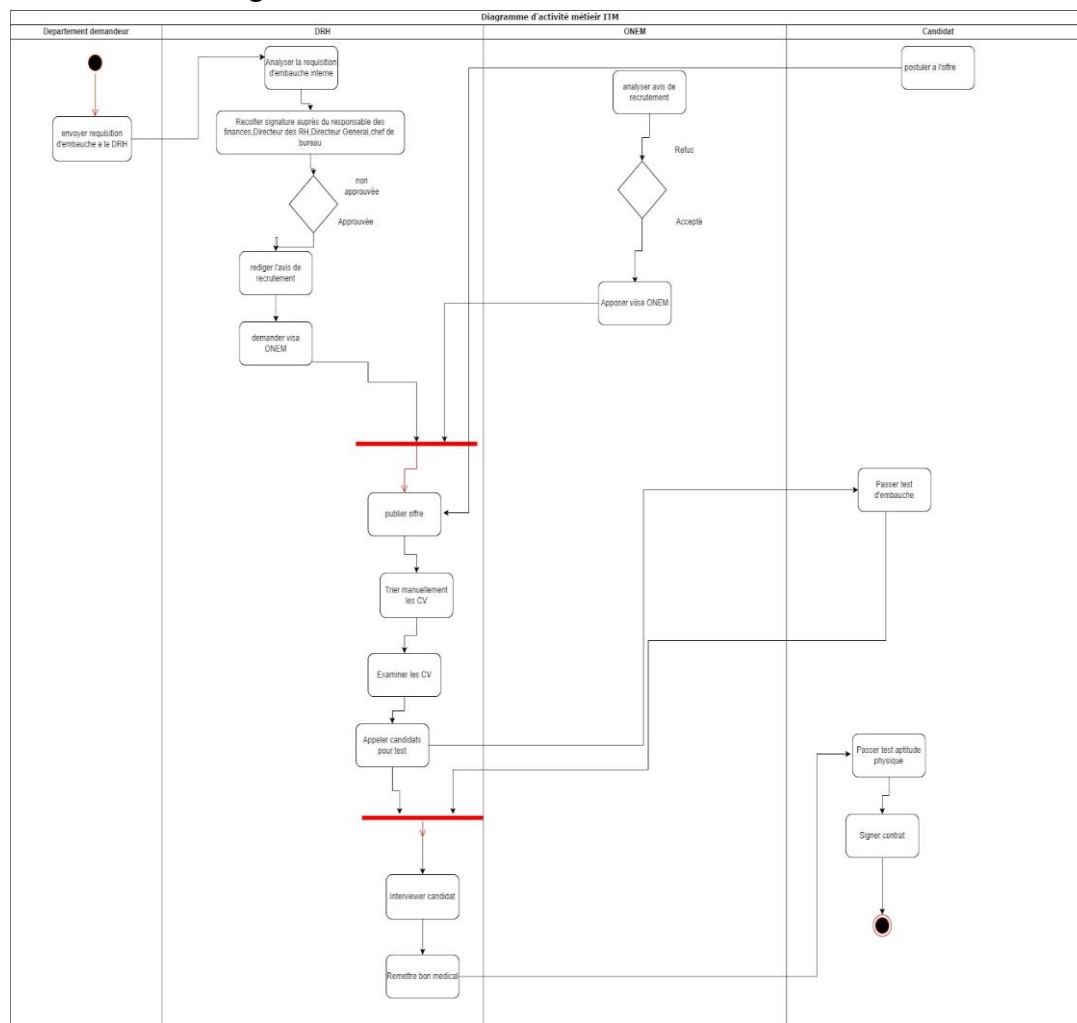


Figure 1.5 Diagramme d'activité métier

1.2.2.5 Diagnostic du système existant

A. Points positifs

- Rigueur dans la présélection des candidats
- Le processus n'est pas totalement manuel, la société utilise son site par où les candidats déposent les documents.
- Non adaptation des CV (c'est à dire que l'on ne prend en compte que les CV qui répondent au besoin rechercher).
- Le processus se fait suivant un ordre chronologique.

B. Points négatifs :

Après étude, nous avons constaté que le processus est bon mais il comporte quelques insuffisances parmi lesquels nous pouvons citer :

- Le tri manuel n'est pas aisé, il demande beaucoup de lecture et de patience et prend beaucoup de temps.
- Absence de feedback aux candidats non retenus.
- Site internet non responsive et contient plusieurs informations à la fois.
- Les candidats n'ont pas la possibilité d'actualiser ou de mettre à jour leur profil.

1.2.2.6 Proposition d'une piste de solution

Après des études approfondies des différents problèmes que rencontre la société ITM, nous avons résolu de mettre en place un système qui va permettre :

- D'automatiser la sélection avec la recherche de correspondance entre CV et description de l'offre (mots clés) et produire les statistiques grâce à la méthode de Scoring, méthode qui consiste à pondérer chaque mot clé en fonction du besoin du poste et d'éliminer des cv non correspondant à l'offre en fonction de la politique définie par l'entreprise. [9]
- À ITM SARL de poster des offres et d'atteindre les candidats voulus et de manière objective.
- Aux postulants de recevoir des alertes sur les offres d'emploi ciblées correspondant à leur profil et de pouvoir postuler en un clic, de créer leurs profils avec la possibilité de les mettre à jour à tout moment.

Le futur système se basera sur les points positifs de l'existant qui sont à maintenir.

Cahier des charges

1. Contexte

Nous souhaitons mettre en place un système qui permettrait à ITM SARL de gérer le recrutement interne de son personnel. Ce système permet d'automatiser des tâches qui se font manuellement et qui sont longues.

Cependant, le futur système permettra de gérer le processus de recrutement à ITM SARL.

Il existe, de nos jours, beaucoup d'outils d'aide au recrutement, notamment dans le cadre de travaux de fin d'études des étudiants mais aucun de ces outils n'a déjà été utilisé par le département de ressources humaines de ITM SARL.

2. Périmètre

Le but est d'aboutir à un outil efficace qui pourra satisfaire le processus de recrutement interne à ITM SARL et ainsi alléger certaines tâches dudit processus. Nous envisageons dans un futur proche, de commercialiser cet outil à d'autres entités pour leur permettre de gérer de façon efficiente le recrutement de leur personnel.

3. Description du besoin

Notre système s'adresse :

- A l'administrateur : qui a pour rôle de gérer tous les utilisateurs ;
- À ITM SARL (recruteur) en leur permettant de :
 - S'authentifier ;
 - Poster l'offre d'emploi ;
 - Consulter toutes les candidatures.
- Aux internautes, en leur permettant de :
 - Rechercher les offres d'emploi sur internet ;
 - Consulter les détails de l'offre ;
 - Créer un compte.
 - Afficher notification ;
- Aux candidats :
 - S'authentifier ;
 - Créer un profil ;
 - Rechercher une offre ;
 - Postuler à une offre disponible.
 - Consulter les détails de l'offre ;
 - Afficher notification ;
- À toute autre entreprise ayant le même problème.

4. Spécifications fonctionnelles

1. Générales

1.1. Connexion

Utilisateurs : administrateur, candidat et recruteur.

Description :

- L'administrateur est chargé de la gestion globale du système.
- Le candidat est l'internaute ayant un compte, pour postuler à l'offre, il doit saisir ses informations de connexion pour se connecter à la plateforme afin de souscrire à l'offre.
- Le recruteur se connecte à l'aide de ses informations de connexion pour pouvoir accéder aux informations de la partie administrateur de la plateforme entre autres lister les candidats, publier une offre etc.

1.2. Interface graphique

Description : l'interface graphique est constituée :

D'un menu, constitué des onglets suivants :

- Offres : permet de lister les offres ;
- Candidats : permet de lister les candidats ;
- Candidatures : permet au recruteur de visualiser les candidatures.
- À-propos : permet de présenter l'entreprise ;
- Contact : le contact de l'entreprise.

1.3. Accès restreint à des types d'utilisateurs

Description : Chaque page est accessible aux utilisateurs selon leur profil. On définit les profils suivants :

- Candidat ;
- Recruteur ;
- Administrateur .

2. Description de chaque fonctionnalité.

- S'authentifier

Utilisateurs : recruteur, candidat et administrateur.

Description : permet à l'administrateur, au candidat et au recruteur de se connecter à l'aide de leurs Login et mot de passe.

- Poster l'offre d'emploi.

Utilisateur : recruteur et administrateur

Description : permet la rédaction de l'offre d'emploi et sa publication. Les informations relatives à une offre sont les suivantes :

- Secteur d'activité ;
- Titre du poste ou fonction ;
- Nombre de poste à pourvoir ;
- Catégorie ;
- Type de contrat ;
- Lieu d'affectation ;
- Date limite ;

- But du poste (mission) ;
- Fonctions essentielles ;
- Savoir être et autres conditions (études faites, expérience dans le domaine, qualifications professionnelles, compétences pour le poste, connaissances techniques additionnelles, langues parlées et écrites, qualités personnelles ;
- Date limite de la candidature ;
- Type de contrat (stage, CDD, CDI) ;
- Date de publication de l'offre.
- Rechercher offre d'emploi

Utilisateur ; internaute et candidat.

Description : permet de rechercher une offre selon un critère.

- Consulter les détails de l'offre :

Utilisateurs ; internaute et candidat ;

Description : permet de lire les différentes offres.

- Créer compte :

Utilisateur : internaute ;

Description : permet à l'internaute d'ajouter son compte sur la liste de ceux existant déjà dans la base de données. Et lui permettent d'accéder à la plateforme. Avec comme données :

- Prénom ;
- Nom ;
- Postnom ;
- Sexe ;
- Email ;
- Mot de passe ;
- Téléphone ;
- Créer un profil

Utilisateur : candidat.

Description : permet de renseigner ses compétences et domaines d'expertise. Avec comme données :

- Prénom ;
 - Nom ;
 - Postnom ;
 - Genre : masculin, féminin, x (indéterminé, intersexué, non spécifié ;
 - Mot de passe ;
 - Téléphone ;
 - Pays de résidence ;
 - Ville ;
 - Adresse email ;
 - Date de naissance ;
 - Domaines de métier (à sélectionner) ou statut professionnel ;
 - Formation principale (Autodidacte, BAC, BAC+2, BAC+3, BAC+4, BAC+5, inférieur à BAC, supérieur à BAC+5, autres formations) ;
 - Intitulé de la formation ;
 - Expérience professionnelle ;
 - Langues parlées et écrites ;
 - Autres compétences ;
 - Maîtrise des outils Microsoft (suite office : Word, Excel, PowerPoint) ;
 - CV détaillé.
- Postuler à l'offre

Utilisateur : candidat.

Description : permet de souscrire à l'offre d'emploi.

- Notifier.

Utilisateur : Système.

Description : permet de notifier le candidat ou le recruteur.

- Consulter candidatures.

Utilisateur : candidat et recruteur.

Description : permet d'accéder à la liste de toutes les candidatures pour le recruteur et à ses candidatures pour le candidat.

- Matcher les profils à l'offre.

Utilisateur : système.

Description : permet de comparer les caractéristiques d'un CV à celles d'une offre d'emploi à l'aide d'un algorithme d'analyse de CV.

1.3. Généralités

Pour mieux appréhender notre sujet, nous allons mettre en avant les théories et concepts fondamentaux qui seront utilisés dans notre système. Le domaine que nous visitons durant cette étude, nous laissera également entendre tout un tas de nouveaux concepts que nous avons appris dans notre formation en tant qu'ingénieur en Management des systèmes d'informations.

C'est ainsi que nous parlerons de :

1. Recrutement

a. Définition du terme recrutement

Le recrutement est essentiellement une activité qui vise à pourvoir des postes offerts et vacants dans une organisation. Cette action entraîne l'établissement d'une procédure permettant l'organisation de se préparer, de faire des recherches, d'informer afin d'attirer un nombre suffisant de bonnes candidatures possédant des qualifications et de la motivation face au poste offert. [10]

b. Types de recrutement classique

Le recrutement traditionnel dit autrement classique, est subdivisé en deux types : le recrutement interne et le recrutement externe.

A. Le recrutement interne : concerne les employés de l'entreprise. Il se fait :

- En offrant une promotion par le biais du journal de l'entreprise, une note de service, par voie d'affichage, par l'intranet ou encore par cooptation, c'est-à-dire sur proposition de collègues de l'entreprise.

- En proposant une mutation à un salarié
- En intégrant un stagiaire.

Les avantages de recrutement interne : le gain de temps sur le plan opérationnel, les coûts de recrutement réduits, l'accroissement de la polyvalence et de la capacité d'adaptation des salariés.

Les inconvénients de recrutement interne : Le coût de la formation pour la prise d'une nouvelle fonction et/ou responsabilité, le vieillissement de la pyramide des âges, la frustration des candidats non retenus. [11]

B. Le recrutement externe : concerne des candidats étrangers à l'entreprise, il peut se faire :

- Par l'examen de candidatures spontanément (sous forme d'une lettre de motivation et d'un CV) par courrier.
- Par petites annonces (presse, radio, TV) [2]
- Par cooptation ou parrainage via des collaborateurs de l'entreprise qui proposent des candidats qu'ils connaissent
- En s'adressant à des cabinets de recrutement. Une fois que la mission est confiée à un cabinet, la recherche des candidats s'effectue principalement par annonce (presse) ou par recherche directe (chasseur de têtes) surtout pour les cadres.
- Par rencontre directe avec les candidats via des forums organisés par des écoles ou par des groupements d'entreprises.

Les avantages du recrutement externe : le rajeunissement de personnel, l'injection d'un sang nouveau, l'apport de savoir-faire à l'entreprise, l'augmentation du dynamisme des équipes et la possibilité pour l'entreprise d'être plus exigeante en termes d'âge, de diplômes, d'expériences, de formations effectuées, etc.

Les inconvénients du recrutement externe : le coût est très élevé, la connaissance des candidats peut être imparfaite, le risque d'inadaptabilité à l'entreprise et à une nouvelle culture, etc. [11]

c. Etape de recrutement classique

Le processus de recrutement classique passe par quatre (04) étapes successives : la préparation du recrutement, la recherche des candidatures, la sélection des candidats, l'accueil et l'intégration. [11]

Etape 1 : La préparation du recrutement

Le consultant analyse le poste à pourvoir en partenariat avec le futur responsable direct, visite l'entreprise pour s'imprégner de la culture spécifique de l'entreprise, explore le contexte général, évalue la place de l'entreprise sur son marché. A partir de ses données, il dégage le contour du profil idéal du candidat (formation, expériences, qualités humaines, contraintes).

Etape 2 : La recherche des candidatures

La recherche des candidatures consiste à une prospection interne ou externe.

a. La prospection interne :

Les postes vacants sont généralement proposés en priorité aux salariés de l'entreprise dans le cadre des politiques de mobilité interne.

b. La prospection externe :

La recherche des candidatures externes renvoie généralement au souhait de comparer les candidats internes aux candidats externes afin de disposer d'informations sur les niveaux relatifs des marchés interne et externe du travail. La prospection externe se fait via des annonces.

Etape 3 : La sélection des candidats

Elle s'effectue en deux temps :

a. Présélection sur dossier : Elle est basée sur des critères professionnels, de formation et d'expériences.

b. La sélection : Le conseiller en recrutement va s'entretenir avec les candidats. Il fait passer des tests psychotechniques, des questionnaires appropriés au poste concerné. Puis il procède éventuellement à une vérification des références professionnelles données par les candidats.

Etape 4 : Accueil et intégration

La dernière étape du processus de recrutement comporte la décision, le contrat, l'accueil et l'intégration.

a. La décision : Une fois les entretiens et les tests achevés, le service interne ou le cabinet externe chargé du recrutement et le responsable hiérarchique demandeur examine les dossiers des candidats retenus. La décision finale est généralement prise par le responsable hiérarchique à partir de l'ensemble des données recueillies.

b. Proposition et contrat : Une fois la décision prise, il faut généralement négocier quelques conditions comme la rémunération, date d'entrée en fonction, etc. Une lettre de proposition est faite dont l'acceptation vaut engagement. La décision prise se traduit par une lettre d'engagement.

c. l'accueil : Il consiste en une présentation du site, des personnes et des activités du service ou du département d'affectation, l'accueil peut être assuré par le chef hiérarchique direct

d. L'intégration : L'intégration recouvre la période d'apprentissage et de familiarisation avec l'ensemble des tâches à assurer, des procédures à utiliser, des relations à maîtriser. [11]

2. L'offre

Est le document qui contient les informations concernant un emploi bien précis. Ce document est conçu par le recruteur, est mis à la disposition des demandeurs. Elle peut être publique ou privée selon le contexte.

3. Le candidat

C'est l'individu qui veut valoriser ses compétences et son C.V. pour trouver de l'emploi.

5. CV

(Curriculum Vitae) signifie en latin "carrière de la vie". Une façon poétique de désigner "le dossier comportant l'ensemble des indications concernant l'état civil d'un candidat à un poste, ses diplômes, son expérience professionnelle, etc." [12]

Un CV est dit meilleur lorsque :

- L'auteur met en valeur ses compétences et expériences : Il est important dans son CV de mettre en valeur ses principales compétences et expériences. Si tu possèdes un grand nombre d'expériences professionnelles, pense à privilégier les plus récentes et celles ayant le plus de liens avec le poste recherché.
- Il est différenciant : Votre Curriculum Vitae doit se différencier des autres, aussi bien par son design que par son contenu.
- 1 CV = 1 page : de règle générale un CV doit être composé d'une seule page. Dans certains cas, un CV de 2 pages saura être toléré. Si tu possèdes peu d'expériences professionnelles ou tu es étudiant, un CV d'une seule page sera fortement conseillé.
- Il liste les expériences professionnelles : le nom et la taille de l'entreprise, le secteur d'activité, la date de début et la date de fin du contrat, le poste occupé, les tâches réalisées, les résultats obtenus, le nombre de personnes que tu avais sous ta responsabilité, etc. Il précise pour chaque poste occupé, les missions et tâches réalisées. Le recruteur pourra ainsi se faire une meilleure idée sur l'ensemble des compétences et connaissances que tu aies pu mettre en pratique au cours de tes dernières expériences professionnelles.
- L'auteur est honnête : mentir dans son CV est possible, mais cela finira tôt ou tard par te rattraper. Garde bien en tête que tout ce que tu mentionnes dans ton CV pourra faire l'objet de questions de la part du recruteur.

- L'auteur accepte les critiques : ne pas hésiter à montrer son Curriculum Vitae à plusieurs personnes (amis, parents, famille...) afin de recueillir leurs critiques, en vue d'améliorer celui-ci. Ils pourront notamment vérifier que tu n'as pas fait de faute d'orthographe ou de syntaxe sur ton CV.
- L'auteur précise le niveau de ses compétences : l'indication de ton niveau en langue (espagnol, anglais...), informatique (Word, Excel, Photoshop...), etc. permettra au recruteur d'avoir une meilleure visibilité sur tes compétences. Ces éléments peuvent marquer la différence par rapport aux autres candidats.
- Le cv doit contenir les informations de contact : inclure toutes les informations de contact dans ton CV par lesquelles le recruteur pourra te contacter. Plus il y en a, mieux c'est (email, téléphone, Skype, LinkedIn...).
- Il est traduit en anglais : il arrive que certaines entreprises demandent de leur transmettre un cv en anglais (ou traduit sous d'autres langues). Avoir en sa possession un CV déjà traduit permet ainsi d'anticiper ces demandes et de démontrer son professionnalisme au recruteur. Avoir un CV en anglais est aujourd'hui plus que recommandé. [13]

6. Scoring cv

Pourquoi le Scoring CV dans le recrutement ?

L'identification des profils est une partie très chronophage du processus de recrutement. Les outils technologiques de Scoring ont pour but d'assister les recruteurs en leur faisant gagner du temps et en réduisant le risque d'erreurs. Ces dispositifs permettent également de diminuer la durée des recrutements et de favoriser l'égalité des chances. Focus sur un outil qui n'a pas fini de vous étonner ! [9]

Qu'est-ce que le Scoring de CV ?

Le Scoring de CV est issu de la technologie de Matching. C'est la capacité de comparer en temps réel toutes les caractéristiques à la fois d'un CV et d'une offre puis d'évaluer les passerelles possibles entre eux afin de leur donner un score. La promesse du Scoring est simple : indiquer à l'entreprise si le candidat correspond objectivement au poste, en donnant un pourcentage de « match » Le Scoring de CV intervient lors de la première étape de sélection dans le processus de recrutement. [9]

Fonctionnement du Scoring cv.

Le Scoring CV prend en compte de multiples éléments :

- L'expérience professionnelle

L'algorithme analyse l'expérience professionnelle de manière fine et nuancée Il sait faire par exemple la différence entre 10 expériences de 1 an dans 10 métiers différents et une expérience de 10 ans dans le même poste.

- La formation

L'algorithme permet de répertorier tous les cas de figure de formation, dans toutes leurs complexités, comme les habilitations, compétences, diplômes, brevets, certifications...

- Les souhaits du candidat

Les intentions sont prises en compte dans le score. Que recherche le candidat : disponibilité immédiate ou ultérieure ? CDD, CDI, contrat freelance ? Ouvert à la mobilité nationale, voire internationale ?

- Le Digital Body Langage

L'outil de Matching doit être capable d'une part de lire et d'interpréter le langage naturel et de comprendre ses comportements en ligne. Pour cela, il se fie autant au CV qu'à sa navigation. [9]

Quelle valeur accorder au score trouvé ?

Le Scoring est le niveau de correspondance intrinsèque entre un poste et un profil. C'est à dire qu'il ne s'agit pas d'un classement du meilleur au moins bon candidat.

C'est plutôt un classement du meilleur « match » au moins bon « match » en fonction d'une annonce. Si aucun candidat ne convient vraiment aux besoins du poste, cela se verra dans les scores donnés. Arriver à un match de 100% n'est pas un but en soi, mais il faut bien entendu s'en rapprocher. En dessous de 70%, il est recommandé d'explorer un peu plus la candidature pour mieux connaître le candidat et savoir comment traiter sa candidature, en organisant par exemple un entretien téléphonique. [9]

Un parcours candidat personnalisé en fonction du score

Dans un parcours candidat automatisé comme notre outil le propose, on peut proposer des parcours différents selon le score du candidat :

Bon score : au-dessus de 75%, un rendez-vous peut être pris par le candidat directement dans l'agenda du recruteur

Score faible : l'inverse, si un candidat ne correspond qu'à 50% du profil recherché, nous l'invitons à poursuivre ses recherches en lui indiquant via un pop-up : « pensez à consulter les prochaines offres ».

De nombreuses combinaisons sont possibles pour faciliter le parcours des candidats et l'organisation des recruteurs. [9]

1.4. Conclusion partielle

Dans ce chapitre, nous avons procédé à la présentation de notre cadre de recherche qui est la société ITM. Nous avons étudié en détail le déroulement du processus, déniché les failles et les insuffisances dans le but de comprendre les problèmes rencontrés par la société ITM. Par la suite, nous avons établi un cahier de charge regorgeant les besoins du point de vue de l'utilisateur qui est la société ITM ainsi que les candidats, du point de vue technique en donnant une liste des exigences. Nous avons également parlé des généralités où nous parlons des concepts théoriques.

La connaissance de toutes les informations sur les besoins nous permettra dans le deuxième chapitre de modéliser le nouveau système.

CHAPITRE 2 : ANALYSE ET CONCEPTION DU SYSTEME

2.1. Introduction partielle

Ce chapitre vise à offrir une vue d'ensemble sur l'analyse et une vue logique du système informatique qui sera développé. Dans le cycle de vie d'un système informatique, il existe deux étapes primordiales qui sont : l'analyse et la conception. L'analyse nous permet d'avoir une idée sur les besoins du travail. Il permet également d'avoir un aperçu du résultat. La conception, quant à elle, nous permet de décrire par un langage de modélisation de données (UML dans notre cas) la structure et le fonctionnement du système d'information

2.2. UML

Cette conception sera faite à l'aide du langage de modélisation unifié, en anglais Unified Modeling Language, un langage de modélisation graphique basé sur des représentations schématiques.

Pascal Roques définit UML comme un langage de modélisation graphique et textuel destiné à comprendre et décrire des besoins, spécifier et documenter des systèmes, concevoir des solutions et communiquer des points de vue. UML unifie à la fois les notations et les concepts orientés objet, et également les notations nécessaires aux différentes activités d'un processus de développement. [5]

UML repose sur la méthode UP qui permet de déterminer les différentes phases de réalisation d'un projet. Le choix d'associer la méthode UP au langage de modélisation UML se justifie par le fait qu'étant donné qu'UML se classe dans le cadre des langages, de ce fait pour réussir la modélisation d'un projet informatique, il est indispensable d'intégrer une méthode afin de bien modéliser le processus à la différence avec MERISE qui est une méthode d'analyse de conception des systèmes d'information. [14]

2.3. Analyse et spécification des besoins

Tout système informatique est conçu afin de résoudre un ou des problèmes bien précis. Nous allons décrire les fonctionnalités que nous voulons mettre en avant dans notre système.

2.3.1. Recensement des acteurs

Un acteur est un utilisateur type qui a toujours le même comportement vis-à-vis d'un cas d'utilisation. Ainsi les utilisateurs d'un système appartiennent à une ou plusieurs classes d'acteurs selon les rôles qu'ils tiennent par rapport au système. Une

même personne physique peut se comporter en autant d'acteurs différents que le nombre de rôles qu'elle joue vis-à-vis du système. Un acteur peut aussi être un système externe avec lequel le cas d'utilisation va interagir. [15]

Dans le cadre de notre travail, nous avons recensé les acteurs suivants :

1. L'internaute est celui qui visite notre plateforme sans y être inscrit.
2. Le candidat est l'acteur qui postule à une offre d'emploi.
3. Le recruteur : c'est l'acteur chargé de proposer des offres aux candidats.
4. L'administrateur : il est chargé de monitorer le système afin d'éviter tout débordement des utilisateurs, et voir tous les mauvais fonctionnements du système et les régler à distance.

2.3.2. Recensement des cas d'utilisation

Un cas d'utilisation permet de décrire l'interaction entre les acteurs (utilisateurs du cas) et le système. La description de l'interaction est réalisée suivant le point de vue de l'utilisateur. La représentation d'un cas d'utilisation met en jeu trois concepts : l'acteur, le cas d'utilisation et l'interaction entre l'acteur et le cas d'utilisation. [15]

Pour notre système nous aurons :

- S'authentifier : se connecter pour avoir accès au système.
- Poster l'offre : mettre en ligne l'offre d'emploi ;
- Rechercher offre d'emploi : rechercher une offre en ligne ;
- Consulter candidatures : accéder à la liste des candidatures pour le recruteur et voir toutes les offres pour lesquelles il a déjà postulé ;
- Consulter les détails de l'offre : lire l'offre en détail.
- Créer compte : permet d'avoir un compte.
- Créer son profil : remplir formulaire de l'offre d'emploi, le compléter pour être enregistré dans le système ;
- Postuler à l'offre : candidater ;
- Afficher notification : recevoir notification ;
- Gérer utilisateurs : gérer les acteurs ;
- Notifier : envoyer notification ;
- Matcher profil et offre : rechercher une correspondance entre CV et offre d'emploi.

2.3.3. Diagramme des cas d'utilisation

Le diagramme de cas d'utilisation permet de recueillir, d'analyser et d'organiser les besoins, et de recenser les grandes fonctionnalités d'un système. Il modélise les services rendus par le système aux utilisateurs. Il met en évidence ce que l'utilisateur peut faire l'utilisateur par rapport au système. [16]

Ainsi, notre diagramme se présente comme suit :

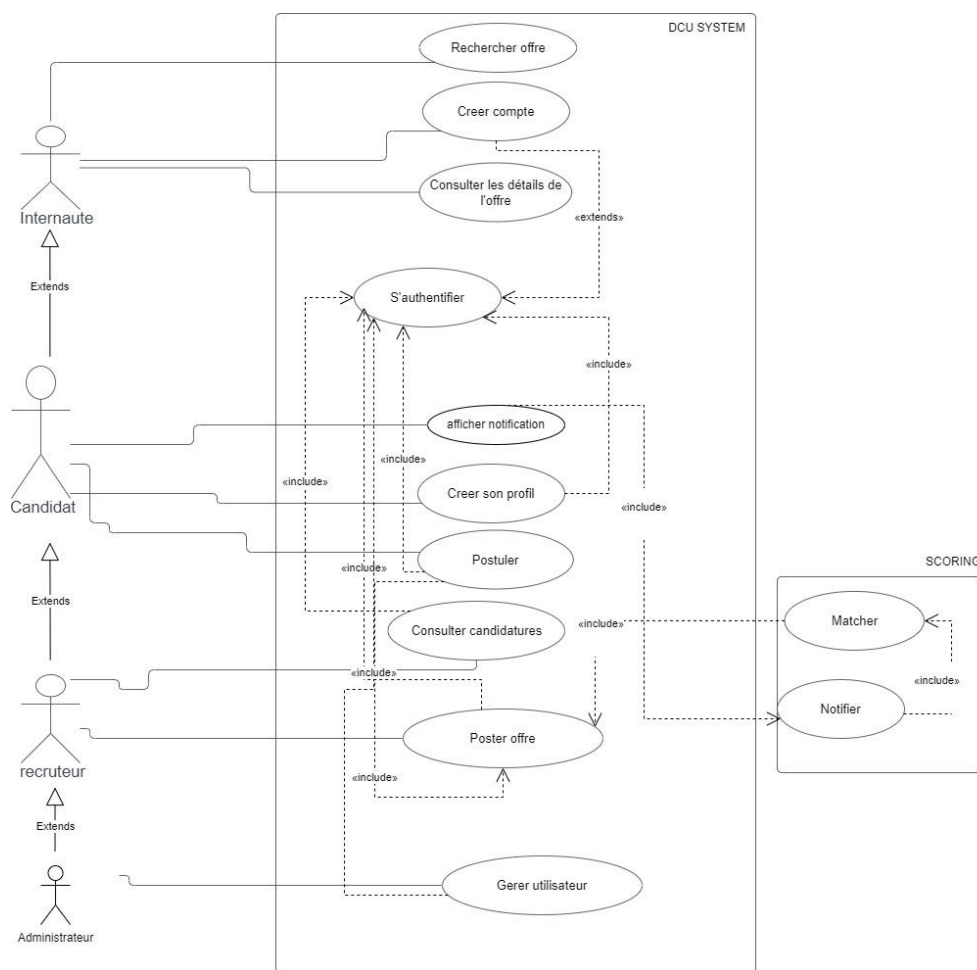


Figure 2. 1 Diagramme de cas d'utilisation

2.4. Description textuelle de cas d'utilisation, maquette de l'IHM, diagramme de séquence et diagramme de classe participantes

- Description textuelle : à chaque cas d'utilisation doit être associée une description textuelle des interactions entre l'acteur et le système et les actions que le système doit réaliser en vue de produire les résultats attendus par les acteurs.
- Maquette de l'IHM : une maquette de l'IHM est un produit jetable donnant aux utilisateurs une vue concrète mais non définitive de la future interface de l'application. Une IHM réussie doit être agréable à utiliser et cela passe par la clarté de l'écran. [17]
- Diagramme de séquence : Le diagramme de séquences modélise les échanges entre les objets de manière chronologique. Il est établi pour chaque cas d'utilisation à partir de la description textuelle du cas d'utilisation. [5]
- Diagramme des classes participantes : Le modèle du domaine doit être indépendant des utilisateurs et des interfaces graphiques. Ainsi, l'application doit être découpée en couches : Présentation, Logique applicative et Données. Le diagramme de classes participantes modélise justement l'ensemble de classes d'analyse qui concourent à la réalisation d'un cas d'utilisation. Il effectue la jonction entre les cas d'utilisation, le modèle du domaine et les diagrammes de conception logicielle. [4]

2.4.1. Cas d'utilisation s'authentifier

Tableau 2.1 Description textuelle du cas d'utilisation S'authentifier

Nom du cas	<i>S'authentifier</i>
------------	-----------------------

Objectif du cas : permet de se connecter pour accéder au système.

Acteurs principaux : recruteur, candidat et administrateur.

Auteur Secondaire

Précondition

Scénario :

- Nominal :

- 1) L'utilisateur saisit les informations de connexion à savoir : le mot de passe et le login.
 - 2) Il confirme en cliquant sur le bouton se connecter.
 - 3) Le système vérifie les informations saisies et crée la session.
- Alternatif :
 - 1) 2a. L'utilisateur annule l'authentification et le système revient sur l'interface de connexion.
 - Exception :

Le système détecte que les identifiants saisis sont incorrects et communique à l'utilisateur que les informations saisis sont incorrectes sous forme d'erreur et retourne à la page de connexion.

Application indisponible.

Post condition Authentification réussie

Maquette :



Connectez-vous

Nom d'utilisateur

Mot de passe

Se connecter

[Créer un compte](#) [Mot de passe oublié ?](#)

Figure 2. 2 Interface d'authentification

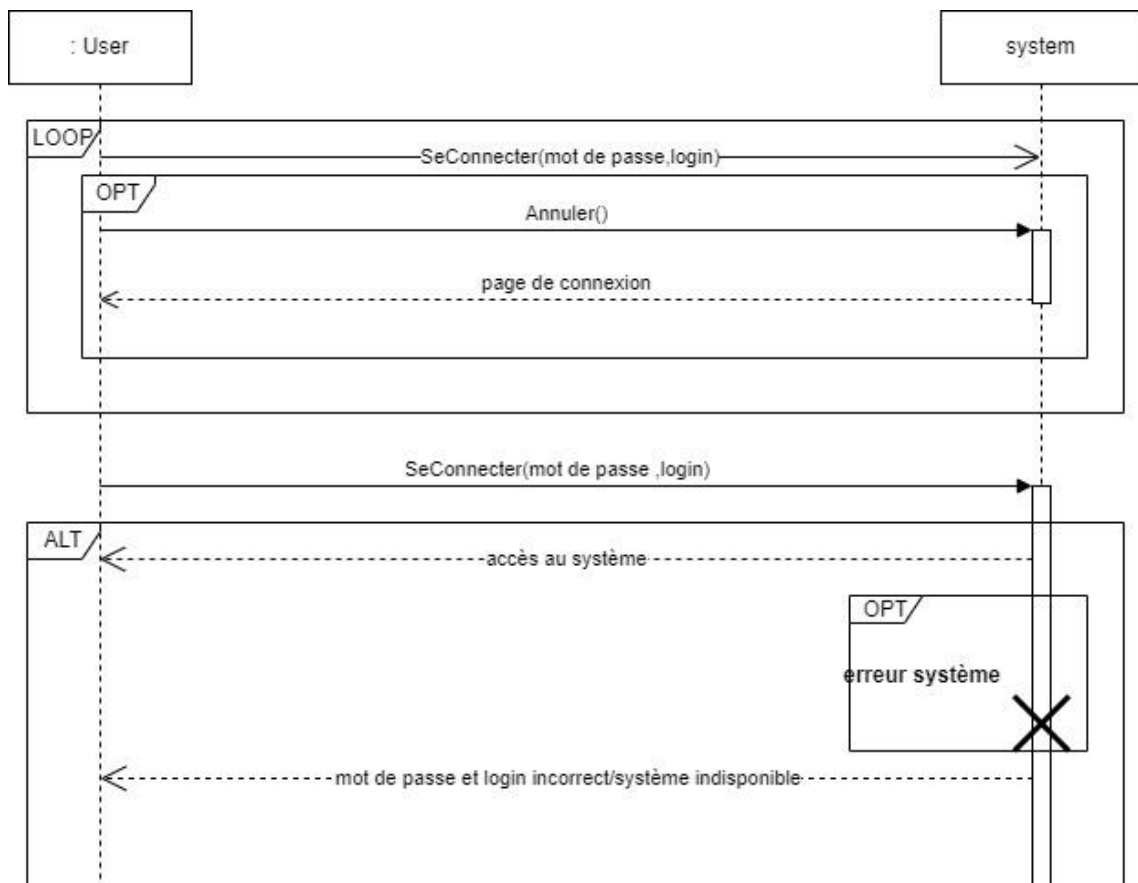
Diagramme de séquence :

Figure 2. 3 Diagramme de séquence s'authentifier

Diagramme de classes participantes :

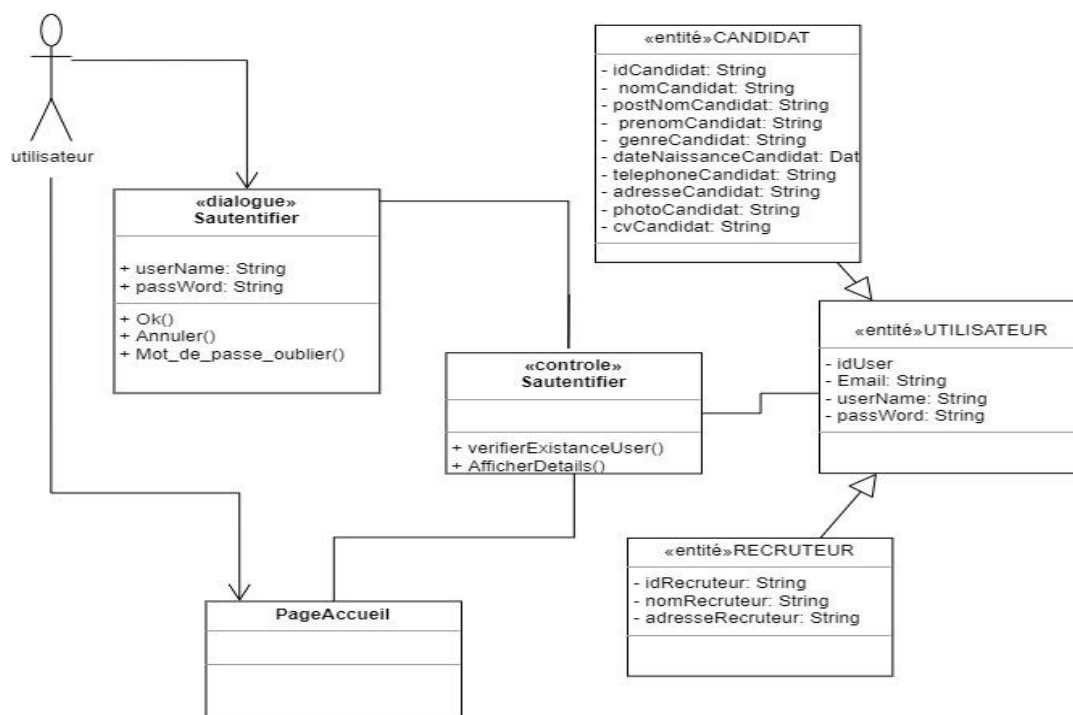


Figure 2. 4 Diagramme de classe participante s'authentifier

2.4.2. Cas d'utilisation créer compte.

Tableau 2.2 Description textuelle du cas d'utilisation Créer compte

Nom du cas	Créer compte
------------	--------------

Objectif du cas : permet à internaute de se faire enregistrer dans le système

Acteur principal : internaute

Auteur Secondaire

Précondition

Scénario :

- Nominal :

- 1) L'internaute clique sur créer compte et le système affiche un formulaire.
- 2) L'internaute saisit ses identifiants à savoir (nom, post-nom, date et année de naissance, âge, genre) et coordonnées (téléphone, adresse physique, adresse électronique).
- 3) L'internaute confirme en cliquant sur créer.
- 4) Le système enregistre les nouvelles informations dans la base de données et le système répond avec un message de succès.

- Alternatif :

- 1) 1a. Annuler la création du compte et le système retourne à la page de création du compte.
- 2) 4a. Modifier les informations du compte.

- Exception : les identifiants saisis lors de la création du compte existent déjà et le système notifie à l'utilisateur que ces identifiants existent déjà.

Post condition : compte créé.

Maquette :



Créer un nouveau compte

Nom	Post-nom
Date de naissance	Genre
Adresse physique	
Adresse électronique...	Téléphone
Nouveau mot de passe	
Confirmer Nouveau mot de passe	

Créer

[Déjà enregistré\(e\) ? Se connecter](#)
[Mot de passe oublié ?](#)

Figure 2. 5 Interface créer compte

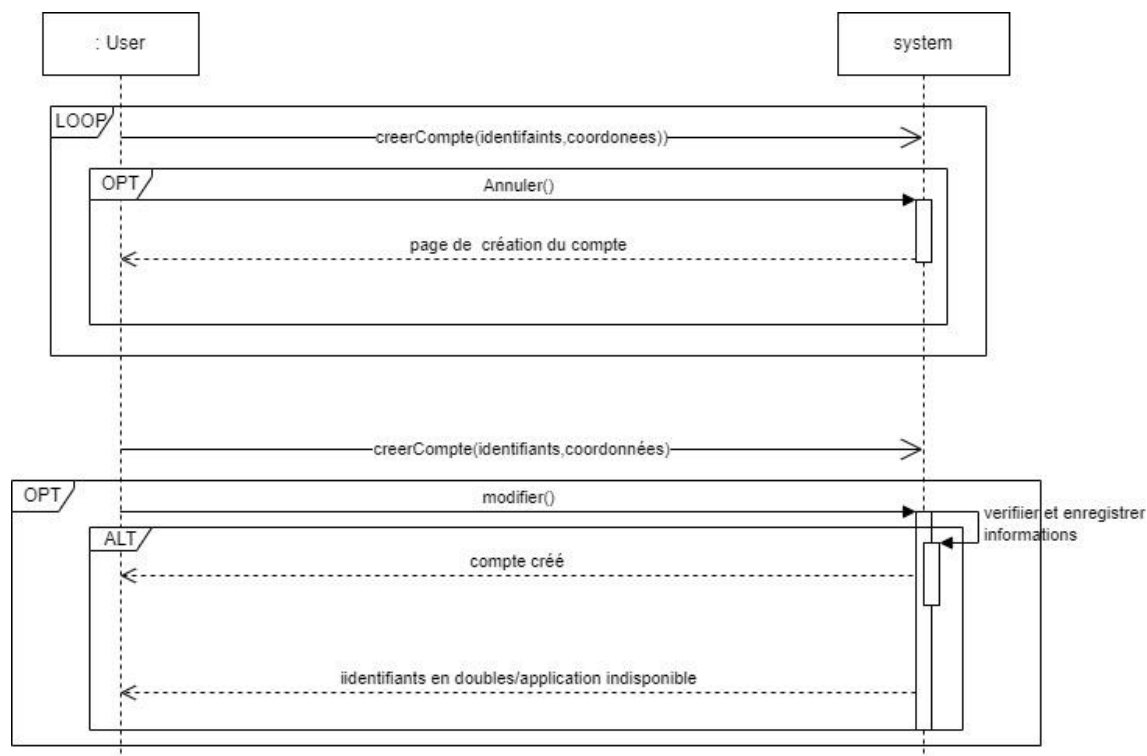
Diagramme de séquence :

Figure 2. 6 Diagramme de séquence créer compte

Diagramme de classes participantes :

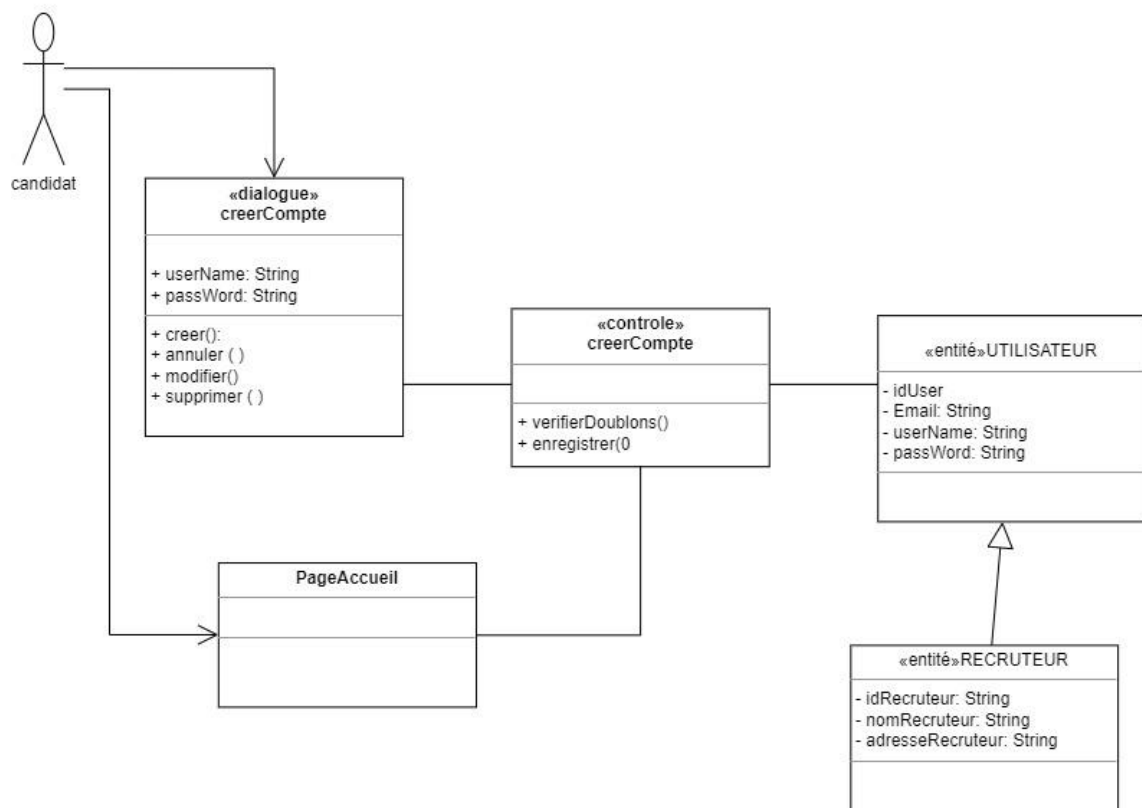


Figure 2. 7 Diagramme de classe participante créer compte

2.4.3. Cas d'utilisation créer un profil

Tableau 2.3 Description textuelle du cas d'utilisation Créer profil

Nom du cas	<i>créer un profil</i>
Objectif du cas : permet à un candidat d'avoir un profil.	
Acteur principal : candidat	
Auteur Secondaire	

Précondition**Scénario :**

- Nominal :
 - 1) Le candidat clique sur créer un profil et le système affiche un formulaire
 - 2) Le candidat complète le formulaire
 - 3) Le candidat confirme en cliquant sur le bouton « modifier »
 - 4) Le système reçoit les nouvelles informations du candidat et les modifie dans sa base de données.
 - 5) Le système envoie un message de succès
- Alternatif :
 - 1) 1a. Annulation de la modification du profil.
- Exception : Connexion est rompu et le système affiche un message à l'utilisateur.

Post condition : profil créé.

Maquette :

Maquette de l'interface de création d'un profil. Le formulaire est intitulé "Créer un nouveau profil" et est précédé d'un logo d'entreprise et d'un pictogramme d'utilisateur. Le formulaire contient plusieurs champs de saisie :

- Ajouter domaine
- Ajouter formation principale
- Ajouter l'intitulé de la formation
- Ajouter compétences
- Ajouter autres compétences
- Ajouter expériences professionnelles
- Ajouter langues parlées et écrites
- Ajouter une maîtrise des outils Micros...
- Charger CV

Le formulaire est terminé par un bouton "Créer" en bleu. En dessous du bouton, il y a des liens pour "Déjà enregistré(e) ? Se connecter" et "Mot de passe oublié ?".

Figure 2. 8 interface de création d'un profil

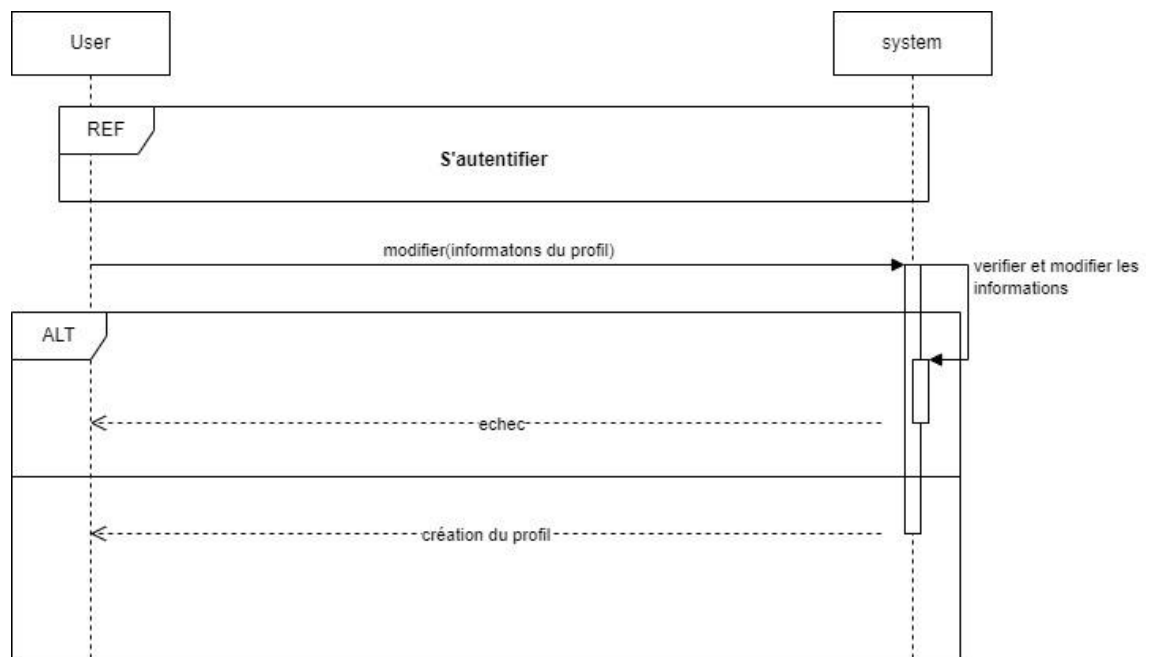
Diagramme de séquence :

Figure 2. 9 Diagramme de séquence créer profil

Diagramme de classes participantes :

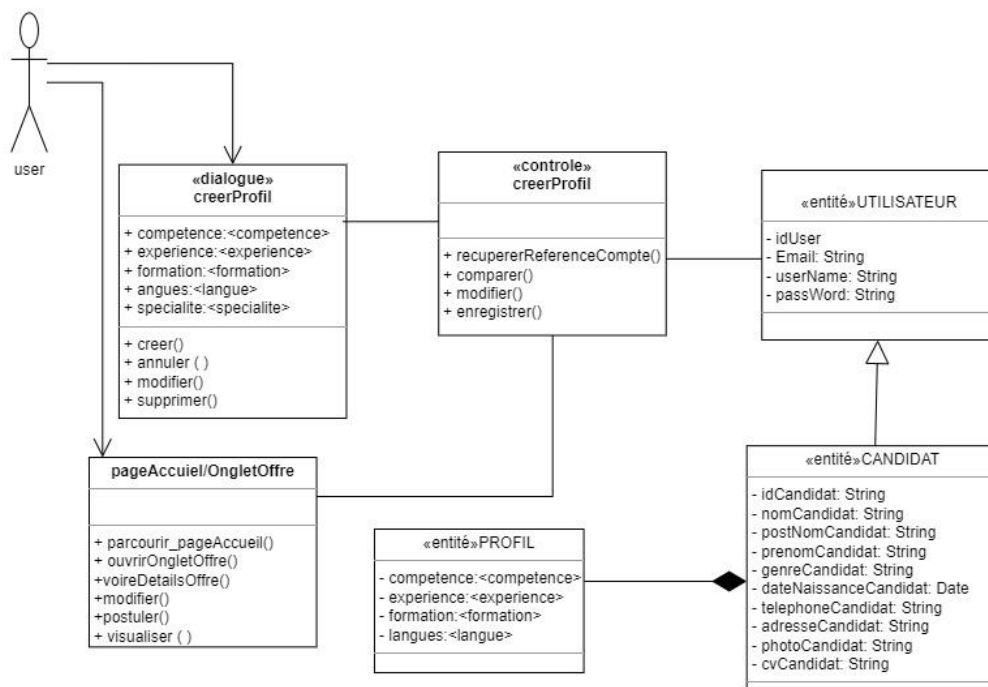


Figure 2. 10 Diagramme de classe participante créer profil

2.4.4. Cas d'utilisation rechercher une offre

Tableau 2.4 Description textuelle du cas d'utilisation rechercher une offre

Nom du cas	<i>rechercher une offre</i>
<p>Objectif du cas : l'utilisateur veut trouver le plus rapidement possible une offre précise dans l'ensemble des offres.</p> <p>Acteurs principaux : internaute et candidat</p> <p>Auteur Secondaire</p> <p>Précondition : le candidat s'authentifie et l'offre est disponible.</p> <p>Scénario :</p>	

- Nominal :

- 1) L'internaute et le candidat parcourent la page d'accueil ;
- 2) L'internaute et le candidat utilisent les filtres pour chercher les offres qui les intéressent à partir des mots clés ;
- 3) Le système affiche la page de résultat. Les offres sont classées en fonctions des mots clés entrés par l'utilisateur.
- 4) L'utilisateur sélectionne une offre.
- 5) Le système affiche l'offre.
- 6) L'utilisateur peut consulter l'offre en détails (voire cas d'utilisation consulter détails offre) ou postuler.

- Alternatif :

- 1) 3a. le système ne trouve aucune offre correspondante à la recherche et signale l'échec à l'utilisateur et retourne à la page d'accueil.

3b. le système trouve des nombreuses offres et affiche les résultats.

3c. l'utilisateur n'est pas intéressé par le résultat et on retourne à l'étape 1 du scénario nominal pour lancer une nouvelle recherche.

3d. Il abandonne la recherche. Le cas d'utilisation se termine en échec

- Exception : Connexion est rompue et le système affiche un message à l'utilisateur.

Post condition : l'utilisateur trouve l'offre qui l'intéresse, voire plusieurs.

Maquette :



Figure 2. 11 interface de recherche d'une offre

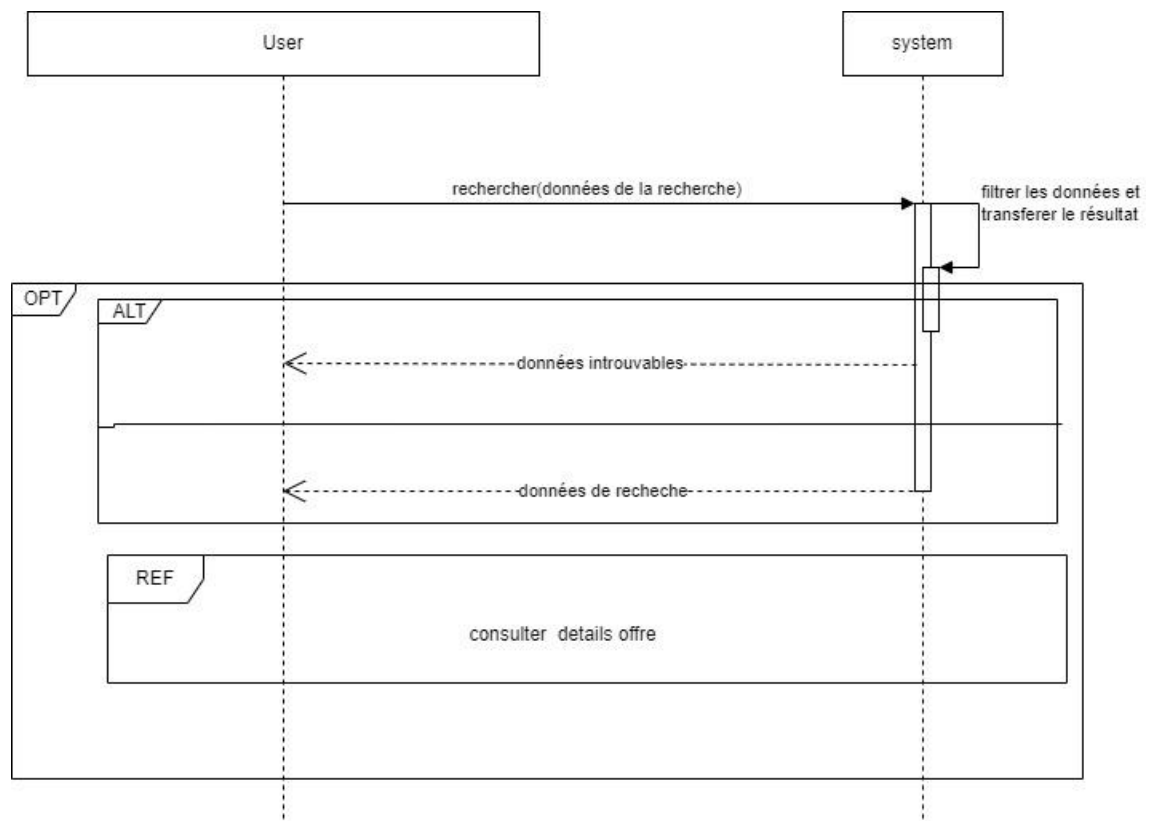
Diagramme de séquence :

Figure 2. 12 Diagramme de classe participante poster offre

Diagramme de classes participantes :

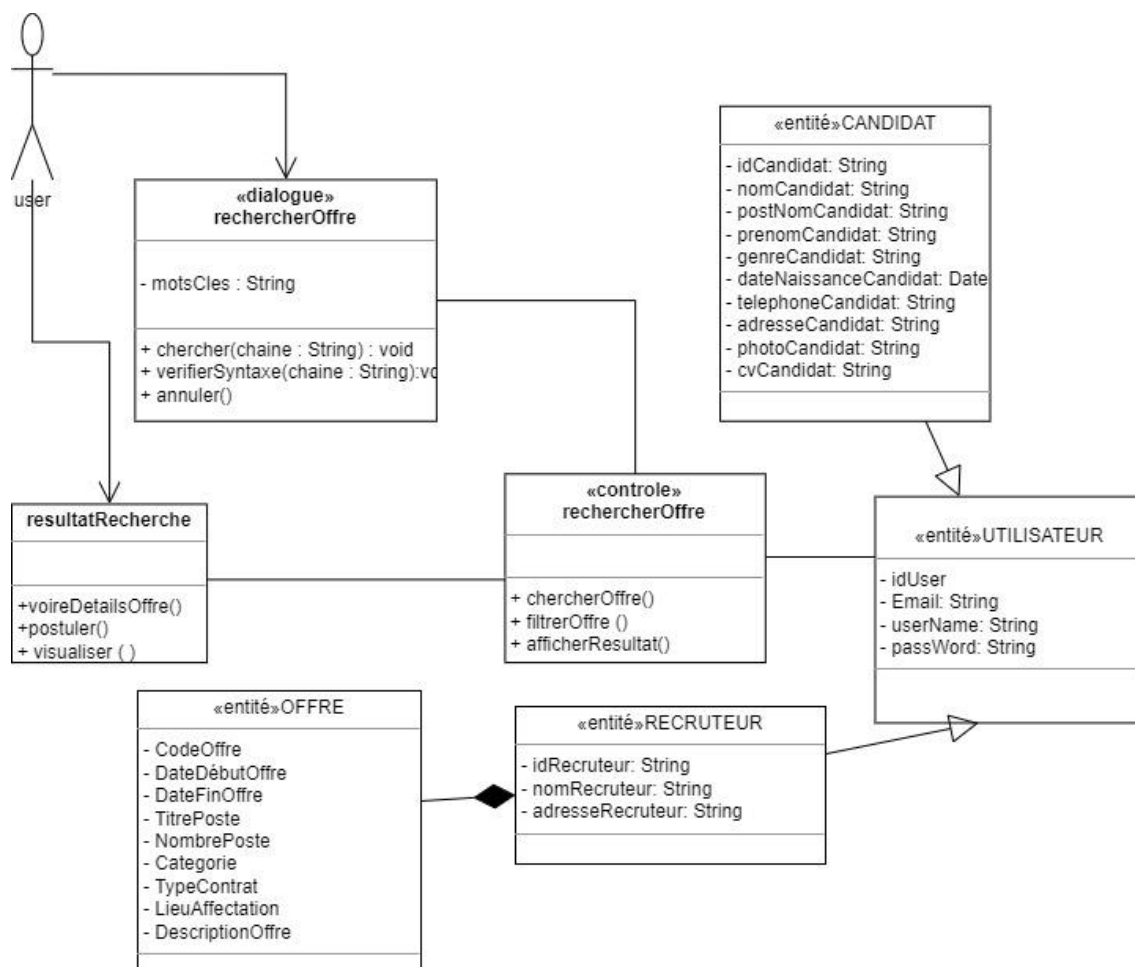


Figure 2. 13 Diagramme de classe participante rechercher offre

2.4.5. Cas d'utilisation poster une offre

Tableau 2.5 Diagramme de classe participante rechercher offre

Nom du cas	<i>poster une offre</i>
------------	-------------------------

Objectif du cas : rendre l'offre publique

Acteur principal : recruteur

Auteur Secondaire

Précondition : le candidat s'authentifie et l'offre est disponible.

Scénario :

- Nominal :
 - 1) Cliquer sur le bouton « Ajouter une offre » ;
 - 2) Remplir le formulaire « avis de recrutement » ;
 - 3) Cliquer sur « Charger fichier »
 - 4) Cliquer sur le bouton « confirmer » ;
 - 5) Le système reçoit les données et les enregistre ;
 - 6) Le système applique l'algorithme de Scoring.
 - 7) Le système envoie des notifications aux utilisateurs ayant au moins une des compétences de l'offre ;
 - 8) Le système envoie un message de succès ;
- Alternatif :
 - 1) 3a. Annuler la création de l'offre et le système retourne sur la page de création de l'offre ;
 - 2) 1b. Supprimer l'offre ;
 - 1c. Modifier l'offre et le système enregistre les modifications.
- Exception : le système est indisponible et un message d'erreur est affiché.

Post condition : offre publiée.

Maquette :



Ajouter une offre ▼

Confirmer

Figure 2. 14 Interface poster offre

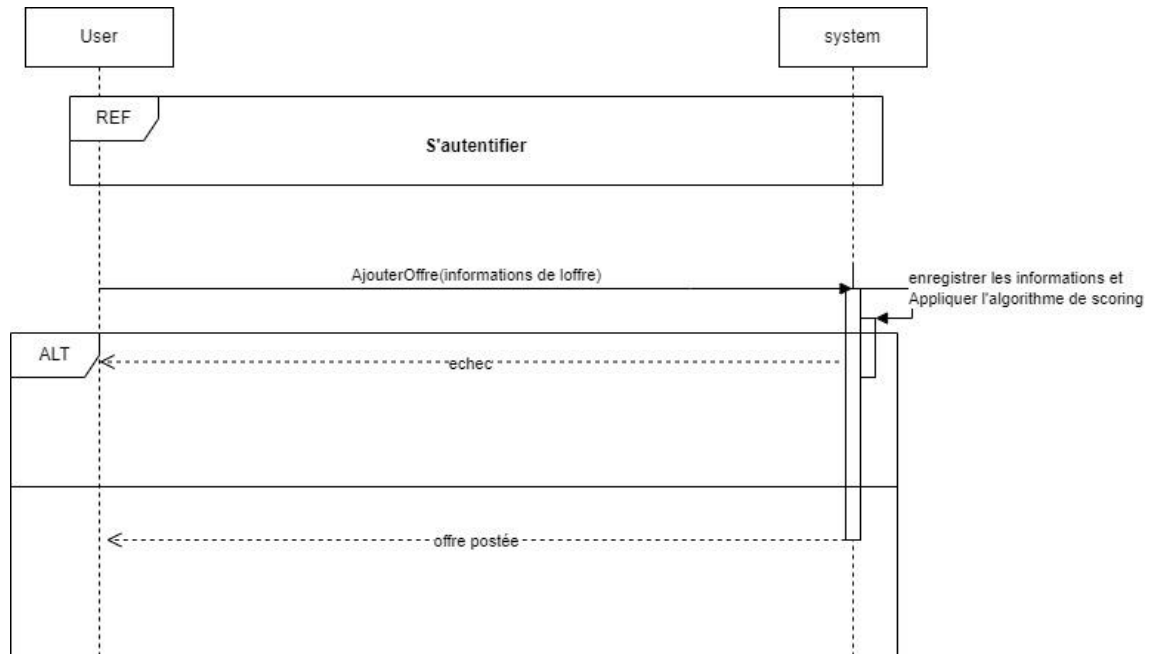
Diagramme de séquence :

Figure 2. 15 Diagramme de séquence poster offre

Diagramme de classes participantes :

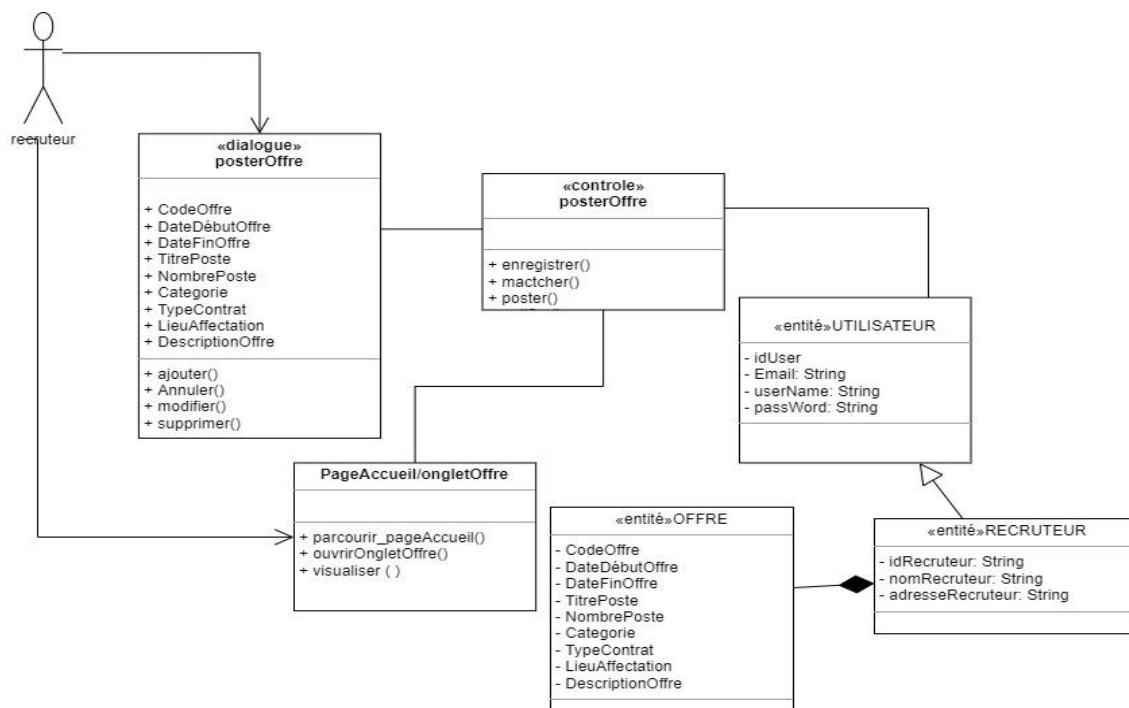


Figure 2. 16 Diagramme de classe participante poster une offre

2.4.6. Consulter les détails de l'offre

Tableau 2.6 Description textuelle du cas consulter les détails de l'offre

Nom du cas	consulter les détails de l'offre
------------	----------------------------------

Objectif du cas : voir les détails d'une offre.

Acteurs principaux : internaute et candidat.

Auteur Secondaire

Précondition : s'authentifier

Scénario :

- Nominal :
- 1) L'utilisateur parcourt la page des offres ;

- 2) Il Sélectionne une offre
- 3) Cliquer sur le bouton « voir détails » ;
- 4) Le système lui présente une page détaillée de l'offre sélectionnée.

- Alternatif :
- Exception : le système est indisponible et un message d'erreur est affiché ;

Post condition détails offre affichés.

Maquette :



Résultat offre 1

Détails

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit.

[voir moins](#)

Postuler à l'offre

Figure 2. 17 interface consulter détails offre

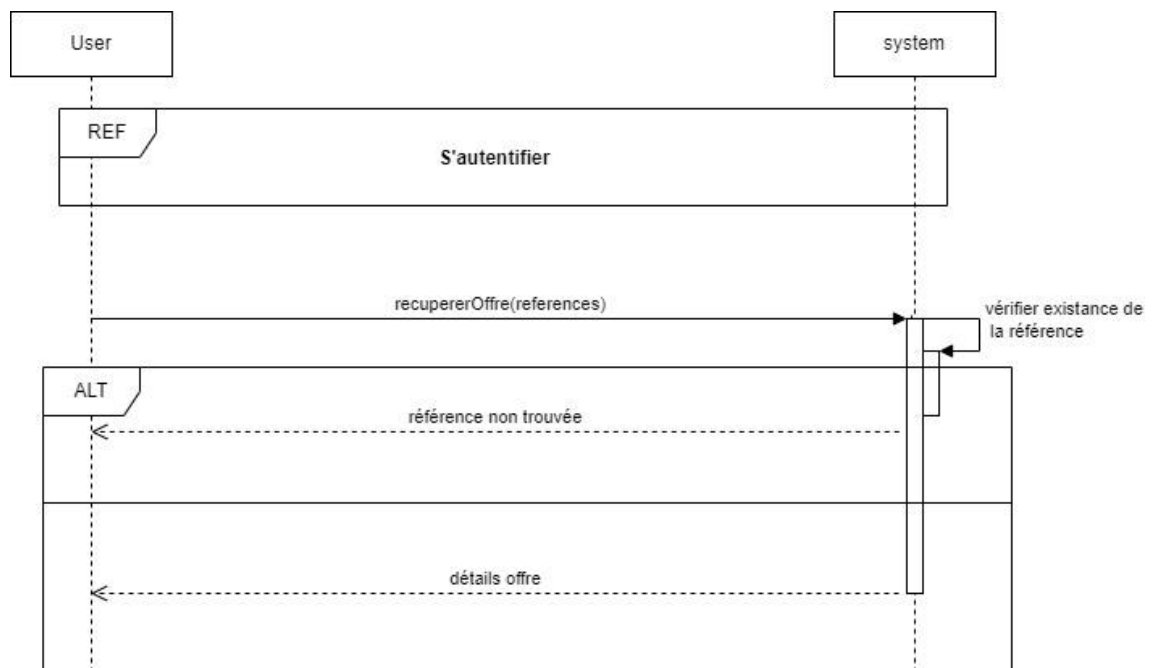
Diagramme de séquence :

Figure 2. 18 Diagramme de séquence consulter détails offre

Diagramme de classes participantes :

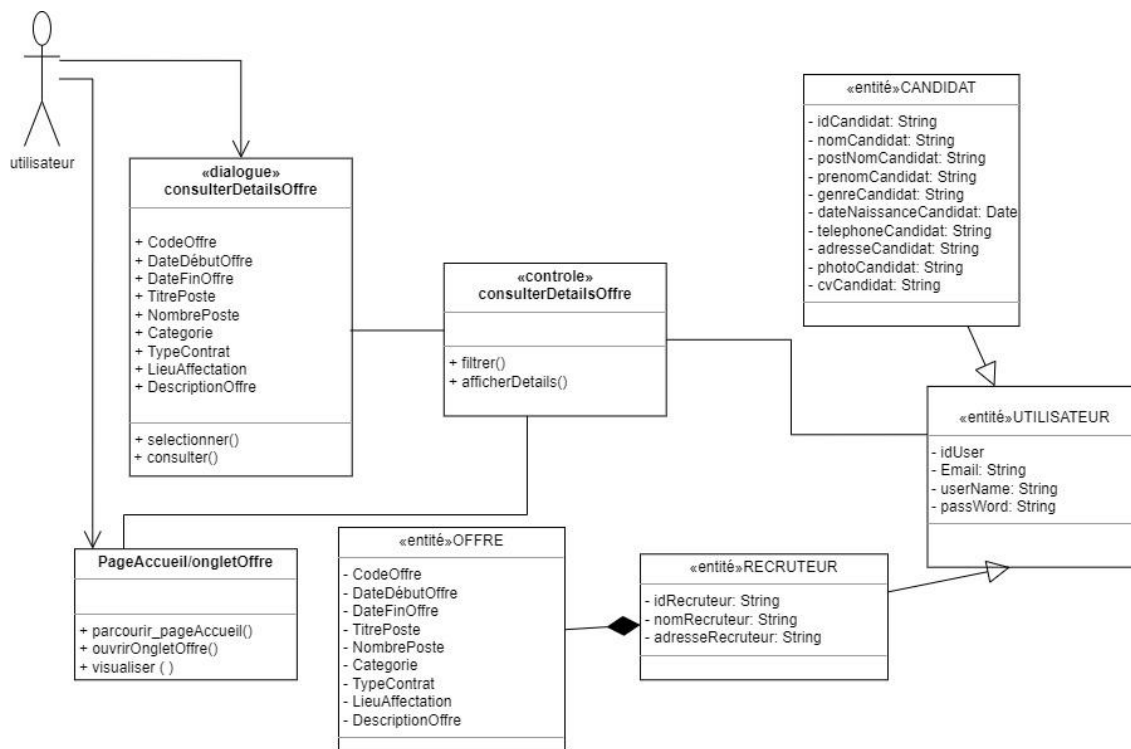


Figure 2. 19 Diagramme de classe participante consulter détail offre

2.4.7. Cas d'utilisation postuler à l'offre

Tableau 2.7 Description textuelle du cas postuler à l'offre

Nom du cas	<i>postuler à l'offre</i>
------------	---------------------------

Objectif du cas : candidater à une offre disponible.

Acteur principal : candidat.

Auteur Secondaire

Précondition : s'authentifier et offre postée.

Scénario :

- Nominal :
 - 1) Cliquer sur l'offre ;

- 2) Le système affiche les détails de l'offre
 - 3) Cliquer sur postuler ;
 - 4) Le système récupère le cv du candidat sur son profil et applique l'algorithme de Scoring pour ressortir le pourcentage de correspondance ;
 - 5) Le système confirme la place et notifie le candidat ;
- Alternatif :
 - 1) 1a. Le deadline (date à laquelle un engagement doit être satisfait) a été atteint, l'offre est automatiquement désactivée ;
 - 1b. Le candidat ne postule plus et le système retourne à la page d'accueil.
 - 2) 3a. Le nombre maximal des candidats a été atteint et le système le notifie au candidat ;

Exception :le système est indisponible et un message d'erreur est affiché ;

Post condition :le candidat a postulé.

Maquette :

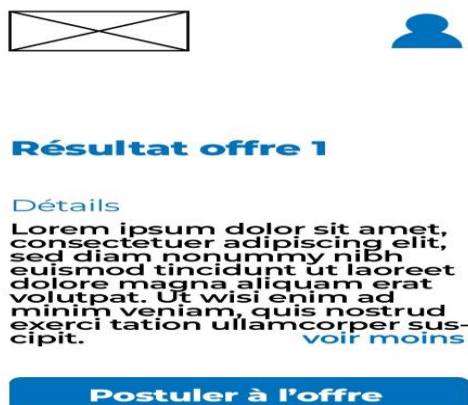


Figure 2. 20 interface postuler à l'offre

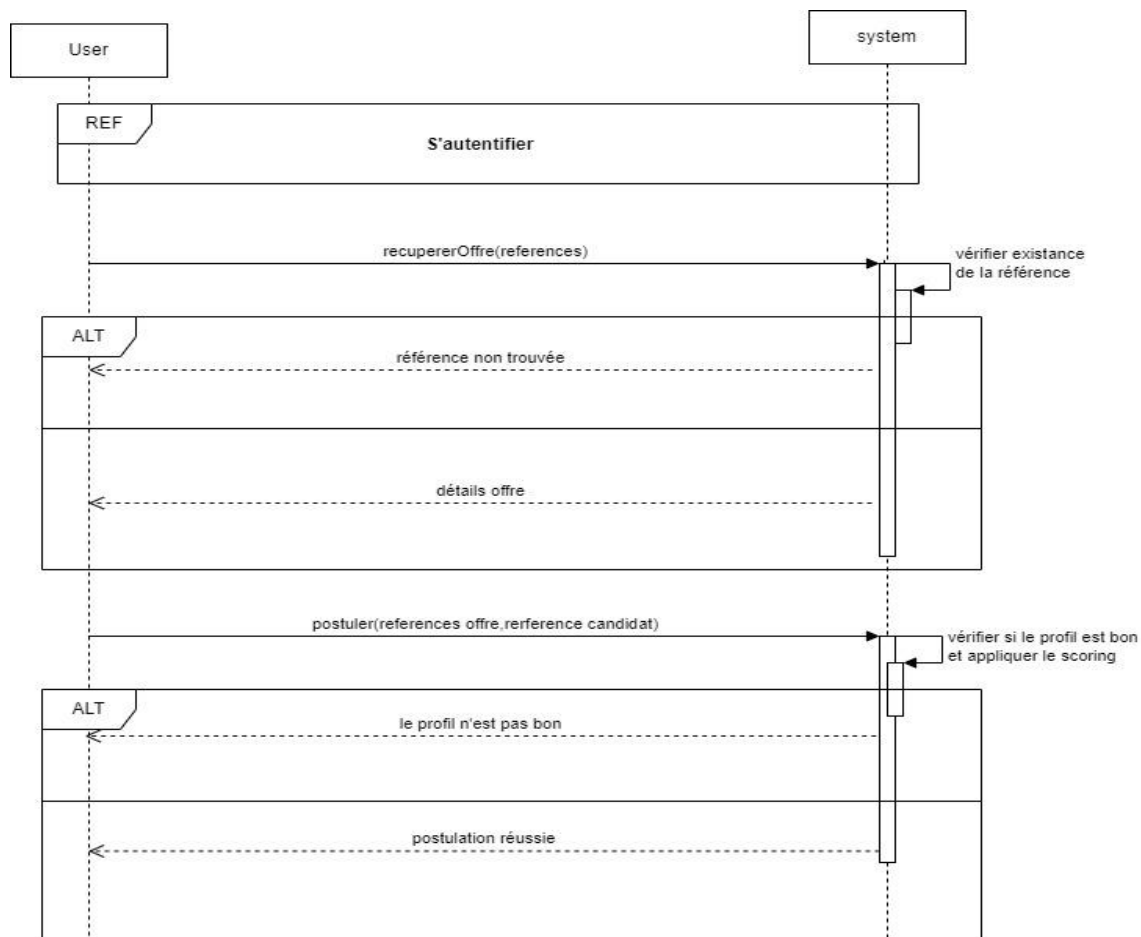
Diagramme de séquence :

Figure 2. 21 Diagramme de séquence postuler à l'offre

Diagramme de classes participantes :

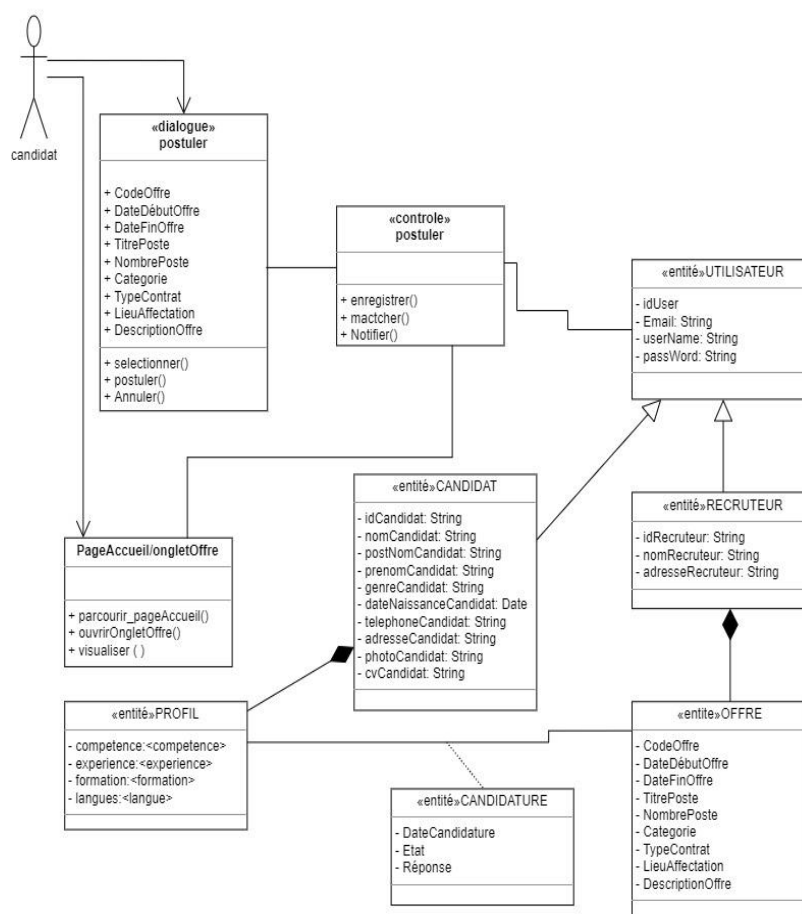


Figure 2. 22 Diagramme de classe participante postuler à l'offre

2.4.8. Cas d'utilisation consulter candidature

Tableau 2.8 Description textuelle du cas consulter candidature

Nom du cas	<i>consulter candidature</i>
Objectif du cas : accéder à la liste de toutes les candidatures pour le recruteur.	
Acteur principal : recruteur.	
Auteur Secondaire	
Précondition : s'authentifier.	
Scénario :	
▪ Nominal :	
1) L'utilisateur clique sur l'onglet candidatures ;	
2) Le système renvoi toutes les candidatures présélectionnées ;	
3) Le recruteur clique sur une candidature et le système affiche en détail la candidature sélectionnée.	
▪ Alternatif :	
1) 2a. S'il n'y a aucune candidature, le système affiche un message au recruteur ;	
Exception : le système est indisponible et un message d'erreur est affiché ;	
Post condition : le recruteur voit la candidature en détail.	

Maquette :



Figure 2. 23 Interface consulter candidatures

Diagramme de séquence :

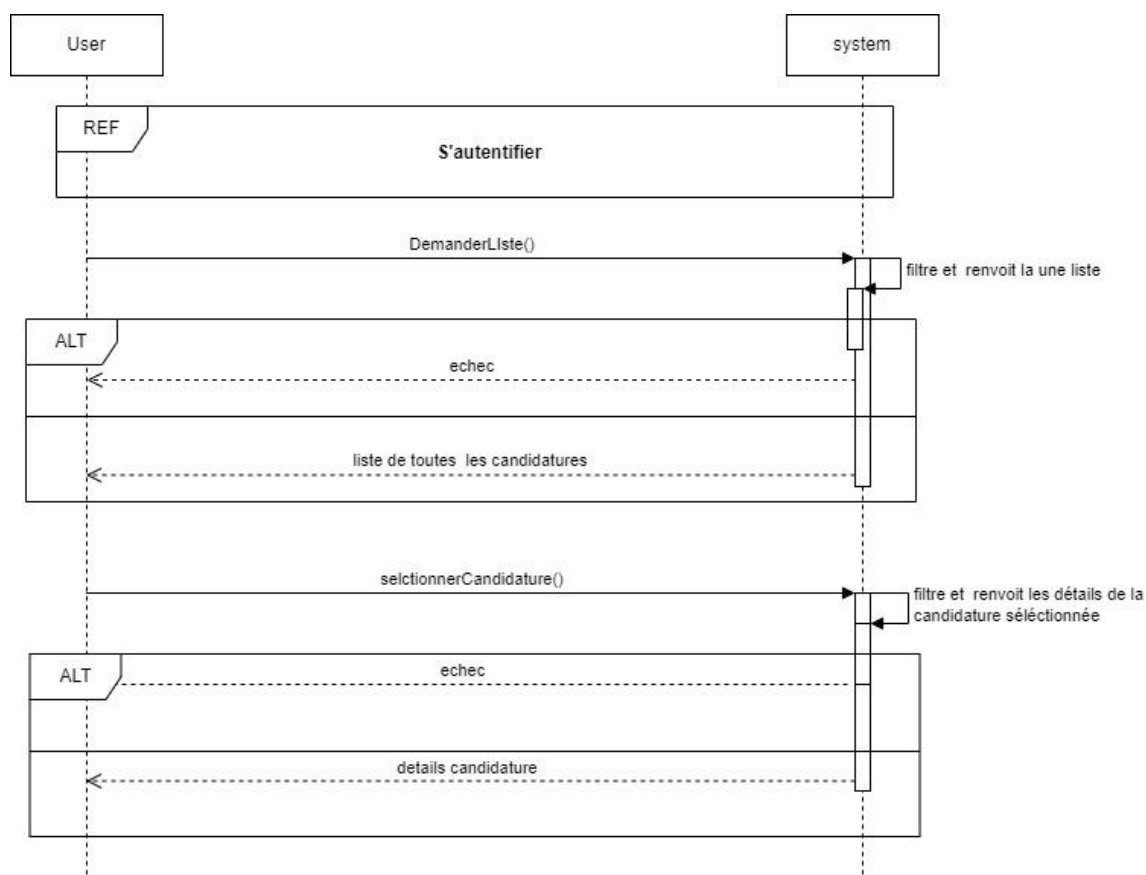


Figure 2. 24 Diagramme de séquence consulter détails de la candidature

Diagramme de classes participantes :

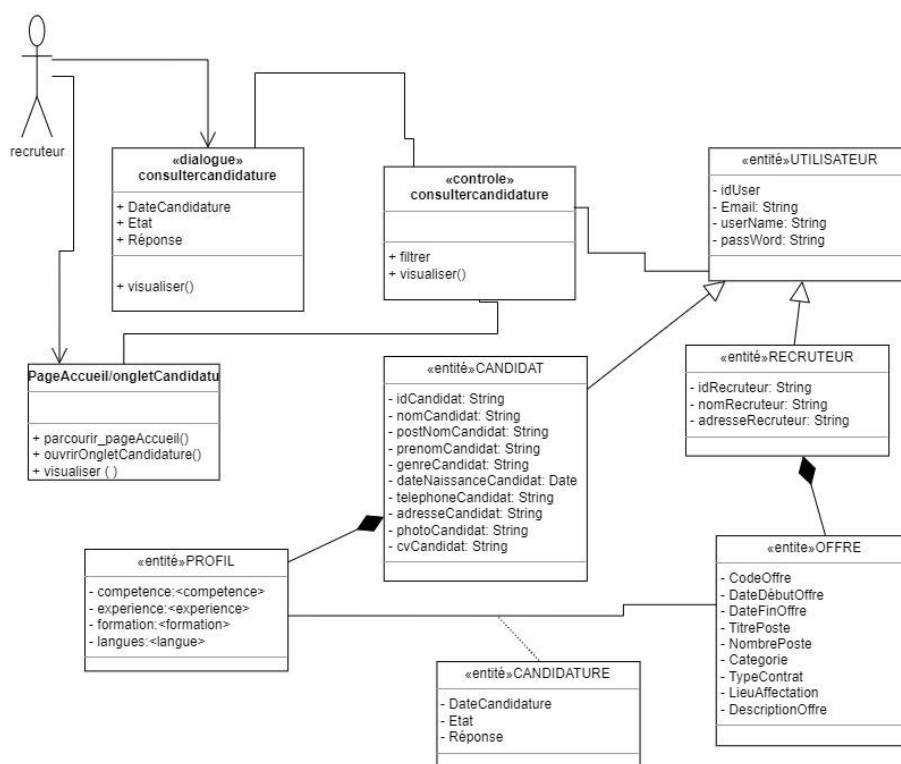


Figure 2. 25 Diagramme de classe participante consulter détails de la candidature

2.4.9. Cas d'utilisation afficher notification

Tableau 2.9 Description textuelle du cas afficher notification

Nom du cas	<i>afficher notification</i>
Objectif du cas : permet de lire une notification.	
Acteur principal : recruteur et candidat.	
Acteur Secondaire	
Précondition : s'authentifier.	
Scénario :	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nominal : <ol style="list-style-type: none"> 1) L'utilisateur parcourt la page d'accueil ; 2) Le système affiche une infobulle avec un numéro indiquant le nombre de notifications ; 3) L'utilisateur clique sur la cloche de notification. 4) Le système affiche une boîte de dialogue avec toutes les notifications. 5) L'utilisateur clique sur la notification voulue 6) Le système affiche les détails de la notification sélectionnée et décrémente le nombre de notifications. ▪ Alternatif : <ol style="list-style-type: none"> 1) 5a. Si l'utilisateur clique sur la notification non voulue, il retourne au scénario ▪ Exception : le système est indisponible et un message d'erreur est affiché ; 	
Post condition : l'utilisateur voit la notification en détail.	

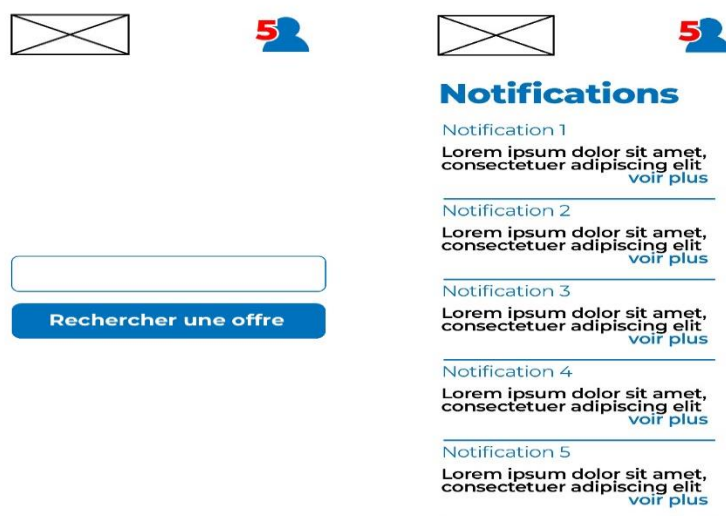
Maquette :

Figure 2. 26 Interface afficher notification

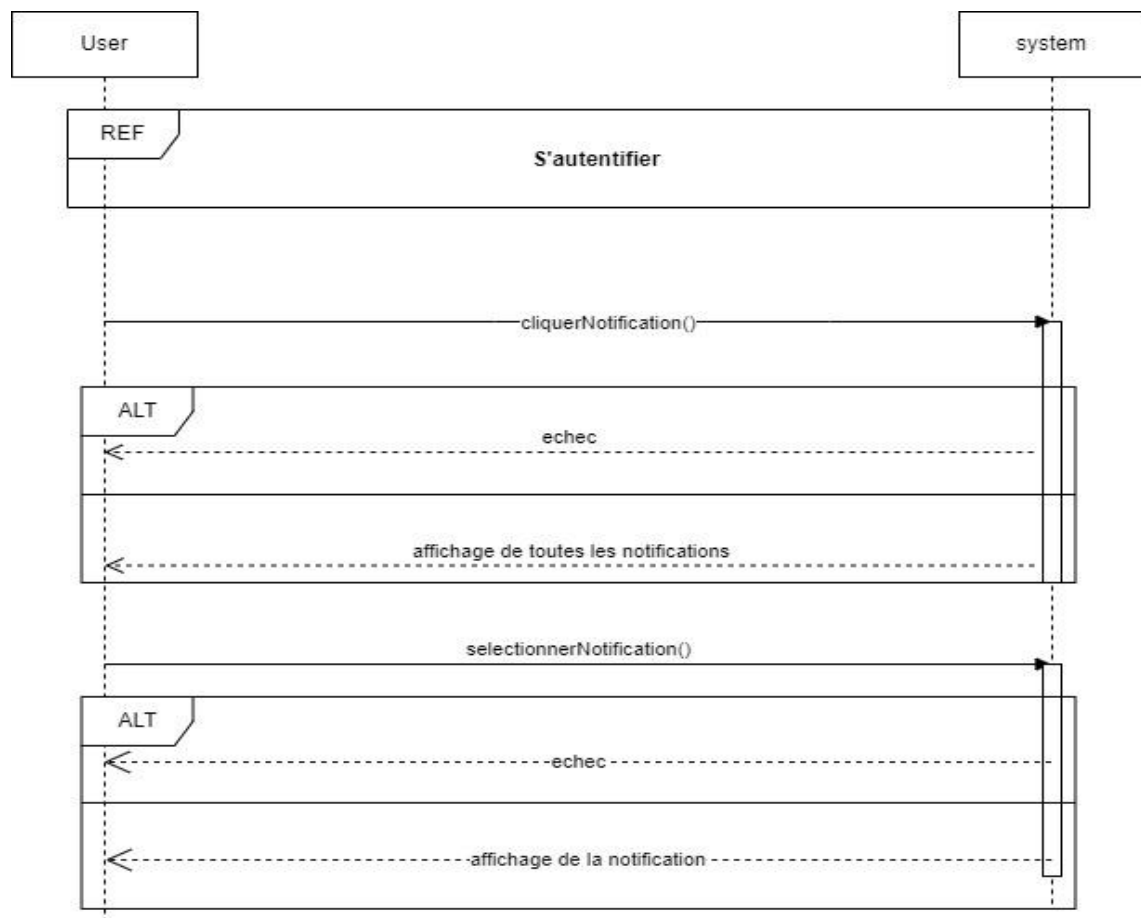
Diagramme de séquence :

Figure 2. 27 Diagramme de séquence afficher notification

Diagramme de classes participantes :

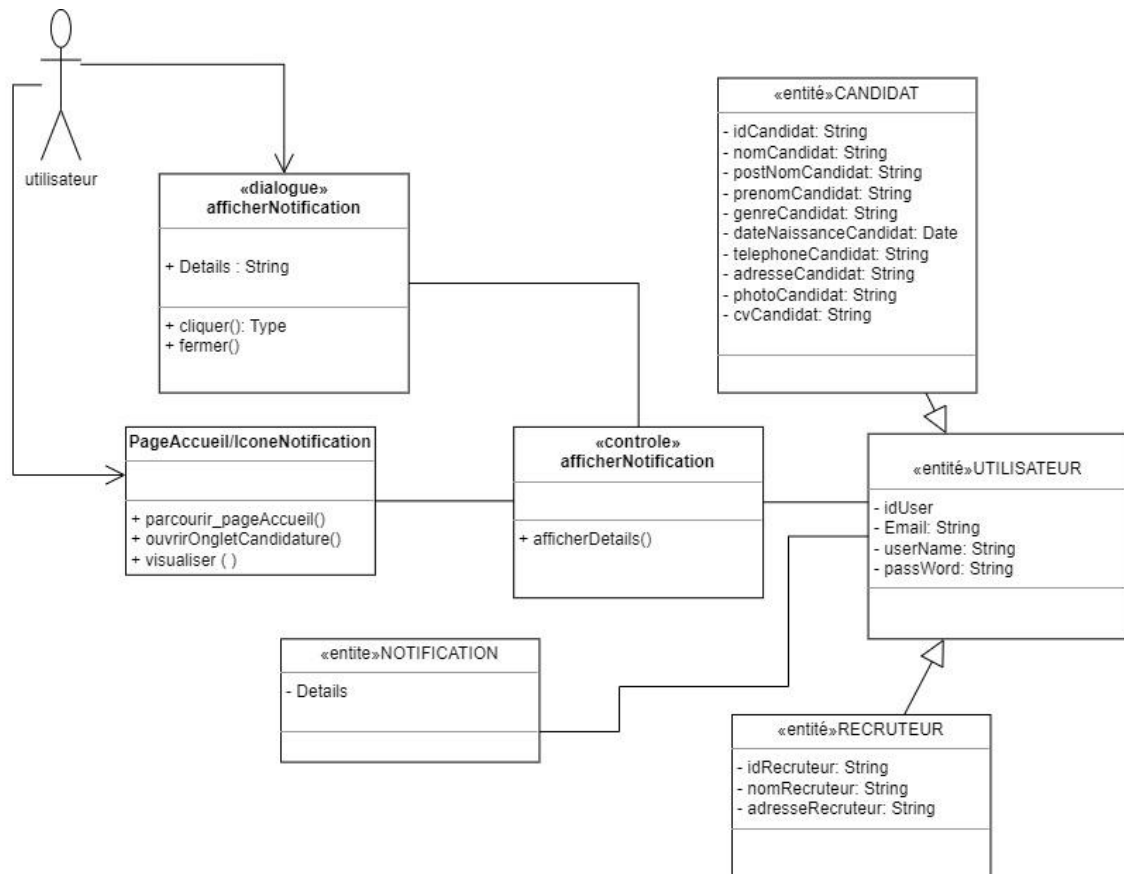


Figure 2. 28 Diagramme de classe participante afficher notification

2.5. Phase d'analyse

2.5.1. Modèle du domaine

C'est un diagramme de classes qui modélise les concepts-clés du domaine étudié. Il s'agit de l'ensemble des objets qui concourent à la réalisation des activités du métier du domaine ; c'est la structure interne du domaine qui conduira à la création de la base de données ou des fichiers. [4]

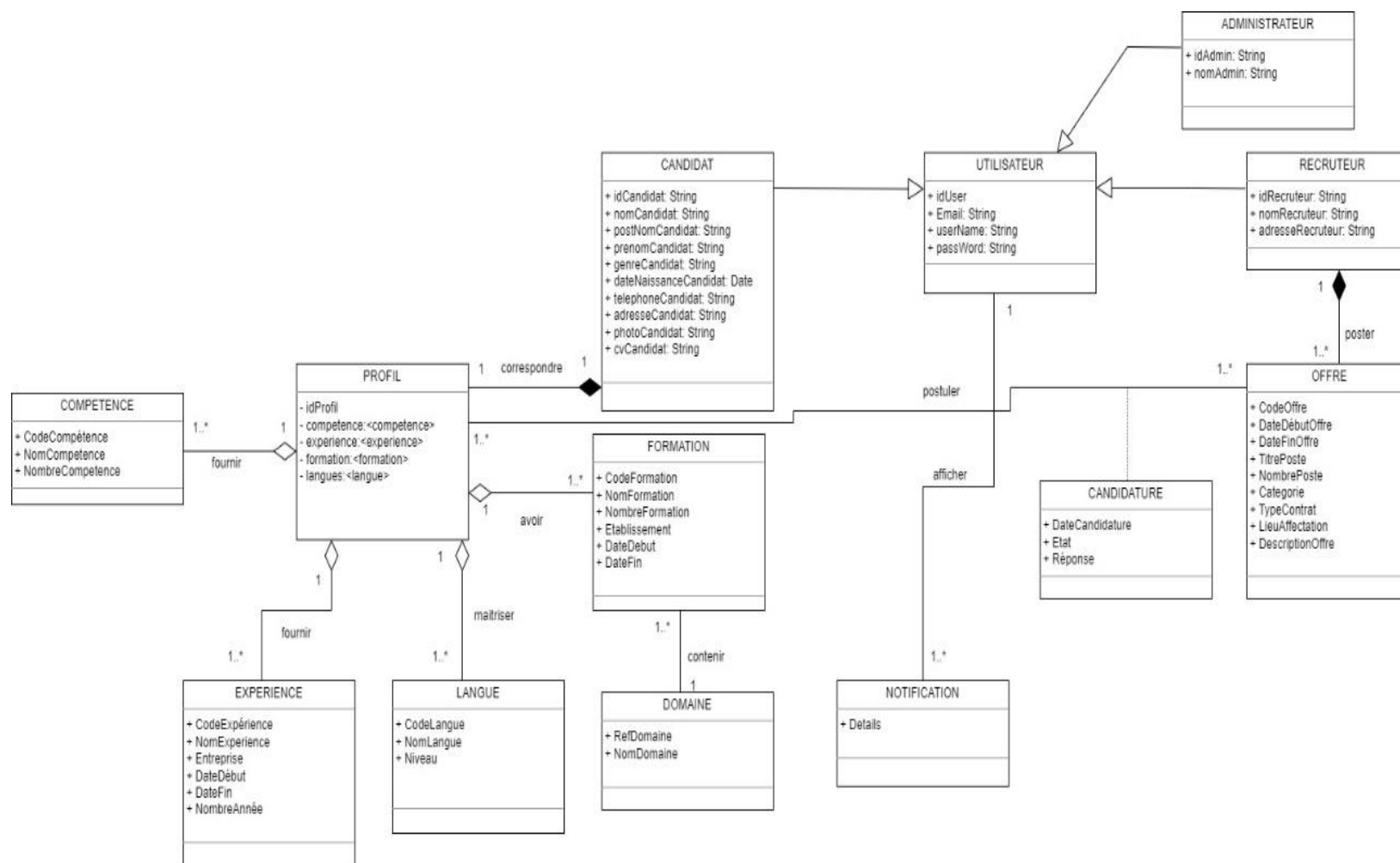


Figure 2. 29 Modèle du domaine

2.5.2. Transformation du modèle du domaine en modèle relationnelle

La base de données

Le modèle relationnel est une manière de modéliser les relations existantes entre plusieurs informations, et les ordonnées entre elles.

Règles de transformation modèle du domaine vers BDD relationnelle

Chaque classe du diagramme UML devient une relation. Les attributs de la classe deviennent des attributs dans la relation. Si la classe possède un identifiant, il devient la clé primaire de la relation, sinon, il faudra choisir un attribut de classe qui jouera le rôle de l'identifiant. [16]

- Transformation des associations :
 - Association 1 vers 1 : pour représenter une association 1 vers 1 entre deux relations, la clé primaire de l'une des relations doit figurer comme clé étrangère dans l'autre relation.
 - Association 1 vers plusieurs : pour représenter une association 1 vers plusieurs, on procède comme pour une association 1 vers 1, excepté que c'est forcément la relation du côté plusieurs qui reçoit comme clé étrangère la clé primaire de la relation du côté 1.
 - Association plusieurs vers plusieurs : pour représenter une association du type plusieurs vers plusieurs, il faut introduire une nouvelle relation dont les attributs sont les clés primaires des relations en association et dont la clé primaire est la concaténation de ces deux attributs. [4]
- Transformation des compositions : une composition est transformée comme une association 1:N ; puis on ajoute à la clé de la classe partie (dite clé locale) la clé étrangère vers la classe composite pour construire une clé primaire composée. [18]
- Transformation des agrégations : les associations de type agrégation se traitent de la même façon que les associations classiques.
- Transformation des classes d'association avec clé locale : les attributs de la classe d'association, sont ajoutés à la relation issue de l'association N:M ; la clé locale de la classe d'association est concaténée aux clés étrangères composant déjà la clé primaire de la relation d'association. [19]
- Transformation de la relation d'héritage par référence (des filles vers la mère) :
 - Chaque classe, mère ou fille, est représentée par une relation.

- La clé primaire de la classe mère est utilisée pour identifier chacune de ses classes filles : cette clé étant pour chaque classe fille à la fois la clé primaire et une clé étrangère vers la classe mère. [18]

Application des règles pour obtention du modèle relationnel :

- Utilisateur (idUser, Email, userName, passWord)
- Candidat(idCandidat, nomCandidat, postNomCandidat, prenomCandidat, genreCandidat, dateNaissanceCandidat, telephoneCandidat, adresseCandidat, photoCandidat, cvCandidat, #idUser)
- Recruteur (idRecruteur, nom, prénom, adresse, #idUser)
- Notification (idNotification, Details, #idUser)
- Administrateur (idAdmin, nomAdmin, #idUser)
- Profil (idProfil, competence, experience, langue, formation)
- Offre (CodeOffre, DateDébut Offre, DateFinOffre, TitrePoste, NombrePoste, Categorie, TypeContrat, LieuAffectation, DescriptionOffre, #idRecruteur)
- Candidature (#idProfil, #codeOffre, DateCandidature, Etat, Réponse)
- Langue (codeLangue, nomLangue, niveau, #idProfil)
- Compétence (codeCompétence, nomCompétence, #idProfil)
- Expérience (codeExpérience, nomExpérience, entreprise, dateDebut, dateFin, nombreAnnée, #idProfil)
- Domaine (refDomaine, nomDomaine)
- Formation (codeFormation, nomFormation, #idProfil, #RefDomaine)

2.6. Phase de conception

Diagramme de classe de conception

Il s'agit de la dernière version du diagramme de classes qui servira à l'implémentation de l'application. Dans ce diagramme, on modélise tous les objets nécessaires à la mise en œuvre de l'application en ajoutant aussi les opérations. [5]

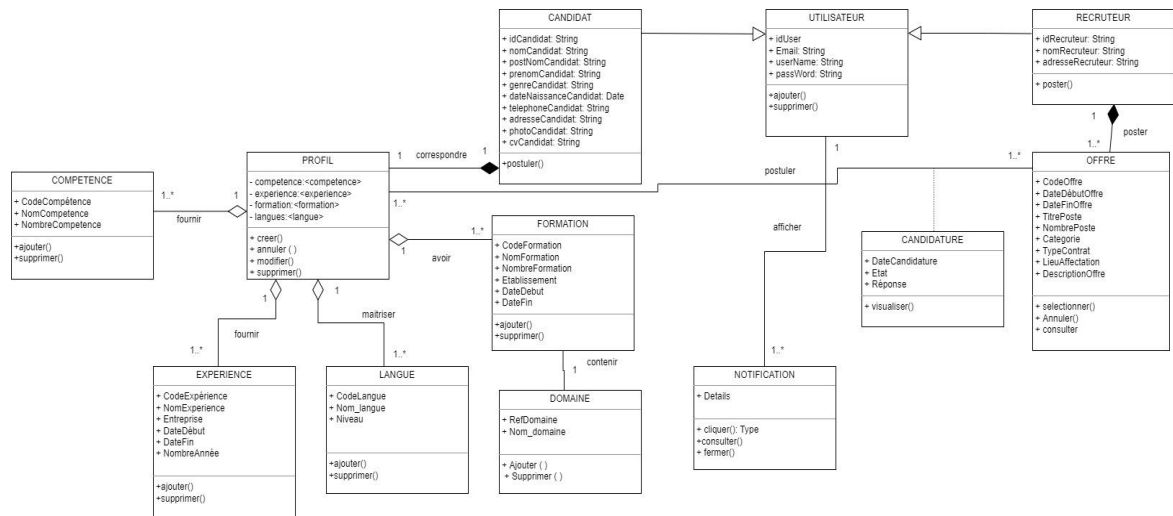


Figure 2. 30 Diagramme des classes de conception

2.7. Conclusion partielle

Dans ce chapitre, nous avons eu à présenter de manière détaillée, une vue d'ensemble de notre système conçu sur base de l'expression des besoins fonctionnels (cahier des charges). Nous avons effectué une analyse globale de ces besoins. Ensuite, nous avons détaillé la conception à travers les diagrammes UML qui nous ont permis de dégager la vue statique ainsi que la vue dynamique de notre système. Ce chapitre nous aidera pour l'implémentation de notre système.

CHAPITRE 3 : RESULTATS ET DISCUSSION

3.1. Introduction partielle

Dans cette dernière partie du travail, nous allons présenter la solution en passant par l'étude du projet (diagramme de Gantt), le diagramme de déploiement ainsi que l'architecture logicielle qui nous aiderons dans la mise en production de l'application. Aussi, nous y présenterons les difficultés rencontrées tout au long de l'exécution de notre projet et comment nous avons pu les surmonter.

3.2. Gestion de projet

La gestion de projet ,la conduite de projet, l'ingénierie de projet, ou encore le management de projet est l'ensemble des activités visant à organiser le bon déroulement d'un projet et à en atteindre les objectifs en temps et en heures selon les objectifs visés. [20]

Tout au long de ce travail, nous avons été la pierre angulaire afin de réaliser ce projet mais aussi afin de répondre aux objectifs qui sont liés à notre problématique.

Nous apporterons plus de détails sur la manière dont ce projet a pu aboutir dans les points qui suivent :

a. Gestion du temps

L'une de clé du succès d'un projet est la gestion du temps qui **est** définie comme étant la méthode ou la stratégie employée qui utilise des outils et des techniques pour planifier et utiliser le temps de la manière la plus efficace possible, de façon à générer de la création de valeur maximale pour chaque seconde passée. [20]

Nous avons eu à répartir notre temps comme de la manière suivante :

- La lettre recherche : 1 jours
- Récolte des données :2 jours
- Reformulation et présentation du sujet :1 semaines
- Période de stage et rédaction du travail : 2 mois
- Conception et test : 1 mois.

b. Gestion des risques

La gestion des risques est le processus qui permet d'identifier et d'évaluer les risques en vue d'élaborer un plan visant à minimiser et à maîtriser ces risques et leurs conséquences potentielles.

Les risques pouvant empêcher l'achèvement de ce travail sont ci-bas :

- La mort
- La maladie
- Le manque de financement
- Le manque de courant électrique
- La perte du matériel
- Des mauvais testés avec les composants
- Le manque d'un lieu où nous pouvons travailler
- etc.

c. Gestion de coûts

La gestion des coûts comprend les processus relatifs à la planification, à l'estimation, à la budgétisation et au contrôle des coûts devant être exécutés pour qu'un projet soit réalisé selon le budget approuvé.

Afin de parvenir à déployer notre système au sein de la société ITM SARL ,il nous faudra nécessairement disposer d'un financement pour des éléments ci-après:

- Les frais d'hébergement
- Les frais du domaine utilisé pour le site
- Les frais de développement du logiciel :
 - La nutrition et le transport du personnel qui va travailler sur ce projet :
 - Développeur
 - Designer
 - Chef de projet
 - La connexion internet

Les frais d'installation de la solution

Les frais de licence pour les différents logiciels utilisés :

- Microsoft Office 2019
- Adobe Illustrator

d. Liste d'activités

Dans le but d'atteindre les objectifs fixés nous avons eu à réaliser des activités qui sont énumérées selon l'ordre ci-après:

1. Réunion de démarrage avec le directeur
2. Demande de la lettre de recherche ;
3. Dépôt de la lettre ;
4. Récolte des informations ;
5. Analyse des informations ;

6. Deuxième récolte de données ;
7. Analyse des données ;
8. Rédaction de l'introduction générale et du premier chapitre ;
9. Rédaction du deuxième chapitre ;
10. Rédaction du troisième chapitre et conclusion générale ;
11. Correction du travail par le directeur ;
12. Implémentation et tests ;
13. Dépôt du travail.

e. Diagramme de Gantt

C'est un diagramme permettant de visualiser dans le temps les diverses tâches composant un projet. [21]

Tableau 2. 10 Diagramme de Gantt

DIAGRAMME DE GANTT ALLANT DU 24 MAI AU 1 OCTOBRE 2022

Activités	Date début	Date fin	Durée(Jours)
1	24 Mai	24 Mai	1
2	28 Mai	28 Mai	1
3	1 Juin	1 Juin	1
4	3 Juin	3 Juin	1
5	4 Juin	6 Juin	3
6	2 Août	2 Août	1
7	3 Août	4 Août	2
8	6 Août	15 Août	10
9	17 Août	21 septembre	35
10	23 septembre	27 Septembre	5
11	28 Septembre	29 Septembre	2
12	1 Septembre	30 Septembre	30
13	1 octobre	1 octobre	1
Durée Total			93

3.3. Diagramme de déploiement

Le diagramme de déploiement permet de représenter l'architecture physique supportant l'exploitation du système. Cette architecture comprend des nœuds correspondant aux supports physiques (serveurs, routeurs...) ainsi que la répartition des artefacts logiciels (bibliothèques, exécutables...) sur ces nœuds. C'est un véritable réseau constitué de nœuds et de connexions entre ces nœuds qui modélise cette architecture. [15]

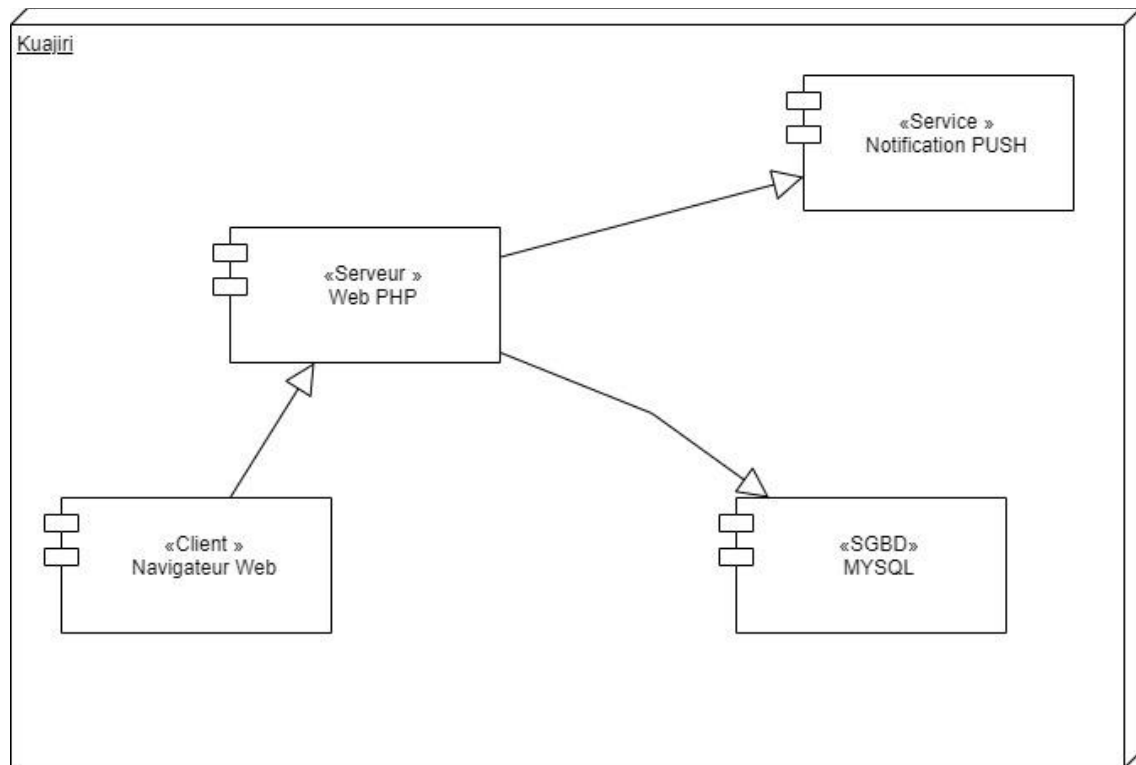


Figure 3. 1 Diagramme de déploiement

3.4. Architecture logicielle utilisée

Pour la conception de notre application, nous avons opté pour une architecture client/ serveur trois (3) tiers (Cf. figure ci-dessous). Dans cette architecture, les clients sont les acteurs mentionnés (internaute, candidat, recruteur et administrateur. On distingue deux types de serveur : le serveur d'application et le serveur base de données.

Un client (l'ordinateur demandeur de ressources) équipé d'une interface utilisateur (généralement un navigateur web) chargé de la présentation.

Un serveur d'application (appelé middleware) qui fournit la ressource, mais en faisant appel à un autre serveur. Un serveur de données qui fournit au serveur d'application les données requises pour répondre au client. [22]

Pour notre système, les clients sont les acteurs mentionnés (internaute, candidat et recruteur). On distingue deux types de serveur : le serveur d'application et le serveur base de données.

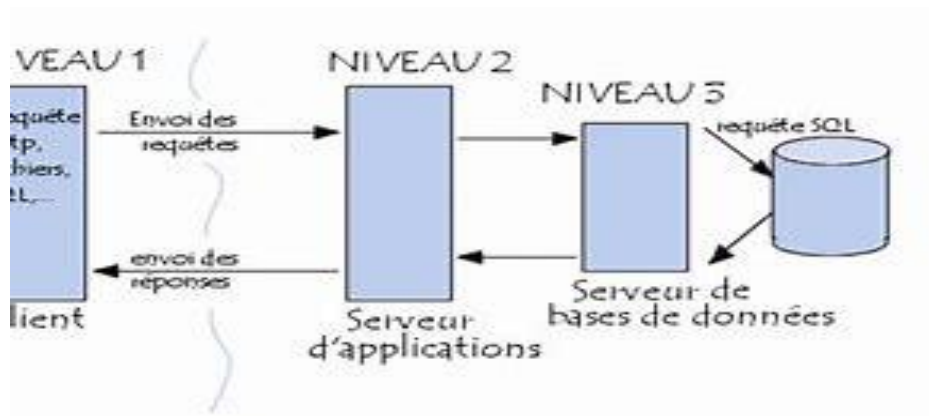


Figure 3. 2 Architecture logicielle utilisée

3.5. Résultats obtenus et discussions

Après avoir confronter la problématique à l'hypothèse. Nous ne saurons pas dire que le système qui a fait objet de notre étude n'a pas que des points faibles, par contre ,il y a certains aspects que nous avons pris du système ce système pour arriver à réaliser notre travail. Pour présenter les résultats obtenus nous allons procéder point par point :

- Le Matching (la correspondance entre la description de l'offre et le CV du candidat) qui se faisait manuellement autrefois dans l'ancien système, se fait automatiquement dans le nouveau système et permet un gain en temps ;
- le candidat a la possibilité d'accéder à son propre espace dans le nouveau système. Où il pourra personnaliser son profil, postuler sur les offres qui correspondent à son profil et recevoir des alertes d'offres correspondantes à son profil choses qui n'étaient possibles dans l'ancien système.
- le recruteur a également son propre espace où il poste les offres, filtre les profils qui correspondent aux compétences demandées.

3.6. Difficultés rencontrées

La réalisation de ce projet n'a pas été facile. Cependant, nous avons rencontrées quelques difficultés parmi lesquelles, nous citons :

- L'obtention des bonnes informations lors de la récolte des données ;
- La matérialisation du formalisme UML ;
- Problème lié au temps, du fait que nous passons en même temps le stage et rédigeons le travail. Cela a fait à ce que la solution n'a pas été implémentée à 100%.

Comment avons-nous surmonté les difficultés ?

- Pour avoir les bonnes informations il a fallu faire une deuxième récolte de données, après avoir très bien organiser les questions à poser en les rendant spécifiques et objectives.
- Pour arriver à matérialiser le formalisme UML, nous avons effectué beaucoup de recherches et lecture.

3.7. Capture

Voici quelques interfaces de notre système :

Capture de la page d'accueil

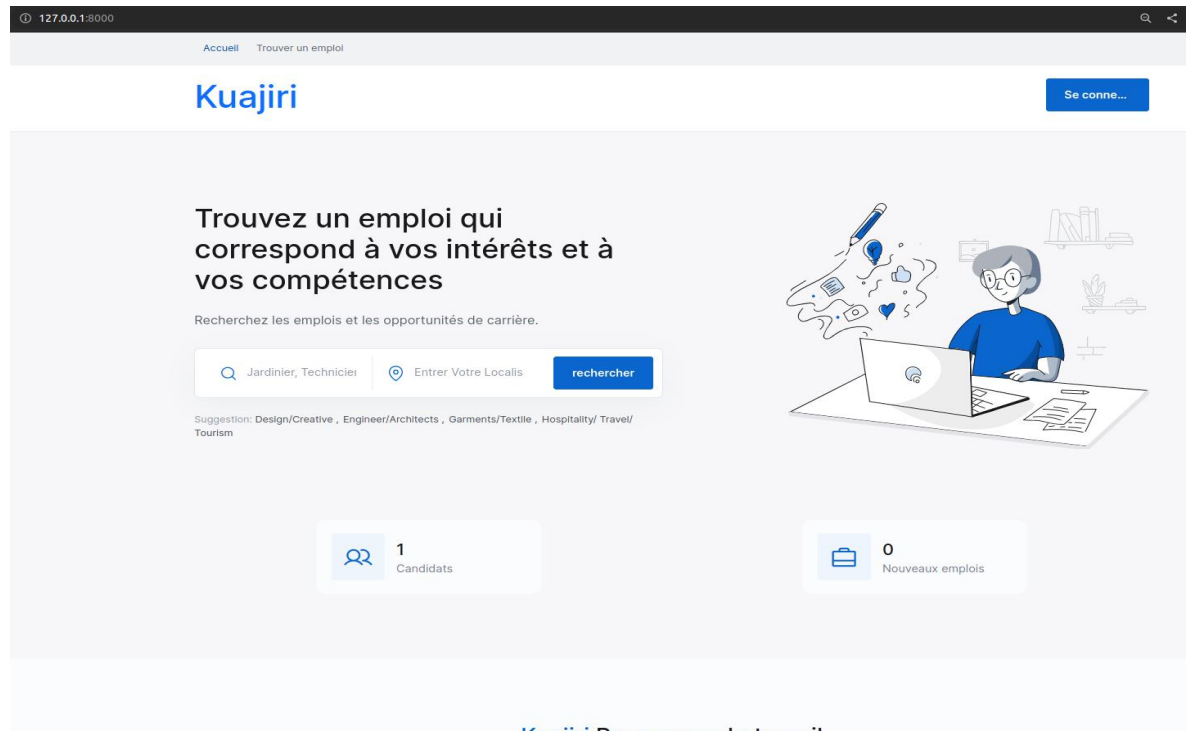




Figure 3. 3 Capture de la page d'accueil

Capture de l'authentification

 127.0.0.1:8000/login

Kuajiri

Connectez-vous



[Log In →](#)

Figure 3. 4 Capture de l'authentification

Capture de la liste des offres

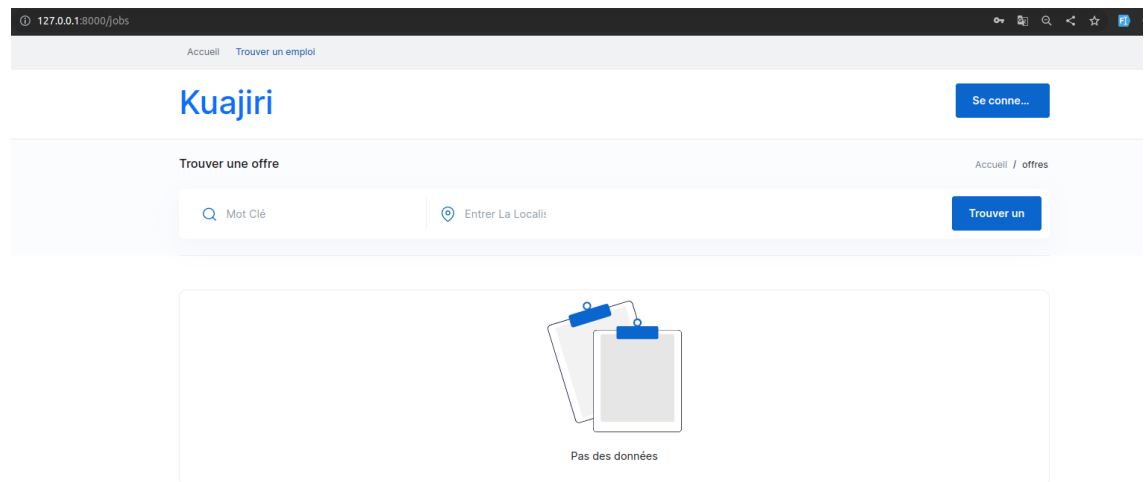
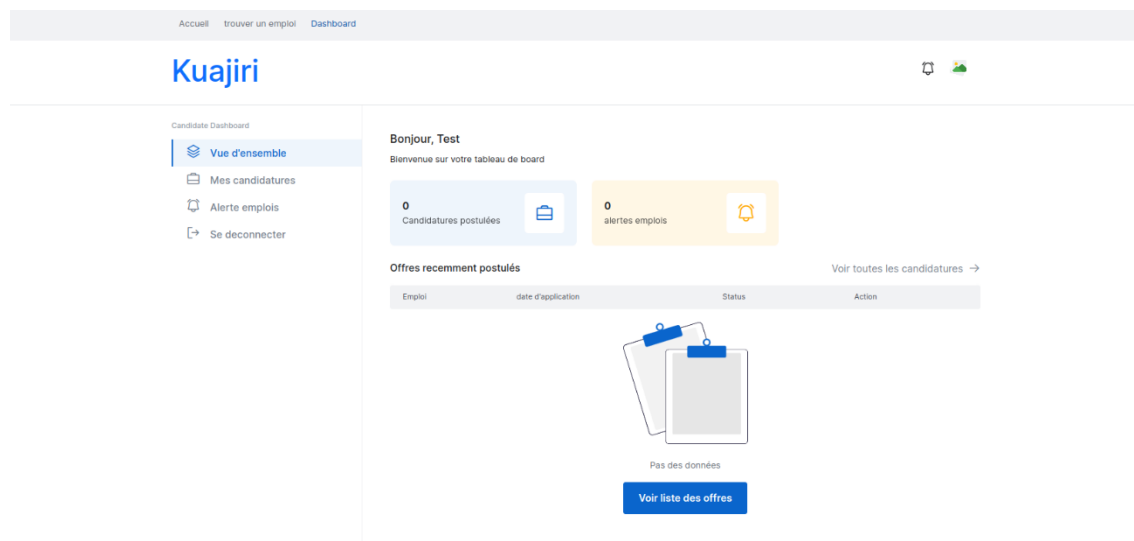


Figure 3. 5 Capture de la liste des offres

Capture du tableau de bord du candidat



© Kuajiri 2022 | Travail réalisé en raison de la défense 2021-2022

Figure 3. 6 Capture du tableau de bord du candidat

3.8. Conclusion partielle

Dans cette dernière partie du travail, nous avons présenté les diagrammes de Gantt, de déploiement et l'architecture logicielle utilisée qui ont permis la réalisation dudit projet. Ensuite nous avons illustré les différentes fonctionnalités de notre application à travers quelques interfaces afin de donner une idée sur le travail réalisé ainsi que les résultats obtenus sans ignorer les difficultés rencontrées. C'est ici que s'achève l'étude du projet ; nous pouvons ainsi dire que nous avons réussi à concrétiser notre idée.

CONCLUSION GENERALE

Nous voici arrivé au terme de ce travail qui a porté sur la «Mise en place d'une plate-forme de sélection automatique des candidats à l'aide du Scoring CV». Nous avons abordé la problématique à laquelle fait face le recrutement en général et plus particulièrement le recrutement à ITM SARL. Nous avons présenté le processus de recrutement du personnel de la société ITM sous ses différents aspects organisationnels et fonctionnels, afin de dégager les besoins fonctionnels pour une meilleure conception. L'objectif poursuivi est de mettre en avant le profil des candidats en leur offrant la possibilité de candidater aux offres correspondantes à leurs profils ; de simplifier la démarche de tri manuel des CV qui était autrefois fastidieux et prenait beaucoup de temps ,aussi de rendre la sélection impartiale et objective.

En fait, l'aboutissement à ce résultat a été précédé :

Premièrement, par l'analyse préalable et généralités qui a consisté en la récolte des informations sur le processus de recrutement à ITM SARL pour mieux appréhender le système sous étude. Ensuite, nous avons établi un cahier de charges dans lequel nous avons analysé et spécifié les besoins nécessaires pour le développement de notre projet : tout en dégageant les fonctionnalités principales que l'application doit intégrer ainsi que les fonctionnalités secondaires qui répondent aux besoins non fonctionnels qu'elle doit satisfaire. Suivi par la définition globale des concepts clés utilisés dans le système.

Deuxièmement, nous sommes passé à l'analyse et conception du système, partie du travail dans laquelle nous avons détaillé la conception à travers les diagrammes UML qui nous ont permis de dégager la vue statique ainsi que la vue dynamique de notre système.

Troisièmement, pour finir, nous avons présenté l'étude de notre projet à l'aide du diagramme de Gantt. Nous avons représenté l'infrastructure physique de notre système à travers le diagramme de déploiement ainsi que l'architecture logicielle utilisée pour la matérialisation du dit projet. Par ailleurs, nous avons présenté les résultats obtenus nonobstant les difficultés auxquelles nous étions butés. Ensuite nous avons illustré les différentes fonctionnalités de notre application à travers quelques captures d'écran afin de donner une meilleure idée du travail réalisé.

En conclusion, l'objectif de l'étude poursuivis a été atteint, celui-ci était décrit comme suit :

- Rendre le recrutement objectif et impartial
- Trouver les candidats idéals en les recherchant grâce à l'algorithme de Scoring qui les trie en fonction des critères de sélection et mettre fin à la lecture des CV.

- Donner la possibilité aux candidats de postuler directement aux offres correspondantes à leurs besoins grâce aux profils qu'ils auront créé.

Ce présent travail, comme toute œuvre humaine, reste susceptible d'améliorations, de corrections ou de perfectionnement.

Références

- [1] Bodouin banza ; miché kalonda, cours d'informatique générale, ESISALAMA, année préparatoire, Lubumbashi, année académique 2018-2019, p. 68.
- [2] «CONGO EMPLOI,» [En ligne]. Available: <https://www.emploiscongo.com>.
- [3] C. Aubry, SCRUM Le guide de la méthode agile la plus populaire, Paris: DUNOD, 2015.
- [4] L. Audibert, UML 2 De l'apprentissage à la pratique, Paris, 2013.
- [5] P. ROQUES, Les cahiers du programmeur UML 2, modéliser une application web, Paris: EYROLLES, Février 2007.
- [6] I. KHABABA et D. TORCHE, *Conception et implémentation d'une application web pour la gestion des concours du recrutement au niveau de l'université de BBA*, 2021.
- [7] B. A. Kevin, *Mise en place d'une plateforme d'aide au recrutement basé sur l'apprentissage automatique.*, Lubumbashi: ESISALAMA, octobre 2019.
- [8] N. K. Cherina, «*Conception d'une application de recherche intelligente à l'aide de l'algorithme de Scoring sur les Cv archivés*»E, ESISALAMA, Décembre 2021.
- [9] Sarah Mouton, «Comment fonctionne le scoring de CV ?,» logo-cleverconnect-subscription-preferences, 29 Juin 2020. [En ligne]. Available: <https://trends.cleverconnect.com/fr/blog/pourquoi-scoring-cv-aide-bien-recruter>.
- [10] P. C. T. KASOL'A, «Gestion des Ressources Humaines, Cours destiné aux étudiants de L3 MSI,» chez *Gestion des Ressources Humaines*, Lubumbashi, Année académique 2019–2020.
- [11] ACHAT F. & ASRADJ A., gestion des ressources humaines, Mémoire de fin de cycle En vue de l'obtention d'un diplôme de Master en sciences de gestion, soutenu à l'Université Abderrahmane MIRA Bédjaia, 2013.
- [12] *Dictionnaire LA ROUSSE*.
- [13] «10 conseils en Or pour réaliser un bon CV/créer CV,» 2022. [En ligne]. Available: www.modeles-de-cv.com.
- [14] P. KASONGA, «Cours de Conception des systèmes d'informations avec UML,» Lubumbashi, G2 ESIS, 2016-2017.
- [15] J. G. :. D. d. p. i. a. C. C. d. c. à. l. d. Paris-Dauphine et D. G. d. p. c. C. Gemini, UML 2 Analyse et conception. Mise en œuvre guidée avec études de cas, Paris: DUNOD, 2008.

-
- [16] M. M. Dan, *CONCEPTION D'UN SYSTEME DE CONTROLE DE GESTION DANS UN PARC MATERIEL « CAS DE LA LOGISTIQUE DE L'ESIS »*, ESISALAMA, NOVEMBRE 2021.
- [17] A. NZEBA, «les 8 éléments principaux dans la conception des IHM,» chez *COURS D'ERGONOMIE LOGICIEL*, Lubumbashi, 11 février 2022., p. 81.
- [18] S. Crozat, *Modélisation avancée en UML et en relationnel*, stph.scenari-community.org/bdd mod3.pdf, 25 janvier 2018.
- [19] J. E. NTUMBA, *A.O.O DESIGN PATTERNS*, École Supérieure d'Informatique Salama, 2022.
- [20] M. Katopwe, «introduction à la gestion des projets informatiques,» chez *Gestion des projets informatiques*, lubumbashi, 2022 Esisalama.
- [21] Gant.com, «Qu'est-ce qu'un diagramme de Gantt ?,» [En ligne]. Available: <https://www.gantt.com/fr/>.
- [22] N. Idir et HADDADI Ghiles, « Mémoire de fin de cycle , en vue de l'obtention d'un master professionnel en informatique Spécialité : ingénierie des systèmes d'informations,» ,UNIVERSITÉ MOULOUD MAMMERI DE TIZI-OUZOU,, Mémoire soutenu le 07/12/2020.