

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université M'hamed Bougara - Boumerdès



Faculté des Sciences
Département d'Informatique

Domaine : Mathématiques Informatique
Filière : Informatique
Spécialité : Ingénierie des systèmes d'information et du logiciel
N° de l'Arrêté d'habilitation de la spécialité : arrêté n °872 du 26/07/2016

Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du
Diplôme de Licence Académique

Thème

Conception et réalisation d'une application web pour la gestion des
offres d'emploi

Présenté par :

DJABRI Mohamed Akli.

DJEBBAR Aziz.

HAFDALLAH Ishak.

Soutenu le/...../ Devant le jury composé de

Mme ALOUANE Basma

Examinateur

Mme RAHMOUNE Nabila

Encadreur

REMERCIEMENTS

**Nous remercions le tout Puissant, qui
nous a donné la force et la patience pour
l'accomplissement de ce travail. Nous tenons
à remercier vivement notre encadrante Mme
RAHMOUNE qui nous a fait confiance et s'est mise à
notre entière disposition pour le parfait
déroulement de notre travail. Nous remercions
chaleureusement Mme ALOUANE pour
l'honneur qu'elle nous fait en acceptant de
juger ce mémoire de fin d'études. Enfin, nous
remercions toutes les personnes ayant
contribué de près ou de loin au bon
accomplissement de notre travail.**

DÉDICACES

Je dédie ce travail à :

- ★ Mes parents, qui grâce à eux je me trouve ici, ils m'ont tout donné et ils m'ont soutenu pendant toute ma carrière .
- ★ Mes frères .
- ★ Mes oncles, mes cousins et toute la famille sans exception .
- ★ Mes amis, mes proches avec qui j'ai passé les bons moments
- ★ Mes collègues DJEBBAR Aziz et HAFDALLAH Ishak, qu'ont contribué à la réalisation de ce travail.

DJABRI Mohamed Akli

DÉDICACES

Je dédie ce travail à :

- ★ A mes chers parents pour tous leurs sacrifices, leur amour, leur tendresse, leur soutien et leurs prières tout au long de mes études.
- ★ A mes chers sœurs pour leurs encouragements permanents, et leur soutien moral.
- ★ A ma grande mère yemma fatma.
- ★ Mes oncles, mes cousins et toute la famille sans exception.
- ★ Mes collègues DJABRI Mohamed Akli et HAFDALLAH Ishak, qu'ont contribué à la réalisation de ce travail.

DJEBBAR Aziz

Dédicaces

C'est Ishak Hafdallah

- *Je remercie toute ma famille précisément mes parents et mon frère*
- *Je tiens à remercier mes amis qui ont été compréhensifs que j'ai un projet à faire*
- *Je veux aussi remercier mes collègues de la faculté surtout mes collègues du PFE et tous les enseignants qui m'ont appris tous les outils nécessaires.*
- *Et spécial remerciement à mon enseignante encadrante Mme RAHMOUN*

C'est un plaisir de travailler avec vous pour ce projet et merci à tous.

HAFDALLAH Ishak

Sommaire

Introduction générale	10
Chapitre 1 : Mécanisme de recrutement	
1.1 Introduction.....	12
1-2Recrutement :.....	12
1-2-1 Définition de recrutement :.....	12
1-2-2Les étapes de recrutement :.....	12
1-2-3 Les types de recrutement :.....	13
1-3 Offre d'emploi & CV :	14
1-3-1 Offre d'emploi :.....	14
1-3-2 CV :.....	15
1-4 E-Recrutement :	17
1-4-1 Définition d'E-Recrutement :	17
1-4-2 Le processus d'E-Recrutement :	17
1-4-3 Les avantages de E-Recrutement :.....	19
1-4-4 Les inconvénients de E-Recrutement	19
1-4-5 Présentation des différents outils de l'E-Recrutement :.....	20
1-5 Les sites d'emplois :	21
1-6 Conclusion	22
Chapitre 2 : Analyse et conception	
2.1 Introduction	24
2-2 Modélisation:.....	24
2-2-1 Définition d'UML:	24
2-2-2 <i>Les avantages d'UML:</i>	25
2-2-3 Définition diagramme de cas d'utilisation:	25
2-2-4 L'acteur:.....	25
2-2-5 Les relations entre les cas d'utilisation:.....	26
2-2-6 <i>Diagramme de séquence:</i>	27
2-2-7 Diagramme de Classe:.....	28
2-3 Conception du système d'information:.....	28
2-3-1 Présentation du projet:.....	28
2-3-2 Etude de la faisabilité	29
2-3-3 Définitions des besoins	31
2-3-4 Analyse :.....	35
2-3-5 Conception :.....	44
2.4. Conclusion :.....	52
Chapitre 3 : Implémentation et réalisation	
3.1 Introduction.....	54
3-2 Choix de langages de programmation :.....	54
3-2-1 PHP :	54
3-2-2 Bootstrap4	55

3-2-3 HTML :	55
3-2-4 CSS :	56
3 2-5 Java scripts :	56
3-3 Choix des outils de modélisation et développement :	57
3-3-1 Power AMC:	57
3-3-2 Wampserver :	57
3-3-3 Visual Studio Code:	58
3-3-4 MAMP :	58
3-4 Les interfaces créés pour l'application:	58
3-4-1 Interface d'authentification :	59
3-4-2 Interface d'affichage pour le visiteur:	59
3-4-3 Interface de recherche d'emploi avec filtrage:	60
3-4-4 Interface de recherche d'emploi avec résultats:	60
3-4-5: Interface d'affichage de profil de candidat :	61
3-4-6 Interface d'affichage de l'offre d'emploi: :	61
3-4-7 Interface d'affichage de formulaire de postulation :	62
3-4-8 Interface d'affichage de l'espace recruteur:	62
3-4-9 Interface d'affichage des offres publiées par le recruteur (Gérer les offres):	63
3-4-10 Interface d'affichage des demandes de postulation Gérer les demandes de candidats.....	63
3-4-11 Interface d'affichage de profil de recruteur :	64
3-4-12 Interface d'affichage de l'espace recruteur:	64
3-4-13 Interface d'affichage des offres publiées (Gérer les offres par l'administrateur):...	65
3-4-14 Interface d'affichage des Recruteurs & Candidats (Gérer les comptes):.....	65
3-4-15 Interface d'affichage des demandes de postulation (Gérer les demandes par l'administrateur) :.....	66
3-4-16 Interface d'affichage de profil de l'administrateur:	66
3-4-17 Interface d'affichage de la page de contact:	67
3-4-18 Interface d'inscription:	67
3-5 Conclusion :	68
Conclusion générale	69

Liste des figures

Figure 2.1 : Page d'accueil du site emploi.algerie.com.....	30
Figure 2.2 : Diagramme de cas d'utilisation.....	41
Figure 2.3 : Diagramme des classes.....	43
Figure 2.4 : diagramme de séquence du cas d'utilisation inscription.....	44
Figure 2.5 : diagramme de séquence du cas d'utilisation publication d'une offre.....	45
Figure 2.6 : diagramme de séquence du cas d'utilisation authentification.....	46
Figure 2.7 : diagramme de séquence du cas d'utilisation recherche.....	47
Figure 2.8 : diagramme de séquence du cas d'utilisation postulation.....	48
Figure 2.9 : diagramme de séquence du cas d'utilisation gérer les comptes.....	49
Figure 2.10 : diagramme de séquence du cas d'utilisation gérer les offres.....	50
Figure 2.11 : diagramme de séquence du cas d'utilisation gérer les postulants.....	51
Figure 3.1 – PHP5.....	54
Figure 3.2 – Bootstrap4.....	55
Figure 3.3 – HTML5.....	55
Figure 3.4 – CSS.....	56
Figure 3.5 – Java script.....	56
Figure 3.6 – POWER AMC.....	57
Figure 3.7 – WampServer.....	57
Figure 3.8 – Visual Studio Code.....	58
Figure 3.9– MAMP.....	58
Figure 3-10 Interface d'authentification.....	59
Figure 3-11 - Interface d'affichage pour le visiteur.....	59
Figure 3-12 - Interface de recherche d'emploi avec filtrage.....	60
Figure 3-13 - Interface de recherche d'emploi avec résultats.....	60
Figure 3-14- Interface d'affichage de profil de candidat.....	61
Figure 3-15- Interface d'affichage de l'offre d'emploi.....	61
Figure 3-16- Interface d'affichage de formulaire de postulation.....	62

Figure 3.17- Interface d’affichage de l’espace recruteur.....	62
Figure 3-18- Interface d’affichage des offres publiées par le recruteur (Gérer les offres).....	63
Figure 3-19- Interface d’affichage des demandes de postulation (Gérer les demandes de candidats).....	63
Figure 3-20 - Interface d’affichage de profil de recruteur.....	64
Figure 3-21- Interface d’affichage de l’espace recruteur.....	64
Figure 3-22- Interface d’affichage des offres publiées (Gérer les offres par l’administrateur).....	65
Figure 3-23- Interface d’affichage des Recruteurs & Candidats (Gérer les comptes)...	65
Figure 3-24- Interface d’affichage des demandes de postulation (Gérer les demandes par l’administrateur).....	66
Figure 3.25- Interface d’affichage de profil de l’administrateur.....	66
Figure 3-26- Interface d’affichage de la page de contact.....	67
Figure 3-27- Interface d'inscription.....	67

Introduction générale :

Aujourd'hui la gestion des entreprises connaît un mouvement sans précédent à causes du changement des différentes conditions surtout le développement des différentes technologies.

Ce changement a créé une grande concurrence entre les entreprises dans tous les domaines (Marketing, Ventes en ligne, Recrutement en ligne).

Si on parle de recrutement en ligne, c'est un processus proposé afin d'éviter des problèmes pour le recruteur et même pour le chercheur d'emplois. Ce dernier se retrouve obligé d'imprimer une tonne des annonces et CV'S, de parcourir de long chemin et faire de porte à porte pour parvenir à ses fins.

Pour le recruteur, il est obligé de traiter des centaines des cv qui ne le permet pas de trouver le meilleur profile et surtout la perte de temps qui est vraiment important pour lui.

Pour résoudre ces problèmes et répondre aux besoins des entreprises et candidats, nous avons choisis de faire une étude sur la gestion des offres d'emplois en ligne, ensuite de donner une solution favorable qui félicite aux besoins récents.

En effet, dans ce mémoire nous allons développer un site web pour la gestion des offres d'emplois dont le but principal est de participer à organiser le marché d'emploi.

Pour bien préparer notre travail, nous avons choisi une démarche qui s'étale sur trois chapitres :

Chapitre 1 : Présentation de mécanisme de recrutement en ligne et les différents outils utilisés par l'entreprises pour accomplir cette tâche.

Chapitre 2 : Une étude analytique et conceptuelle sur le sujet puis nous dégagerons une solution à la problématique.

Chapitre 3 : Dans ce dernier chapitre nous présentons l'ensemble des technologies utilisées ainsi que l'implémentation de la solution dégagée dans la partie d'étude.

CHAPITRE 1

Mécanisme de recrutement en ligne

1-1 Introduction

Au cours des 20 dernières années, les nouvelles technologies ont révolutionné les entreprises, faisant du temps de réaction et de la flexibilité des enjeux stratégiques pour les entreprises à la recherche de productivité et d'avantages compétitifs.

Par ailleurs, les entreprises sont obligées de s'adapter rapidement avec cette technologie, car les problématiques liées à l'emploi sont au cœur des débats et pour cela qu'aujourd'hui plus que jamais la citation « Trouver la bonne personne, au bon moment, à la bonne place » prend toute son importance.

Au niveau des Ressources Humaines, l'Internet est venu pour modifier le processus de recrutement et le rendre plus facile, en donnant naissance à ce qu'on appelle aujourd'hui le « E-Recrutement »

1-2Recrutement :[1]

1-2-1 Définition de recrutement :

C'est l'ensemble des actions et des étapes qui vont permettre de trouver une personne qui correspond à un poste donné pour une organisation donnée, et on peut dire autrement que le recrutement consiste à positionner la bonne personne à la bonne place au bon moment.

1-2-2 Les étapes de recrutement :

- 1) Audit des besoins : il s'agit de la phase lors de laquelle la société précise ses besoins dont elle doit préciser le type de poste (Un nouveau poste, remplacement, congé de maternité...), les objectifs, les missions à réaliser, le profil cherché, les conditions d'embauche, et choisir la méthode et les moyens de recrutement.
- 2) Rédaction et diffusion de l'offre : c'est la phase dans laquelle on réalise une fiche de poste inhérente à l'emploi recruté qui permet de rédiger l'offre d'emploi facilement et la diffusée sur le moyen de recrutement choisi au but d'attirer des candidats pour le recrutement.
- 3) La sélection de candidats : Afin d'assurer un plan de recrutement efficace, il est impératif d'effectuer une bonne première sélection des candidats ayant postulé à l'offre d'emploi en étudiant leurs CV

- 4) L'entretien d'embauche : C'est à cette étape du recrutement que le recruteur peut évaluer les compétences du candidat, son savoir-faire et son savoir-être selon les besoins de l'entreprise en lui passant des tests. Cette étape est entourée de nombreuses obligations pour l'employeur dont : un lien entre les questions posées et le poste à pourvoir, le respect de la vie privée, et il ne faut pas aussi mettre le candidat sous une forte pression.
- 5) L'intégration : Grâce à l'entretien mené, le recruteur peut choisir le bon candidat qui convient leurs besoins et leurs objectifs, après ce choix on peut proposer le salaire et entamer les négociations avant de régler tout ce qu'est administratif et signer le contrat.

1-2-3 Les types de recrutement :

1-2-3-1 Recrutement interne :

Le recrutement interne consiste à faire promouvoir les employés de l'entreprise à des postes supérieurs par rapport à celui qu'ils occupent actuellement ou d'intégrer un stagiaire, lorsque l'entreprise cherche à remplacer sur un poste ou créer un nouveau poste. On peut appeler ça « La mobilité interne »

1-2-3-1-1 Les avantages de recrutements internes :

- Le gain du temps : car l'entreprise connaît bien ses employés et leurs compétences.
- Le coût réduit.
- Minimiser le risque d'erreur de recrutement : Si y'a une adéquation commune entre l'employé et la société tout se passe bien.
- (La mobilité interne génère) la motivation des salariés et par conséquent l'efficacité de l'entreprise.
- Bonne préparation des futurs managers.
- Réduction des départs.

1-2-3-1-2 Les inconvénients de recrutement interne :

- Le temps de formation.
- Vieillesse de la pyramide des âges.

- Le mécontentement, la jalousie et le découragement de certains salariés ce qui génère un mal à l'entreprise.
- Moins de choix parmi les talents.
- Mobilité interne fabrique de l'incompétence selon le principe de Peter.

1-2-3-2 Le recrutement externe :

Le recrutement externe c'est lorsqu'une entreprise engage des salariés en dehors de l'organisation pour les embaucher dans des postes précis. Cette tâche est un peu difficile et demande plus d'investissement mais a des avantages non négligeables.

1-2-3-2-1 Les avantages de recrutement externe :

- Possibilité pour l'entreprise s'être plus exigeante en termes d'âge, de diplômes, d'expériences.
- Avoir plus de choix de candidats.
- Injection de nouveau sang : nouveaux points de vue et innovations.
- Le gain de temps et le coût de formation car le nouvel employé dispose déjà les compétences exigées.

1-2-3-2-2 Les inconvénients de recrutement externe :

- Coût très élevé et un processus un peu long.
- La connaissance imparfaite de nouveau salarié.
- Une intégration plus longue.
- Risque des problèmes entre les salariés internes (les anciens) et les nouveaux salariés externes.

1-3 Offre d'emploi & CV :

1-3-1 Offre d'emploi : [2]

Est une annonce publiée par une entreprise dans le but de recruter un nouvel employé. Cette annonce doit regrouper certaines informations dont : Titre de l'emploi, des informations sur l'entreprise, description du poste, profil cherché, expérience exigée et le type de contrat.

1-3-2 CV : [3]

1-3-2-1 Définition de CV :

Un CV est un document qui constitue le point de départ de toute candidature que dépose un demandeur d'emploi ou un professionnel à la recherche d'un meilleur poste []

1-3-2-2 La structure type d'un CV :

Plus qu'un simple carton de visite, le CV a pour objectif de résumer votre parcours académique, vos expériences professionnelles et toutes vos compétences transposables au monde du travail. Voyons donc plus en détail quelles sont les rubriques qui ne peuvent manquer dans un bon CV :

- Les informations personnelles :

Le CV débute par l'indication de vos données personnelles : nom, prénom, contacts de téléphone et d'email sont des informations indispensables à indiquer. En outre, vous pouvez ou non dans cette première partie apposer une photographie, ou indiquer votre adresse et état civil, mais ceci n'est pas obligatoire. Pour éviter tout risque de discrimination, nous recommandons de vous limiter à l'essentiel.

- La désignation du poste visé :

Généralement, juste sous l'état civil, vous devez indiquer la désignation du poste visé. Il s'agit en fait du titre de votre CV et fonctionne souvent comme phrase d'accroche pour le recruteur, qui a besoin de voir si vous avez assimilé pertinemment le poste auquel vous postulez ou qui veut comprendre rapidement quel est votre objectif de carrière. Prenez donc le temps de bien formuler cette phrase, pour bien coller à l'offre à laquelle vous postulez ou au poste auquel vous aspirez.

- Les expériences professionnelles :

Dans cette rubrique, vous devez lister de préférence dans l'ordre antichronologique, c'est-à-dire du plus récent au plus ancien, tous les postes occupés antérieurement ainsi que les principales fonctions attribuées et tâches exécutées. Dans chaque sous-partie, indiquez le nom de l'employeur et les intervalles des dates pendant lesquelles vous avez exercé ces

fonctions. C'est grâce à cette partie que le recruteur se fera une idée de votre parcours professionnel et de votre situation professionnelle actuelle.

- L'éducation et la formation

Toujours dans l'ordre antichronologique, indiquez les formations suivies et les qualifications ainsi que les diplômes obtenus, ainsi que les dates et le nom des établissements d'enseignement respectifs. Évitez, cependant, d'insérer dans cette partie les formations complémentaires, qui doivent plutôt intégrer la rubrique des compétences personnelles.

- Les compétences personnelles

Cette rubrique se compose de plusieurs sous-parties que vous devez compléter en fonction de vos compétences, comme :

- Les compétences linguistiques.
- Les compétences en communications.
- Les compétences organisationnelles.
- Les compétences numériques, ou soft skills.
- La possession du permis de conduire.

Il convient d' étoffer chaque sous-partie en apportant des précisions sur ces compétences, leur acquisition et leur mise en pratique. Réalisez une auto-évaluation le plus honnête possible, car le recruteur pourra lors de l'entretien essayer de vérifier la véracité de toutes informations indiquées.

- Les documents annexes

Cette dernière partie du CV est facultative. Il est possible d'y joindre certains documents comme un porte-folio, la copie des diplômes obtenus, les références de publications ou travaux de recherche, etc.

1-3-2-3 Les qualités d'un bon CV :

Il n'y a pas de recette miracle pour réaliser un CV qui déclenchera à coup sûr un entretien d'embauche. Mais les recruteurs se veulent unanimes quant aux qualités d'un bon CV, qui sera les interpellé positivement :

- Une rigueur dans l'orthographe et la grammaire : un CV avec des fautes de français est rédhibitoire, quelle que soit la fonction en jeu.
- Une mise en page soignée, avec un choix harmonieux des polices et des couleurs, sans grandes fantaisies.
- Une organisation claire qui facilite la lecture, en séparant visuellement les rubriques principales.
- Un document concis, simple et agréable, n'excédant généralement pas une page A4.
- Un document mis à jour à la date de la candidature et qui n'est pas pollué par des formations trop anciennes et non actuelles.
- Un document personnalisé pour le poste visé, avec un titre accrocheur et l'emploi de mots-clés qui démontrent une correcte compréhension des compétences essentielles à posséder pour la fonction.
- Un parcours professionnel cohérent et solide, qui dénote consistance, stabilité et progression. S'il existe des périodes d'inactivité, dues par exemple au chômage ou à des problèmes personnels, celles-ci doivent être bien justifiées, en montrant de quelle forme elles ont pu être bénéfiques en termes de compétences techniques ou humaines.

1-4 E-Recrutement : [4]

1-4-1 Définition d'E-Recrutement :

Le e-recrutement (ou recrutement en ligne) se définit comme l'ensemble des processus de recrutement qui, au lieu de se dérouler de manière traditionnelle, se déploient sur internet.

La notion d'e-recrutement englobe bien toutes les étapes du recrutement, de la diffusion de l'offre d'emploi à la réception des candidatures, jusque dans les entretiens d'embauche qui se passent parfois par visioconférence.

1-4-2 Le processus d'E-Recrutement :

1) Rédiger une offre d'emploi attirante : L'annonce est considérée comme le premier point de contact entre le candidat et la société, et pour cela son contenu doit être attirant, en transmettant un message clair et informatif, tout ça en identifiant le nom exact du poste, une description explicite des missions, le salaire. Ainsi que le choix des mots clés pour le titre de l'offre. En plus de ça, attirer les meilleurs profils en adaptant le ton de contenu ciblé et en communiquant sur les avantages de l'entreprise, sa culture et ses valeurs.

2) Exploiter tous les canaux de diffusion : Pour la publier, il faut multiplier les opportunités en utilisant des différents canaux de diffusion qui sont efficaces et trop utilisées par les candidats pour rechercher un emploi, et parmi les on trouve :

- les jobboards : des sites web de recrutement qui facilitent la mise en relation entre recruteurs et candidats, et ont beaucoup d'avantages : publication et mise à jour faciles des annonces, ciblage, accès à des Cvthèques....

- les réseaux sociaux : les réseaux sociaux comme LinkedIn sont aussi des bons outils pour publier l'annonce de manière visible et attirante.

- le site carrière : y'a des profils qui postulent directement sur le site d'entreprise, ce qui montre que le candidat est vraiment intéressé par la société, ses valeurs et ses projets.

3) Identifier le profil idéal : pour sélectionner et identifier le profil parfait il est important de définir un système de Matching reposant sur les critères de l'entreprise : niveau d'études, années d'expérience, localisation etc.

En effet, il existe des logiciels sur le marché qui appliquent ce système, parmi les on trouve : TalentSoft, Avature, Kicklox.

4) Exploiter le potentiel d'Internet tout au long du processus de recrutement :

L'utilisation de l'Internet ne doit pas s'arrêter à la diffusion d'annonce et la sélection du profil seulement, elle doit aussi être envisagée dans des autres étapes comme :

- l'utilisation des tests en ligne (des tests de personnalité et de logique...etc. pour faire le premier tri)

- les entretiens par visioconférence.

- la transmission et la signature des contrats en ligne (y'a des logiciels qui mis en disposition comme DocuSign)

5) Analysez les performances de vos actions : Enfin, analyser les performances afin de réorienter, au besoin, la stratégie d'e-recrutement.

Pour mesurer l'efficacité des actions, sélectionner et suivre les indicateurs clés de performance, ou KPIs.

Par exemple :

- le nombre de candidatures reçues pour un poste,
- le nombre de candidats sélectionnés et rencontrés,
- le temps nécessaire de l'identification du besoin jusqu'à l'intégration du candidat,
- le taux de rétention de vos talents dans l'entreprise,
- l'adéquation entre les performances de la recrue et les attentes de l'entreprise, etc.

1-4-3 Les avantages de E-Recrutement :

- *Une diffusion plus large de vos offres d'emploi.* Et si la recrue parfaite se situait à l'autre bout de la France ? Grâce au e-recrutement, vous touchez plus de monde.
- *Un meilleur ciblage.* En fonction du canal de recrutement employé (un jobboard spécialisé par secteur par exemple), vous augmentez vos chances d'atteindre des candidats correspondant vraiment à ce que vous recherchez.
- *Une mise à jour rapide de vos offres.* Ceci s'avérerait impossible à l'époque des annonces d'emploi diffusées dans la presse papier.
- *Une solution économique.* Nombre de plateformes de recherche d'emploi, à l'instar de Pôle Emploi, de l'Apec ou d'Indeed, sont gratuites pour les recruteurs.
- *Une accélération du processus de recrutement.* Diffusion instantanée de vos offres, réception rapide des candidatures, possibilité de faire passer des entretiens d'embauche à distance... gagnez du temps dans vos recrutements, et palliez plus rapidement les situations d'urgence.
- *Un recrutement plus proactif.* Les CVthèques en ligne offrent l'opportunité d'accéder directement à un vivier de candidats à démarcher, avant même publication de vos annonces.
- *Une amélioration de l'expérience candidat,* grâce à un marché de l'emploi actualisé et disponible 24 h/24 et 7 j/7.
- *L'exécution des missions de ressources humaines en situation de mobilité ou en télétravail.* En effet, une simple connexion internet suffit pour accéder aux candidatures ou communiquer avec les postulants.

1-4-4 Les inconvénients de E-Recrutement :

- *Une plus grande quantité d'information à traiter.* Plus vous diffusez largement vos offres d'emploi, plus vous recevez de candidatures... qu'il faudra traiter.
- *Un risque de candidatures moins qualifiées.* Puisqu'il s'avère plus simple pour les candidats de répondre à des offres d'emploi, certains n'hésitent pas à postuler en masse, quitte à ne jamais donner suite.
- *Des entretiens à distance limités.* Si l'entretien en visioconférence se révèle pratique dans certains cas, il n'offre pas le même degré d'évaluation du candidat que l'entretien physique.

1-4-5 Présentation des différents outils de l'E-Recrutement : [5]

Ils s'organisent en deux groupes qui sont : Le premier réunit les outils dont l'entreprise est propriétaire (outils internes). Le second concerne ceux qui sont externes à l'entreprise (outils externes). Selon une classification thématique nous avons deux grandes rubriques :

1-4-5-1. Outils internes :

1-4-5-1-1 Les sites internet des entreprises :

Techniquement, un site internet ce n'est qu'un fichier ou un ensemble de fichiers, hébergés sur un serveur (une sorte de gros ordinateur connecté à internet) et accessible via internet.

Mais ce qui compte avec un site internet, ça n'est pas tellement ce que c'est, mais plutôt ce que l'on en fait. Car un site web, c'est avant tout un outil. Un outil de communication, de prospection, de vente, bien sûr, mais aussi d'échange de données, de travail collaboratif, de transmission d'informations, de comptabilité, proposition des offres d'emplois...

1-4-5-1-2 Progiciels de gestion du recrutement :

Un logiciel de recrutement, aussi appelé ATS (Applicant tracking system), est un logiciel qui accompagne l'entreprise de A à Z dans son processus de recrutement.

Son objectif : faire gagner de temps aux recruteurs en le débarrassant de toutes les tâches chronophages qu'il rencontre au quotidien.

1-4-5-2 Outils externes :

1-4-5-2-1 Réseaux sociaux sur Internet :

Les premiers datent des années 80. L'arrivée d'Internet au milieu des années 90 et l'interface graphique a augmenté le champ des possibles. En 95, une

nouvelle génération de sites apparaît, sur le modèle du « cercle d'amis » avec des sites d'anciens camarades de classe. Facebook, lancé en 2004 par des étudiants d'Harvard, est devenu le premier réseau social du monde depuis son ouverture à un public large fin 2006. La tendance actuelle est à la démultiplication des réseaux et parmi eux, la création de réseaux sociaux plus ciblés, orientés professionnels ou catégorie d'individus, et sont de plus en plus souvent utilisés par les recruteurs.

1-4-5-2-2 Agrégateurs de réseaux sociaux :

C'est donc un outil capable de recueillir et de synthétiser en temps réel, des données et contenus dispersés sur plusieurs sites. Ils offrent une vision centralisée de ce qui se passe simultanément sur l'ensemble des réseaux auxquels on appartient. Leur existence répond à un besoin fondamental des recruteurs, celui de gagner du temps car assurer sa présence sur un réseau est chronophage. C'est l'outil le mieux adapté pour la publication multi-comptes et la gestion des spécificités de chaque plateforme. Trois agrégateurs de réseaux sociaux se démarquent : • Hootsuite • Tweetdeck (devenu propriété de Twitter en mai 2011) • Seesmic.

1-4-5-2-3 Les Job-boards :

Un jobboard (ou job-board) est tout simplement un site web qui met en ligne des offres d'emploi. On le dénomme aussi parfois « site d'emploi », même si ce terme est beaucoup moins utilisé dans le milieu du recrutement. Le terme jobboard nous vient des Etats-Unis car à l'origine, il faisait référence aux panneaux d'emploi sur lesquelles le chercheur d'emploi consultait les offres dans les agences de recrutement.

1-5 Les sites d'emplois :

Depuis les années 90, de nombreux sites d'emploi ont vu le jour dans le monde entier. Les sites d'offres d'emploi ("Job-boards") permettent aux candidats de consulter les offres déposées par les recruteurs. Très souvent, les candidats peuvent aussi y laisser leur CV dans une "CVthèque" mise à disposition des recruteurs.

1-6 Conclusion :

Dans ce chapitre nous avons exploré le domaine du réchauffement qui s'avère comme une passerelle inévitable entre l'apprentissage et la vie active pour les candidats d'un côté et se représente comme une des élémentaires tâche de l'entreprise.

Les enjeux entamés pour développer et améliorer ce mécanisme sont vraiment nombreux. C'est pour cette raison que nous avons choisi de vous présenter la procédure des gestions des offres d'emplois et son intégration dans le web.

Pour cela nous avons commencé par une description des CVs et offres d'emplois puis abordé la démarche de recrutement en ligne et à la fin nous avons présenté les différents outils de recrutement utilisés par les entreprises modernes.

Après bien expliqué le concept du recrutement et passé en revue ses différentes applications dans les entreprises, nous présentons dans le prochain chapitre une étude conceptuelle pour un site de gestion des offres d'emplois.

CHAPITRE 2

Analyse et conception

2-1- Introduction :

L'emploi est une chose qui concerne toutes les catégories des personnes, et en particulier ayant passé l'étape d'apprentissage, ayant obtenu un diplôme et qui sont prêts pour la vie professionnelle.

Pour rendre cette tâche facile : éviter beaucoup des inconvénients comme le déplacement , la perte de temps et aussi de bénéficier des offres d'emplois sans faire porte à porte où déposer des nombreux CV et on sait que le web est accessible à tout le monde, ses causes nous encourage fortement à proposer une conception et réalisation d'une application web pour la gestion des offres d'emplois.

Ce chapitre couvre deux parties :

- ❖ La première étape contiendra: une introduction au modélisation.
- ❖ La deuxième et la dernière c'est la partie de la conception détaillée du système d'information, qui sera le bon accompagnateur pour la réalisation de projet.

2-2 Modélisation:

2-2-1 Définition d'UML: [6]

L'UML (Unified Modeling Language) est un langage graphique de modélisation informatique. Ce langage est désormais la référence en modélisation objet, ou programmation orientée objet. Cette dernière consiste à modéliser des éléments du monde réel (immeuble, ingrédients, personne, logos, organes du corps...) ou virtuel (temps, prix, compétence...) en un ensemble d'entités informatiques appelées « objet ».

L'UML est constitué de diagrammes qui servent à visualiser et décrire la structure et le comportement des objets qui se trouvent dans un système. Il permet de présenter des systèmes logiciels complexes de manière plus simple et compréhensible qu'avec du code informatique. L'UML a des applications dans le développement logiciel, mais aussi dans l'industrie (pour modéliser les flux de processus par exemple), dans l'ingénierie ou le marketing.

2-2-2 Les avantages d'UML: [7]

● Lisibilité et réutilisation:

Un diagramme UML est bénéfique en ce qu'elle est très lisible. Le schéma est destiné à être compris par tout type de programmeur et contribue à expliquer les relations dans un programme d'une manière directe . Traditionnellement, pour comprendre un programme, un programmeur lire directement le code. Cela pourrait être des milliers , voire des millions de lignes de code dans de très grands programmes. Avoir un diagramme UML permet d'illustrer rapidement ces relations. En outre, en utilisant un schéma de montrer le code en cours d'exécution dans un programme, un programmeur est capable de voir le code redondant et des parties de réutilisation de code qui existe déjà plutôt que de réécrire ces fonctions.

● Outil de planification:

UML permet de planifier un programme avant prend la programmation lieu . Dans certains outils utilisés pour modèle UML , l'outil génère le code basé sur les classes établies dans le modèle. Cela peut aider à réduire les frais généraux durant la phase de mise en œuvre de tout programme. En outre, un diagramme de modèle UML est facile à changer , alors que reprogrammer une section de code peut être fastidieux et chronophage .

2-2-3 Définition diagramme de cas d'utilisation: [8]

Le diagramme de cas d'utilisation est un diagramme UML utilisé pour donner une vision globale du comportement fonctionnel d'un système logiciel. Un cas d'utilisation représente une unité discrète d'interaction entre un utilisateur (Human ou Machine) et un system.

Il est une entité significative de travail Dans un diagramme de cas d'utilisation il existe des acteurs (actors) qui interagissent avec des cas d'utilisation (use case) UC.

Les use case permettent de structurer les besoins des utilisateurs et les objectifs du systeme.

Une fois identifié et structuré ces besoins :

- Définissent le contour du systeme a modifier.
- Permettent d'identifier les fonctionnalités principales ou critiques du système.

2-2-4 L'acteur:

La première étape de modélisation consiste à définir le périmètre du système.

Tout-entité en dehors de cette organisation et qui interagit avec le système est appelé acteur selon UML.

Il existe quatre types d'acteurs :

- Les acteurs principaux : Ce sont les acteurs qui vont réaliser le cas-d'utilisation.
- Les acteurs secondaires : Les acteurs secondaires ceux qui font que recevoir des informations à l'issue de la réalisation d'un cas d'utilisation.
- Périphériques externes : Les dispositifs matériels incontournables qui font partie du domaine de l'application et qui doivent absolument être utilisés.
Ex : capteur, horloge externe, etc...
- Système externe : Les systèmes avec lesquels le système interagit.
Ex : Le système interbancaire, le fisc, l'état.

2-2-5 Les relations entre les cas d'utilisation: [9]

Les relations entre cas d'utilisation ont pour but de décomposer le système en fonctionnalités à granularité plus fine, Il existe trois types de décompositions ou relations entre cas d'utilisation, les deux principales étant l'inclusion et l'héritage, la troisième (l'extension) étant d'utilisation mal aisée et déconseillée.

- La relation d'inclusion notée par une dépendance stéréotypée « «include» » .
L'inclusion exprime le fait qu'un cas d'utilisation comprend une séquence d'actions consécutives qu'il est possible de factoriser avec d'autres cas d'utilisation. Dans notre étude de cas Studs, la vérification des droits est similaire, à quelques paramètres près, et peut être factorisée pour la création et la participation à un scrutin. Lorsque le système modélisé atteint une certaine taille, il est important de montrer les relations d'inclusion qui définissent alors des parties du système réutilisables par d'autres parties.
- La relation de généralisation spécialisation ou héritage est utile pour montrer qu'un cas d'utilisation est un type spécial d'un autre : le cas d'utilisation le plus spécialisé diffère quelque peu de l'original. Le premier spécialise certaines étapes de la séquence d'actions du second en les remplaçant par des « versions » plus spécialisées. Ainsi, toutes les étapes du cas d'utilisation original doivent être

exécutées, certaines étant remplacées par des « versions » plus spécialisées. Dans notre étude de cas, nous pouvons imaginer que le client demande de concevoir l'authentification comme une « brique » générique spécialisable selon les protocoles existants. Par exemple, nous spécialisons le cas d'utilisation « vérifier droits » en utilisant la méthode M1 et créons le nouveau cas d'utilisation « authentification M1 ».

- La relation d'extension entre cas d'utilisation est très controversée. Les concepteurs du langage UML ont voulu montrer qu'un cas d'utilisation peut réutiliser un cas d'utilisation complet, de manière similaire à l'inclusion, mais que cette réutilisation est optionnelle et dépend des conditions d'exécution. Dans l'exemple de la figure de cette diapositive, l'authentification par la méthode M1 peut être complétée de manière facultative par l'enregistrement de toutes les tentatives, y compris celles qui ont été infructueuses, dans le but d'auditer a posteriori le système ou de lancer des alertes sécurité en cas d'attaques du système lorsque des suites de tentatives infructueuses proviennent d'un même domaine d'adresse IP (attaque dite de déni de service).

2-2-6 Diagramme de séquence: [10]

Les diagrammes de séquence UML sont des diagrammes d'interaction qui détaillent la façon dont les opérations sont effectuées. Ils capturent l'interaction entre les objets dans le cadre d'une collaboration. Les diagrammes de séquence sont centrés sur le temps et ils montrent visuellement l'ordre de l'interaction en utilisant l'axe vertical du diagramme pour représenter le temps, quels messages sont envoyés et quand.

- Les diagrammes de séquence capturent :

l'interaction qui a lieu dans une collaboration qui réalise soit un cas d'utilisation, soit une opération (diagrammes d'instance ou diagrammes génériques), interactions de haut niveau entre l'utilisateur du système et le système, entre le système et d'autres systèmes, ou entre les sous-systèmes (parfois appelés diagrammes de séquence du système).

- But du diagramme de séquence:

-Modéliser l'interaction de haut niveau entre les objets actifs d'un système.

-Modéliser l'interaction entre les instances d'objet au sein d'une collaboration qui réalise un cas d'utilisation.

-Modéliser l'interaction entre les objets au sein d'une collaboration qui réalise une opération

Soit modéliser des interactions génériques (montrant tous les chemins possibles à travers l'interaction) ou des instances spécifiques d'une interaction (montrant un seul chemin à travers l'interaction).

2-2-7 Diagramme de Classe: [11]

Le diagramme de classes UML est une notation graphique utilisée pour construire et visualiser des systèmes orientés objet. Un diagramme de classes dans le langage de modélisation unifié (UML) est un type de diagramme de structure statique qui décrit la structure d'un système en montrant les systèmes :

Des classes, leurs attributs, opérations (ou méthodes), et les relations entre les objets.

➤ Notation de classe UML:

Une classe représente un concept qui encapsule l'état (attributs) et le comportement (opérations). Chaque attribut a un type. Chaque opération a une signature. Le nom de la classe est la seule information obligatoire.

➤ Nom de Classe:

Le nom de la classe apparaît dans la première partition.

➤ Attributs de classe :

Les attributs sont affichés dans la deuxième partition.

Le type d'attribut est affiché après les deux points.

Les attributs sont mappés sur les variables membres (membres de données) dans le code.

➤ Opérations de classe (méthodes) :

Les opérations sont présentées dans la troisième partition.

Ce sont des services que la classe fournit.

Le type de retour d'une méthode est affiché après les deux points à la fin de la signature de la méthode.

2-3 Conception du système d'information:

2-3-1 Présentation du projet:

- **Notre projet :** Conception et réalisation d'une application Web pour la gestion des offres et qui répondra aux attentes des recruteurs et qui satisfera les demandes des candidats.
- **Nos objectifs à atteindre sont:**
 - La facilité d'utilisation et l'organisation du site pour être accessible à tous les Utilisateurs.
 - L'intégration des fonctionnalités essentielles pour les différents types des acteurs:
 - D'abord, les candidats vont avoir la possibilité de s'inscrire, de déposer leurs CV's, de définir leurs alertes...
 - Ensuite, les recruteurs auront la possibilité de s'inscrire au site, de déposer leur offres d'emploi, de consulter les coordonnées des candidats, consulter leurs solde...
 - Et enfin, l'administrateur aura le droit de consulter les CV's et les offres d'emploi déposés, de confirmer les inscriptions, mettre à jour les informations du site...
 - Concevoir et valider une solution logicielle au problème posé.
 - Réaliser, tester et valider le logicielle qui réponds au problématique.
- **Problématique:** Pour concevoir un système qui sera en mesure d'atteindre les objectifs cités précédemment et de s'évoluer d'une manière assez rapide, de prendre place dans le domaine de l'emploi sur le net, nous devons répondre aux questions suivantes :
 - Comment peut-on satisfaire le demandeur d'emploi et l'attirer à consulter nos offres?
 - Quelle est le moyen qu'on doit utiliser pour l'informer et à quelle moment ?
 - Comment peut-on attirer les recruteurs à déposer leurs offres dans notre plateforme ?
 - Comment concevoir un système qui vise à mieux orienter le candidat vers une entreprise ou il pourra exploiter au mieux son potentiel ?

2-3-2 Etude de faisabilité:

- **Etude de l'existant :**

○ Étude du site emploialgerie.com:

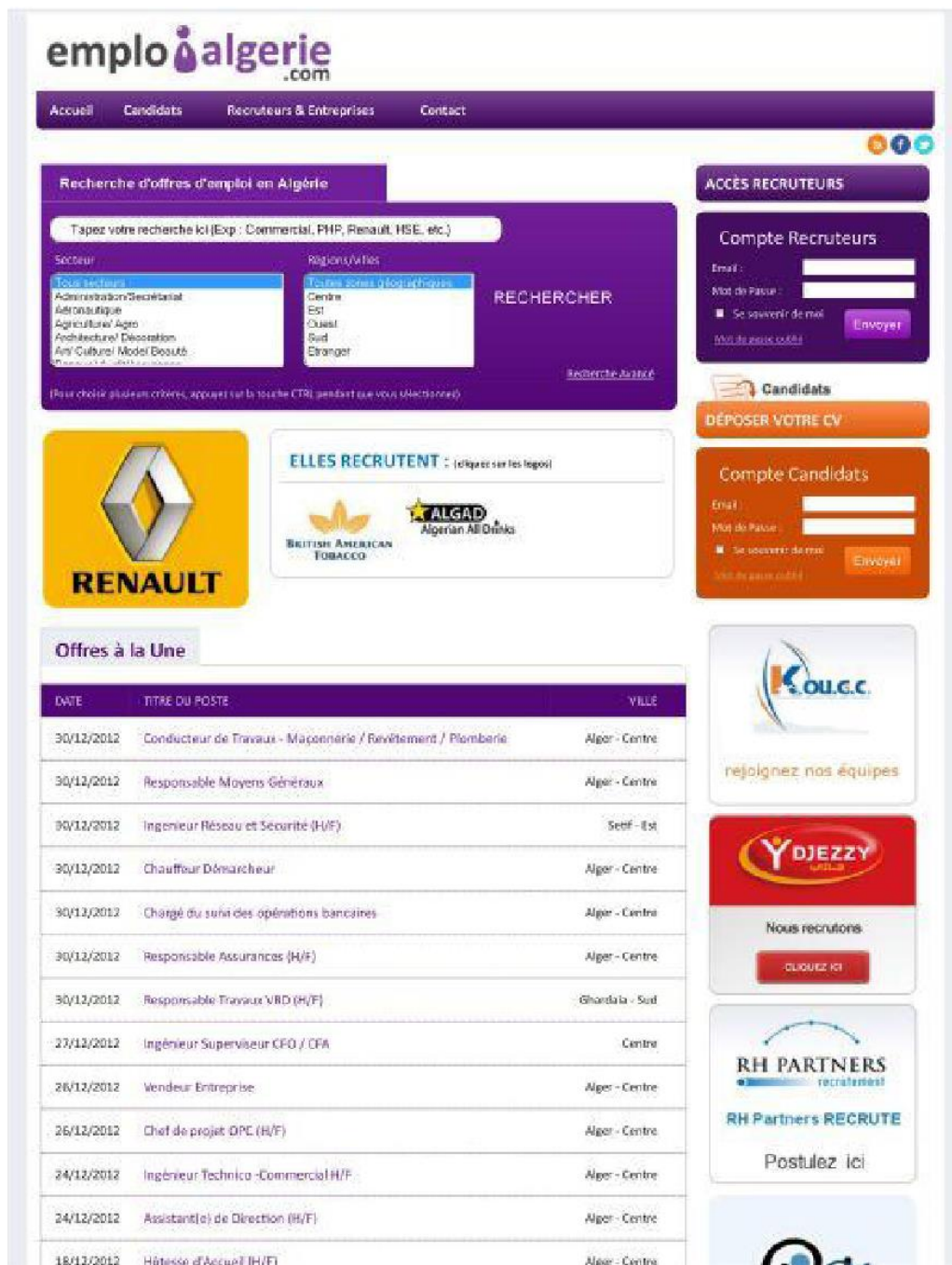


Figure 2.1 : Page d'accueil du site emploialgerie.com

- **les composantes graphiques** : L'utilisation des cadres, des menus déroulants et des ascenseurs pour mieux préciser la structuration du site. Certaines parties comme l'inscription et la recherche sont représentées en images contenant du texte.
- **les composantes d'interactions** : Il s'agit des rubriques qui sont présentées en hauts des pages sous forme de boutons qui permettent de naviguer entre les pages et des images des logos d'entreprise qui permettent d'accéder directement aux offres.

- **les composantes d'informations :** Les informations sont assez lisibles pour les internautes, le texte est écrit en noir, blanc et violet. Le titre de chaque partie est en gras avec la couleur blanche et parfois avec le violet.

- **Évaluation et critique du site emploi.algerie.com :**

1. Ergonomie:

Les pages sont trop surchargées et mal structurées à l'image de l'accueil qui tient sur une page trop longue ce qui ne donne pas vraiment envie de poursuivre la visite du site.

L'information présente sur l'accueil donne accès à des offres qui restent inchangées pendant une longue période s'il n'y a pas de nouvelles offres insérées, ce qui donne l'impression que le système reste inchangé et que les offres restent les mêmes.

Les offres présentes en page d'accueil ne sont pas forcément celles auxquelles postule un grand nombre de candidat, elles sont organisées sous le critère de la date (principe de la file).

2. Navigation :

La recherche d'information ainsi que la navigation sont faciles puisque le site offre un accès sans conditions aux offres disponibles (sans inscription) ainsi qu'un bon système de recherche avec les critères nom du poste, le secteur, le nom de la région, le nom du département, le type du contrat et la date, et permet de choisir le nombre d'offres à afficher par page. En accédant aux pages des offres des entreprises présentes sur l'accueil on y trouve toutes les offres déposées par cette dernière. Quand on accède au détail d'une offre un chemin vers une page qui contient toute les offres de la même entreprise est présent dans le bas de la page. Une séparation entre les espaces candidats et recruteurs d'un point de vue organisationnel est indispensable, puisque cela permet d'alléger le contenu des pages. Un accueil candidat et un autre entreprise permettraient une bonne structuration du site et de son contenu.

Le site offre la possibilité d'augmenter la visibilité d'une offre d'emploi en la plaçant en tête de liste des pages de résultats pour les entreprises qui veulent payer ce service, ce qui n'est pas vraiment favorable puisque cela permet de cacher les offres des autres entreprises dans le cas d'une longue liste de résultat.

3. Fonctionnalités :

Le site tel qu'il est organisé est fonctionnel et permet d'aider un grand nombre de demandeurs d'emplois, mais la politique du site est purement commerciale, elle favorise le recruteur du candidat et ne cherche pas à mieux présenter les offres selon la demande.

Le site offre la possibilité de postuler pour une offre et d'envoyer un cv pour le recruteur sans être inscrit, ce qui n'inclut pas la possibilité d'enregistrer des anarchies et voir des comportements non souhaitables, cela peut inciter le recruteur à abandonner sa démarche.

○ **Solutions souhaitées :**

La solution souhaitée doit contenir les fonctionnalités existantes qui sont celles présentes dans la pluparts des sites que nous avons étudiés dont la liste est longue :

- Pour un espace candidat: S'inscrire au site, déposer ses CV, consulter les offres d'emploi disponibles, consulter les coordonnées de l'entreprise.
- Pour un espace recruteur (entreprise): S'inscrire au site, consulter les actualités du site, Consulter les coordonnées des candidats, déposer une offre d'emploi.
- Pour un espace administrateur : publier les offres sur l'accueil du site, accéder au comptes recruteurs/candidats, activer ou désactiver un compte recruteur/candidat, gérer le système de crédit des recruteurs. Pour une meilleure performance notre solution doit contenir les points suivants :
 - Publier des offres d'emplois disponibles sur d'autres sites puis donner la référence de l'annonce, et cela pour permettre aux visiteurs de consulter en un clic un grand nombre d'offres et prendre le temps de choisir ce qui leurs convient.
 - Une alerte par SMS est souvent souhaitée par le candidat puisque ça permet de savoir en temps réel qu'une offre lui convenant est disponible. La solution doit aussi respecter les points d'ergonomie et navigation suivants :
 - Une bonne organisation des liens internes et externes.
 - Organiser le contenu pour mettre des sous rubriques et des liens pour faciliter l'utilisation du site.
 - Utilisé des couleurs conforme avec le logo de notre site.
 - Mise en point d'une interface conviviale non surcharger et facile à utiliser.

2-3-3 Définitions des besoins :

● **Les acteurs:**

- Les visiteurs : sont des internautes qui visitent le site pour la première fois et qui ne sont pas inscrits au site donc ils ne peuvent pas accéder aux espaces membres.
- Les membres : « Candidats ou entrepreneurs », sont des membres du site qui ont la possibilité d'accéder aux espaces par l'identification de leur login et mot de passe.
- L'administrateur: C'est lui qui a le droit d'ajouter, de supprimer, de modifier des données nécessaires au fonctionnement du site.

● **Les besoins fonctionnels :**

- Visiteur :
 - ✓ Accéder au site.
 - ✓ Consulter les offres.
 - ✓ Consulter les détails des offres.
 - ✓ Chercher les offres (selon des critères).
 - ✓ S'inscrire.
- Recruteur :
 - ✓ Accéder au site.
 - ✓ S'authentifier.
 - ✓ Accéder à l'espace Recruteur.
 - ✓ Consulter le profil.
 - ✓ Editer le profil.
 - ✓ Publier des offres.
 - ✓ Consulter les offres.
 - ✓ Editer les offres.
 - ✓ Consulter les candidatures.
 - ✓ Gérer les candidatures.
 - ✓ Se déconnecter.
- Candidat :
 - ✓ Accéder au site.
 - ✓ S'authentifier.
 - ✓ Consulter les offres.
 - ✓ Consulter les détails des offres.
 - ✓ Chercher les offres.
 - ✓ Accéder à l'espace candidat.
 - ✓ Consulter le profil.
 - ✓ Editer le profil.
 - ✓ Sauvegarder les offres.
 - ✓ Consulter les offres sauvegardées.
 - ✓ Editer les offres sauvegardées.

- ✓ Postuler pour une offre.
- ✓ Se déconnecter.
- Administrateur :
 - ✓ S'authentifier.
 - ✓ Accéder à l'espace Admin.
 - ✓ Consulter le profil.
 - ✓ Editer son profil.
 - ✓ Gérer les recruteurs.
 - ✓ Gérer les candidats.
 - ✓ Consulter les offres.
 - ✓ Gérer les offres.
 - ✓ Consulter les CV's.
 - ✓ Gérer les CV's.
 - ✓ Se déconnecter.

● Les besoins non fonctionnels :

- Les contraintes techniques :
 - ✓ La sécurité : Tous les accès des utilisateurs doivent être protégés par un login et un mot de passe pour parvenir à la sécurité de la plateforme.
 - ✓ Efficacité : L'application doit être fonctionnelle indépendamment de toutes circonstances pouvant entourer l'utilisateur (une solution efficace).
 - ✓ Validité : (correction, justesse, conformité), réaliser exactement les tâches définies dans la spécification.
 - ✓ La performance : Temps de réponse court.
 - ✓ La fiabilité : Les données fournies par l'application doivent être fiables et la solution doit rendre des résultats corrects.
- Les contraintes ergonomiques :
 - ✓ Guidage : L'ensemble des moyens mis en œuvre pour conseiller, orienter, informer et conduire l'utilisateur lors de ses interactions avec l'ordinateur.
 - ✓ Adaptabilité : Capacité à réagir selon le contexte et selon les besoins et les préférences des utilisateurs.
 - ✓ Groupement/Distinction entre Items : Groupement des différents éléments visuels de façon cohérente et ordonnée.

- Les contraintes esthétiques: Le site doit avoir une interface homogène avec le contenu, ce qui mène à créer une composition graphique adaptée à la thématique de notre site en choisissant des couleurs cohérentes.

2-3-4 Analyse :

Dans cette partie nous allons détailler l'ensemble des tâches définies dans la partie définition des besoins et donner pour chaque une d'elles l'ensemble des scénarios qui permettent leurs réalisations, en suite élaborer un diagramme de cas d'utilisation global et finir par la construction d'un diagramme de classes métiers.

● Spécification des scénarios :

Acteur	Tâches	Scénario
Visiteur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ T1-Accéder au site. ▪ T2-Consulter les offres par : fonction, secteur d'activité, région. ▪ T3-Consulter les détails d'une offre. ▪ T4-Rechercher avec filtrage. 	<p>S1-Saisir l'url du site dans le navigateur.</p> <p>S2-Accéder au site.</p> <p>S3-Sélectionner une catégorie des offres.</p> <p>S4-Sélectionner une région.</p> <p>S5-Sélectionner le lien <recherche>.</p> <p>S6-Cliquer sur l'offre d'emploi voulu.</p> <p>S7-Sélectionner le lien <rechercher avec filtrage></p> <p>S8-Remplir le formulaire de la recherche.</p> <p>S9-Cliquer sur le bouton <Rechercher>.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ T5-Inscription 	<p>S10-Sélectionner le lien <créer un compte>.</p> <p>S11-Remplir le formulaire et le valider.</p>
Recruteur	<ul style="list-style-type: none"> ● T6-Idem que le visiteur. ● T7-Accéder à son espace. 	<p>[S1....S2]</p> <p>S12- Sélectionner le lien <Connexion></p> <p>S13-Saisir le user et le mot de passe.</p> <p>S14-Cliquer sur le bouton Connexion.</p>
Recruteur	<ul style="list-style-type: none"> ● T8-Consulter, éditer son profil. 	<p>S15-Sélectionner le lien <Profile>.</p> <p>S16-Modifier le formulaire.</p> <p>S17- Cliquer sur le bouton <save>.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ● T9-Changer son mot de passe. 	<p>S18-Cliquer sur le lien <Profil>.</p> <p>S19-Remplir le formulaire et Cliquer sur <save>.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ● T10-Déposer une offre d'emploi. 	<p>S20- Sélectionner le lien <Ajouter une offre >.</p> <p>S21-Remplir le formulaire de l'offre d'emploi.</p> <p>S22-Cliquer sur le bouton <Save>.</p>

<p>Recruteur</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● T11-Gérer ses offres d'emploi. ● T12-Gérer les Candidatures. ● T13-Gérer ses publications. ● T14-Se déconnecté. 	<p>S23- Cliquer sur le lien « Mes offres ».</p> <p>S24- Cliquer sur le lien « Editer » et Modifier le formulaire et cliquer sur « Enregistrer ».</p> <p>S25- Cliquer sur le lien « Review> et consulter les détails de l'offre.</p> <p>S26-Cliquer sur le lien « Supprimer ».</p> <p>S27- Sélectionner le lien «Les demandes».</p> <p>S28-choisir un postulant et cliquer sur « Détail ».</p> <p>S29- Cliquer sur <Contacter></p> <p>S30-Sélectionner le lien « Mes publications »</p> <p>S31-Sélectionner le lien « Gérer ».</p> <p>S32- Sélectionner le lien <Modifier></p> <p>S33- Cliquer sur <Save></p> <p>S34- Sélectionner le lien <Supprimer></p> <p>S35- Sélectionner le lien « déconnexion ».</p>
------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Candidat	<ul style="list-style-type: none"> ● T15-Idem que le visiteur. ● T16- Accéder à son espace. 	<p>[S1-S9].</p> <p>S36- Sélectionner sur le lien « Connexion».</p> <p>S37- Saisir le user et le mot de passe.</p> <p>S38- Cliquer sur le bouton «Connexion».</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ● T17- Consulter, éditer son profile. 	<p>S39- Sélectionner le lien « Profile».</p> <p>S40- Modifier le formulaire.</p> <p>S41- Cliquer sur le bouton «Save».</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ● T18-Changer son mot de passe. 	<p>S42-Cliquer sur lien <Profile></p> <p>S43-Remplir le formulaire et cliquer sur « Save »</p>
Candidat	<ul style="list-style-type: none"> ● T19-Postuler pour une offre. 	<p>S44- Cliquer sur l’offre choisie.</p> <p>S45- Remplir le formulaire de postulation..</p> <p>S46-Cliquer sur le bouton <Envoyer></p>
	<ul style="list-style-type: none"> ● T20-Se déconnecter. 	<p>S47- Cliquer sur le lien « déconnexion ».</p>

administrateur	<ul style="list-style-type: none"> ● T21-Idem que le visiteur. ● T22-S'authentifier. ● T20- Consulter, éditer son profile. ● T21-Changer son mot de passe. ● T22- Gérer les comptes recruteurs/candidats. ● T23- Gérer les offres publiées. 	<p>[S1... S9].</p> <p>S48-Sélectionner sur le lien « Connexion».</p> <p>S49- Saisir le user et le mot de passe.</p> <p>S50- Cliquer sur le bouton «Connexion».</p> <p>S51- Sélectionner le lien « Profile».</p> <p>S52- Modifier le formulaire.</p> <p>S53- Cliquer sur le bouton «Save».</p> <p>S54-Cliquer sur lien <Profile></p> <p>S55-Remplir le formulaire et cliquer sur « Save »</p> <p>S56-Cliquer sur le lien « Recruteurs/Candidats ».</p> <p>S57-Sélectionner le compte à supprimer.</p> <p>S58-Cliquer sur « Supprimer Compte » pour supprimer le compte.</p> <p>S59- Cliquer sur le lien <Annonces></p>

	<ul style="list-style-type: none"> ● T24- Gérer les demandes de postulation ● T25- Gérer les pages ● T26-se déconnecter. 	<p>S60- Sélectionner l’annonce à modifier.</p> <p>S61- Cliquer sur < modifier></p> <p>S62- Modifier le formulaire</p> <p>S63- Cliquer sur <Save></p> <p>S64-Sélectionner l’annonce à supprimer.</p> <p>S65-Cliquer sur« Supprimer»</p> <p>S66- Cliquer sur le lien <Demandes></p> <p>S67- Cliquer sur < modifier></p> <p>S68- Modifier le formulaire</p> <p>S69- Cliquer sur <Save></p> <p>S70-Sélectionner la demande à supprimer.</p> <p>S71-Cliquer sur« Supprimer»</p> <p>S72- Cliquer sur le lien <Pages></p> <p>S73- Sélectionner la page à supprimer</p> <p>S74- Supprimer la page</p> <p>S75- Sélectionner la page à ajouter</p> <p>S76- Cliquer sur <Save></p> <p>S77-Cliquer sur le lien « déconnexion ».</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

● **Modèle logique de données relationnel (MLDR) :**

- Candidat (#IdCandidat , NomCand, PrenomCand, AdresseCand, SexCand)
- Offre (#IdOffre , libelleOffre, nomEntreprise, #idRecruteur)
- Détails (#idOffre,#idRecruteur, adresseOffre, nbPoste,niveau_demandé, #idRecruteur, discription, date_expiration)
- Recruteur(#idRecruteur, nom_recruteur, prénom_recruteur, adresse_recruteur, email_recruteur, entreprise_recruteur, #idOffre)
- Admin (#idAdmin, #IdRecruteur, #IdCandidat, #IdOffre, emailAdmin, passwordAdmin, nomAdmin, prenomAdmin)
- Visiteur (#id)
- Espace_Candidat (#idEspace, #idCandidat)
- Espace_Recruteur (#idEspace, #idRecruteur)
- Espace_Admin (#idEspace, #idAdmin)
- Site (#nom)
- Postulant (#numPostulant, #idOffre, #idRecruteur)

● Diagramme de classes :

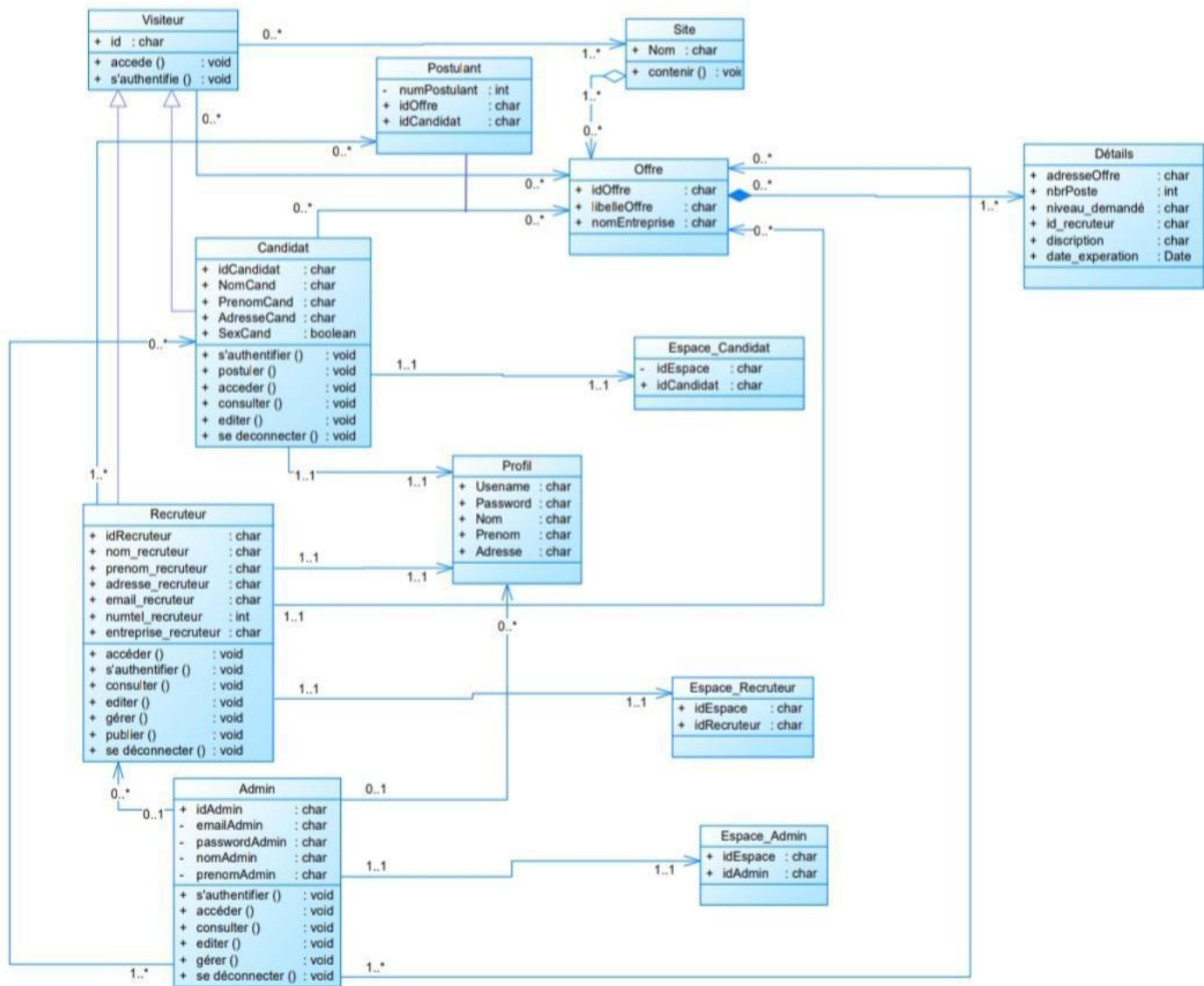


Figure 2.2 : Diagramme des classes.

2-3-5 Conception :

● Diagrammes de séquences

- Diagramme de séquence du cas d'utilisation inscription:

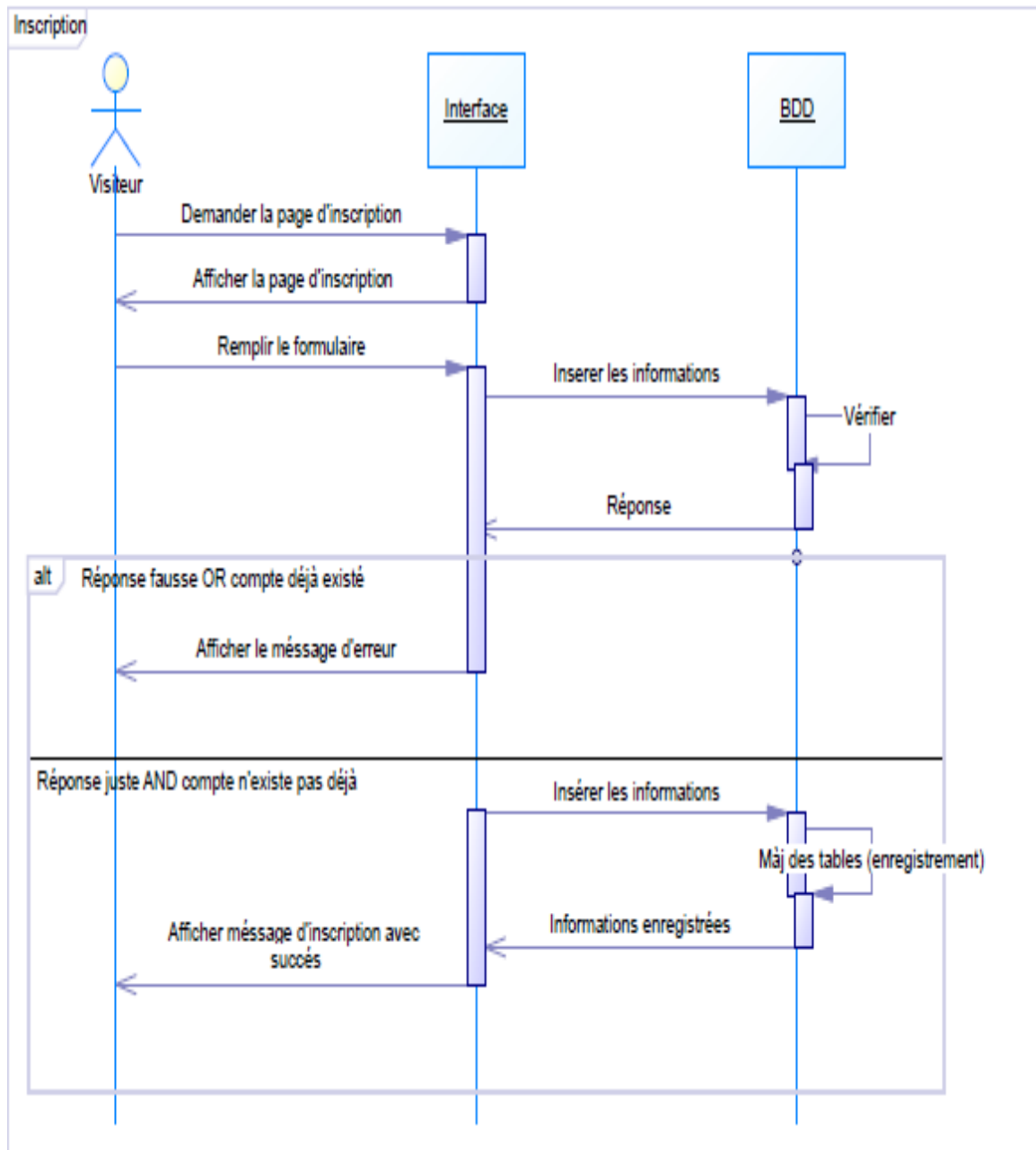


Figure 2.3 : diagramme de séquence du cas d'utilisation inscription.

- **Diagramme de séquence du cas d'utilisation publication d'une offre :**

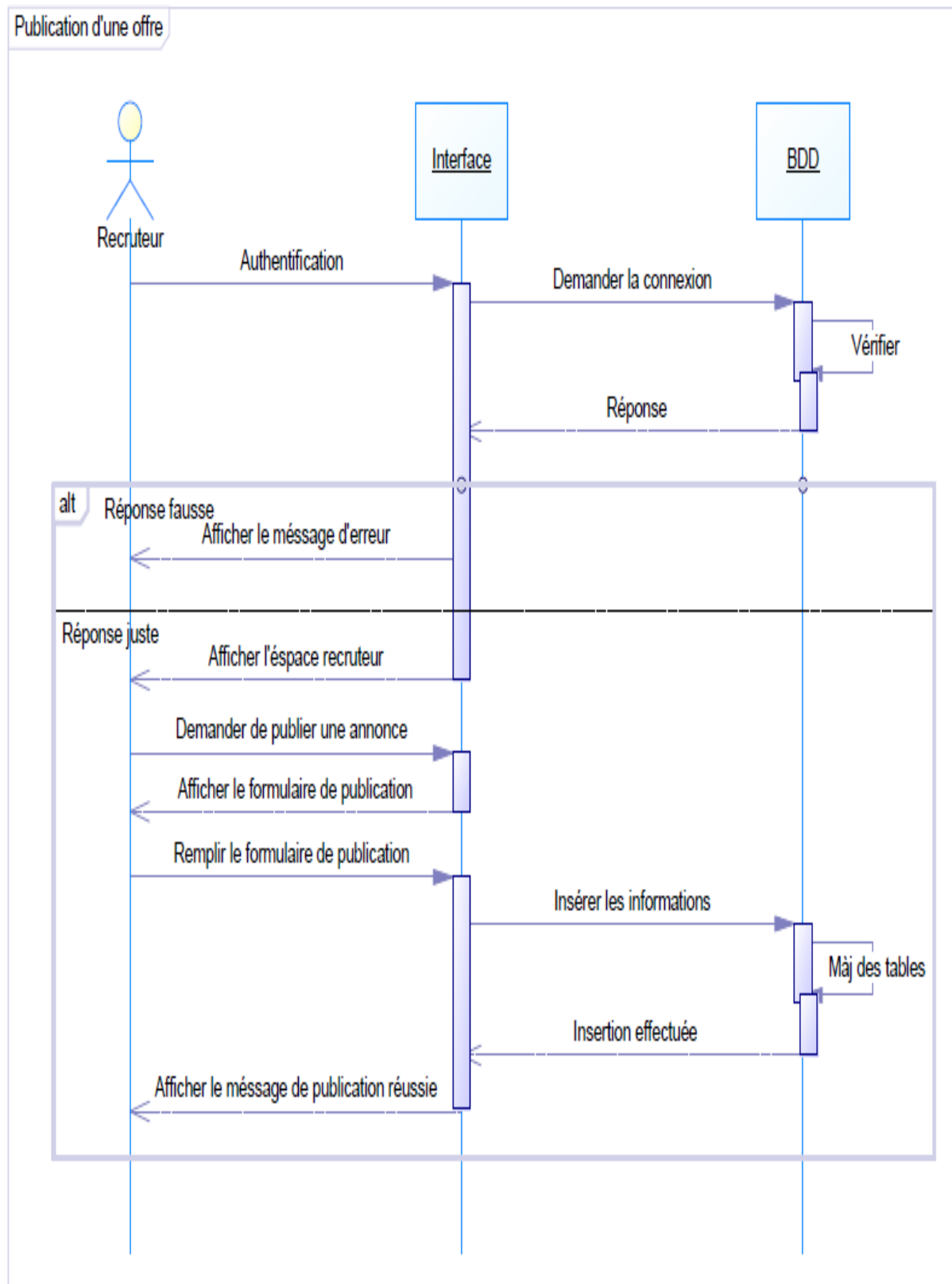


Figure 2.4 : diagramme de séquence du cas d'utilisation publication d'une offre.

- **Diagramme de séquence du cas d'utilisation d'authentification:**

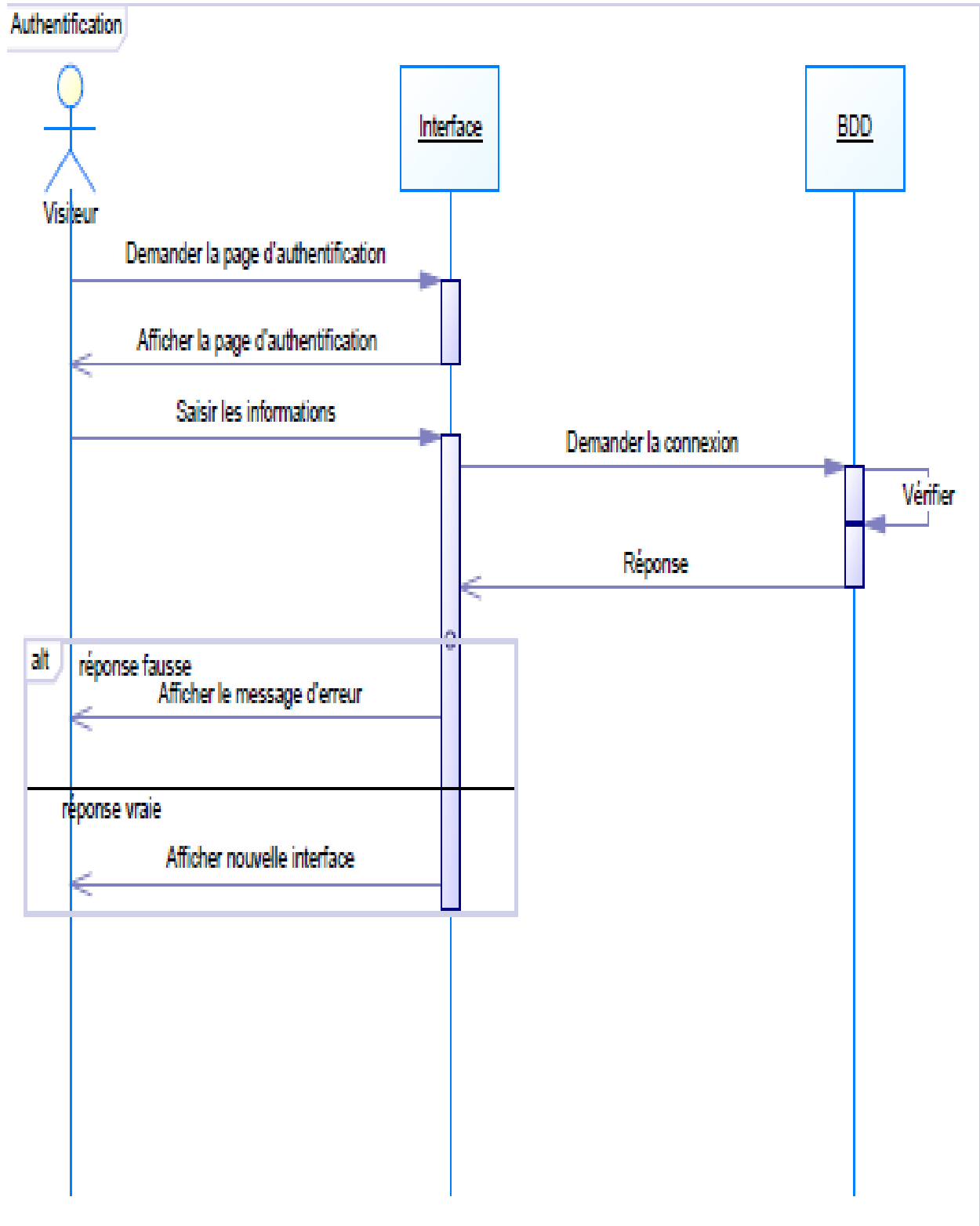


Figure 2.5 : diagramme de séquence du cas d'utilisation authentification.

- **Diagramme de séquence du cas d'utilisation recherche:**

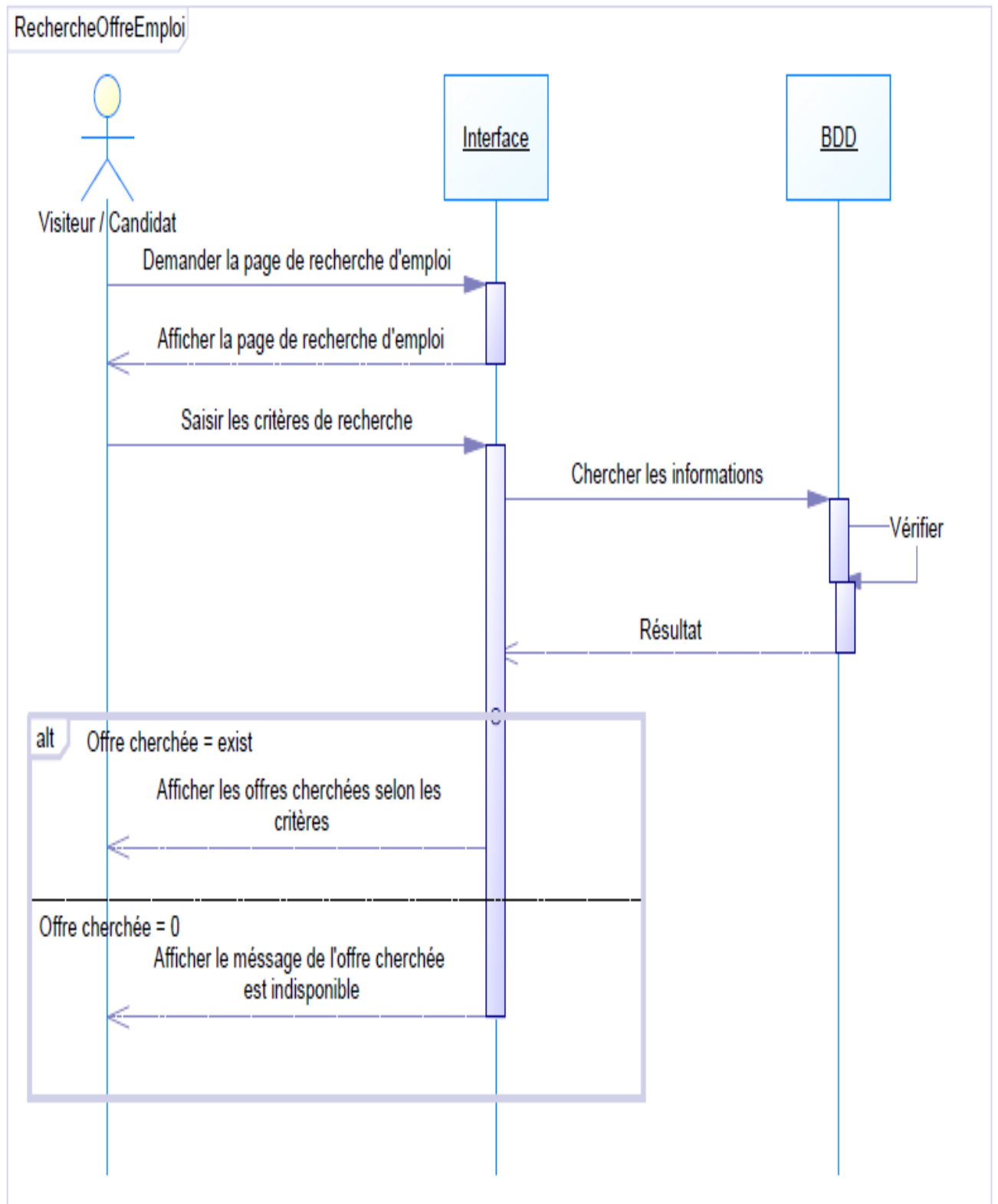


Figure 2.6 : diagramme de séquence du cas d'utilisation recherche.

○ **Diagramme de séquence du cas d'utilisation postulation :**

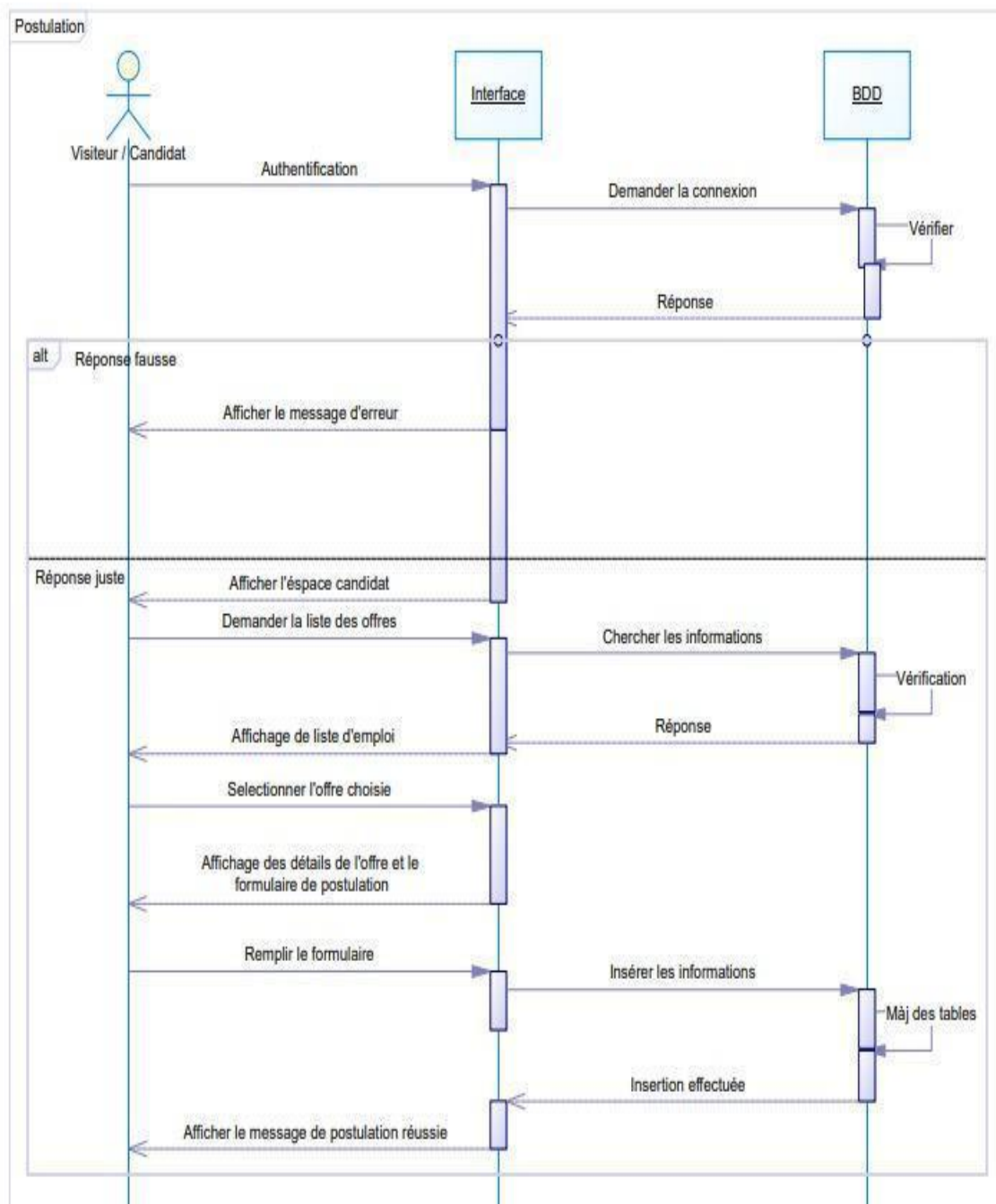


Figure 2.7 : diagramme de séquence du cas d'utilisation postulation

- Diagramme de séquence du cas d'utilisation gérer les comptes:

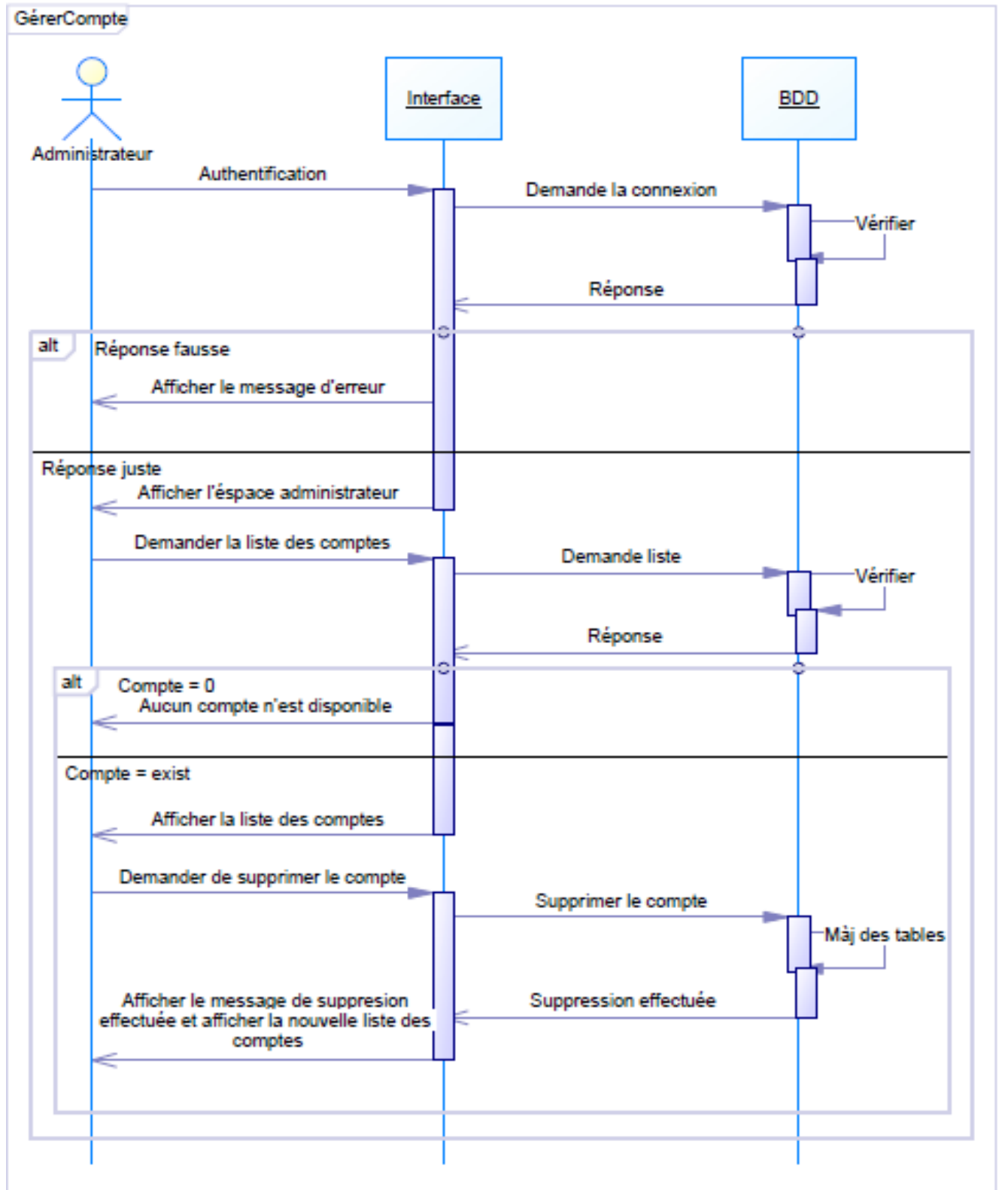


Figure 2.8 : diagramme de séquence du cas d'utilisation gérer les comptes.

- **Diagramme de séquence du cas d'utilisation gérer les offres:**

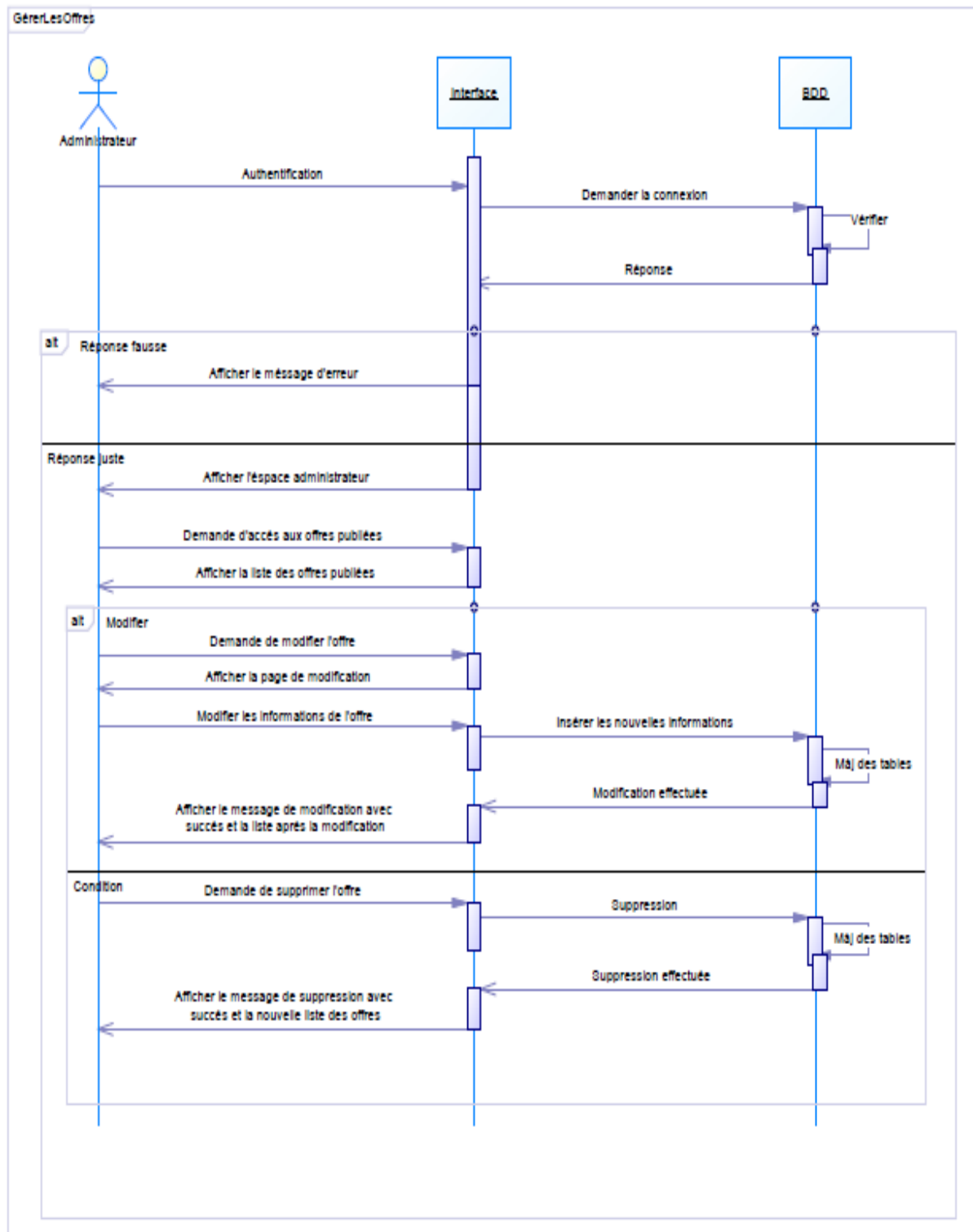


Figure 2.9 : diagramme de séquence du cas d'utilisation gérer les offres.

○ Diagramme de séquence du cas d'utilisation gérer les postulants:

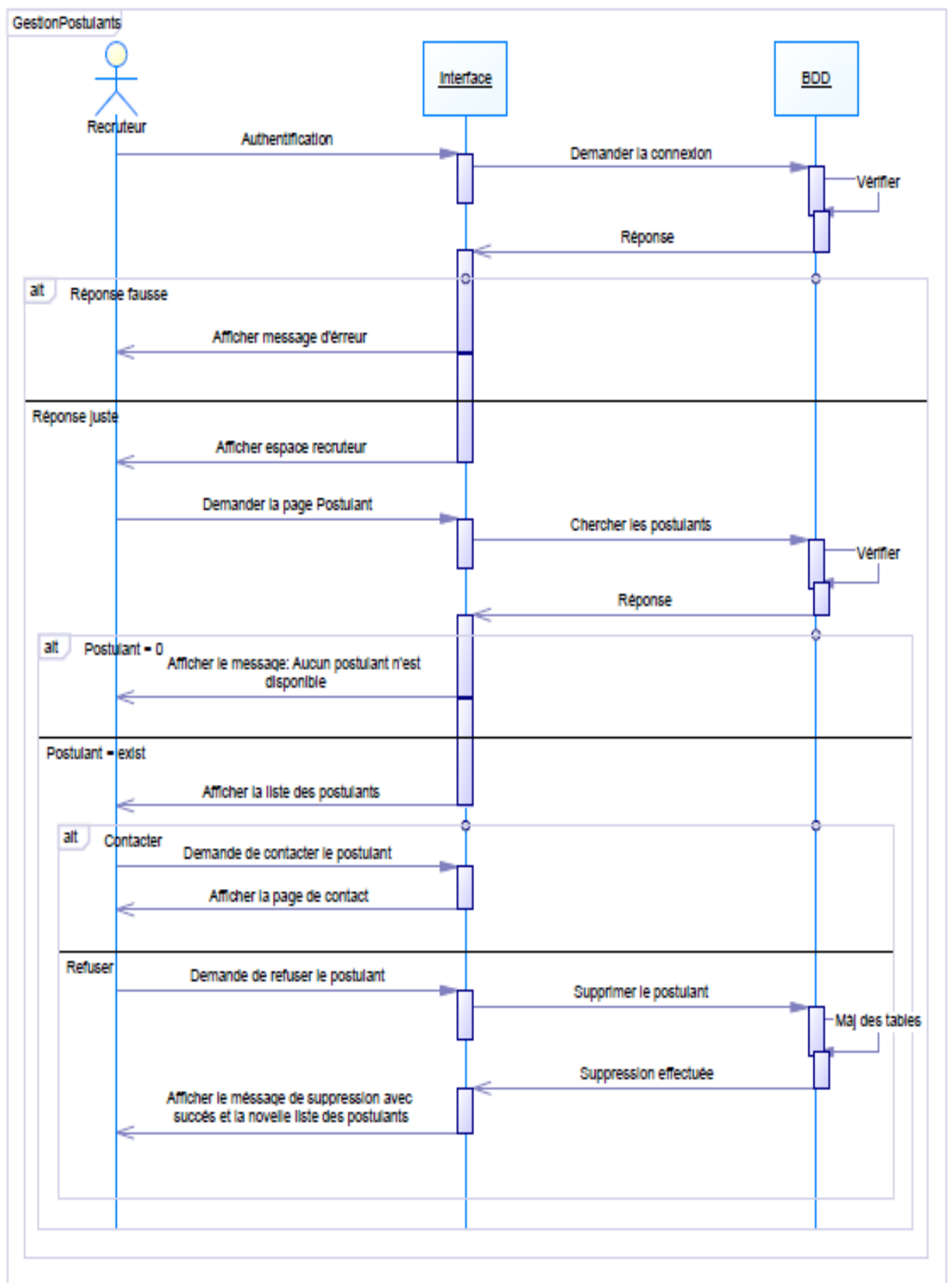


Figure 2.10 : diagramme de séquence du cas d'utilisation gérer les postulants.

2.4 Conclusion :

A travers ce chapitre, nous avons présenté notre conception proposée pour l'application.

Nous avons fourni, dans un premier lieu, une introduction à la modélisation. Par la suite, nous avons présenté l'analyse et la conception qui consiste en une étude de sites d'offres d'emplois existants, puis dégager une solution que nous avons représentée en utilisant les diagrammes de modélisations du langage UML.

Dans le chapitre suivant une description de l'état de réalisation de notre projet sera présentée.

CHAPITRE 3

Implémentation et réalisation

3-1 Introduction :

Le présent chapitre se portera sur la présentation des technologies et les outils utilisés pour réaliser et implémenter la solution ressentie dans le chapitre précédent.

D'abord, on va présenter les outils de modélisation et de développements que nous avons utilisés, par la suite l'environnement matériel.

Et pour finir, nous illustrerons les principales fonctionnalités de notre application en donnant des exemples des interfaces développées pour tous les cas d'utilisation.

3-2 Choix de langages de programmation :

3-2-1 PHP : [12] Ce sigle est un acronyme récursif pour PHP HyperText Preprocessor.

C'est un langage de scripts généraliste et open source, spécialement conçu pour le développement d'applications web. Il peut être intégré facilement au HTML.

Ce qui distingue PHP des langages script comme le JavaScript, est que le code est exécuté sur le serveur, générant ainsi le HTML, qui sera ensuite envoyé au client. Le client ne reçoit que le résultat du script, sans aucun moyen d'avoir accès au code qui a produit ce résultat.

Le grand avantage de PHP est qu'il est extrêmement simple pour les néophytes, mais offre des fonctionnalités avancées pour les experts.



Figure 3.1 – PHP5.

3-2-2 Bootstrap4 :[13]

C'est un Framework développé par l'équipe du réseau social twitter. Proposé en open source (sous licence MIT), ce Framework utilisant les langages HTML, CSS et JavaScript fournit aux développeurs des outils pour créer un site facilement. Ce Framework est pensé pour développer des sites avec un design responsive, qui s'adapte à tout type d'écran, et en priorité pour les Smartphones. Il fournit des outils avec des styles déjà en place pour des typographies, des boutons, des interfaces de navigation et bien d'autres encore. On appelle ce type de Framework un " Front-End-Framework".



Figure 3.2 – Bootstrap4.

3-2-3 HTML :[14]

Hypertext Mark-up Language consiste en un langage informatique universel. Il a été créé en 1989 par Tim Berners Lee, un informaticien. Il se base sur le SGM, un langage universel qui utilise nombreuse balises. Aujourd'hui, le langage HTML en est à sa cinquième version HTML5. Il fait partie des trois principales inventions du World Wide Web avec le protocole http ou les URL. Basé sur un système de blocs, il permet d'agencer les informations, de les embellir et de les classer afin que la navigation soit fluide et pertinente pour chaque internaute.



Figure 3.3 – HTML5.

3-2-4 CSS :

Les feuilles de style en cascade, généralement appelées CSS de l'anglais Cascading Style Sheets, forment un langage informatique qui décrit la présentation des documents HTML et XML. Les standards CSS sont publiés par le World Wide Web Consortium.



Figure 3.4 – CSS.

3 2-5 Java scripts :[16]

Le JavaScript est un langage informatique utilisé sur les pages web. Ce langage à la particularité de s'activer sur le poste client, en d'autres mots c'est votre ordinateur qui va recevoir le code et qui devra l'exécuter. C'est en opposition à d'autres langages qui sont activé coté serveur.



Figure 3.5 – Java script.

3-3 Choix des outils de modélisation et développement :

3-3-1 Power AMC:[17] est un logiciel de modélisation. Il permet de modéliser les traitements informatiques et leurs bases de données associées. Créé par SDP sous le nom AMC*Designor, racheté par Powersoft, ce logiciel est produit par Sybase depuis le rachat par cet éditeur en 1995. Hors de France, la version internationale est commercialisée par Sybase sous la marque PowerDesigner.



Figure 3.6 – POWER AMC.

3-3-2 Wampserver:[18] est une plateforme de développement Web sous Windows pour des applications web dynamiques à l'aide du serveur Apache2, du langage de scripts PHP et d'une base de données MYSQL. Il possède également PHPMyAdmin pour gérer facilement vos bases de données.



Figure 3.7 – WampServer.

3-3-3 Visual Studio Code:[19] est un éditeur de code open-source développé par Microsoft supportant un très grand nombre de langages grâce à des extensions. Il supporte l'auto complétion, la coloration syntaxique, le débogage, et les commandes git.



Figure 3.8 – Visual Studio Code.

3-3-4 MAMP : [20] signifie « Mac OS X, Apache, MySQL et PHP ». MAMP est une variante du LAMP logiciel pouvant être utilisé pour exécuter un live le serveur web à partir d'un MAC, mais est le plus couramment utilisé pour le développement web et des tests locaux.



Figure 3.9– MAMP.

3-4 Les interfaces créés pour l'application:

Le résultat final est contenu dans les interfaces qui suivent :

3-4-1 Interface d'authentification :

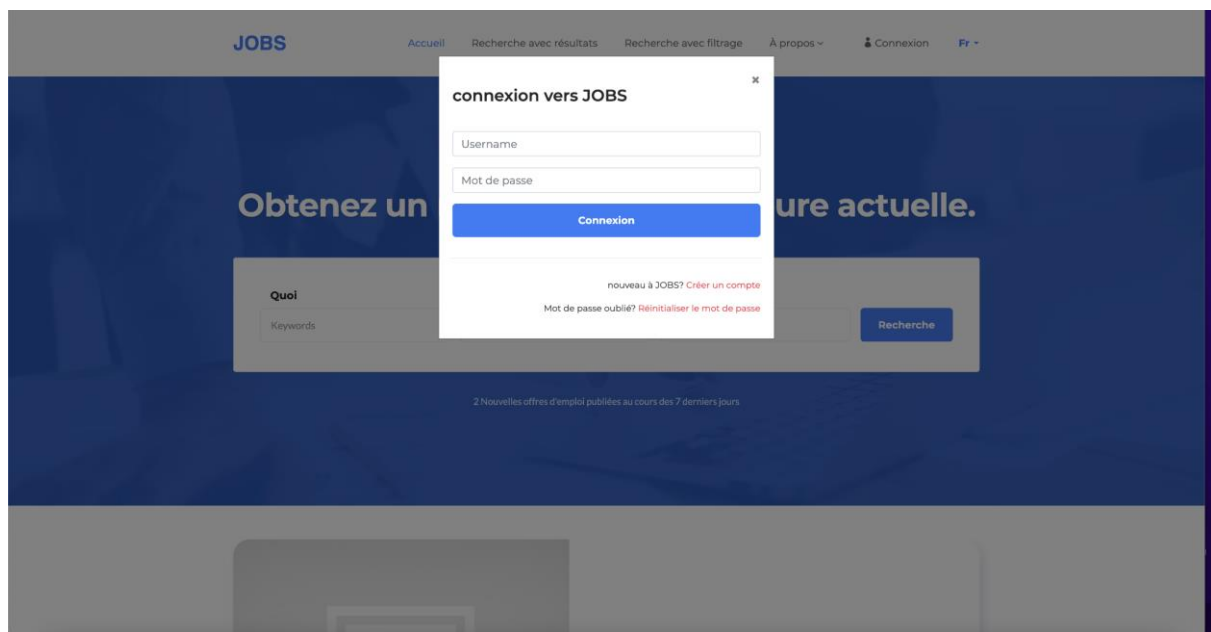


Figure 3-10 Interface d'authentification

3-4-2 Interface d'affichage pour le visiteur:

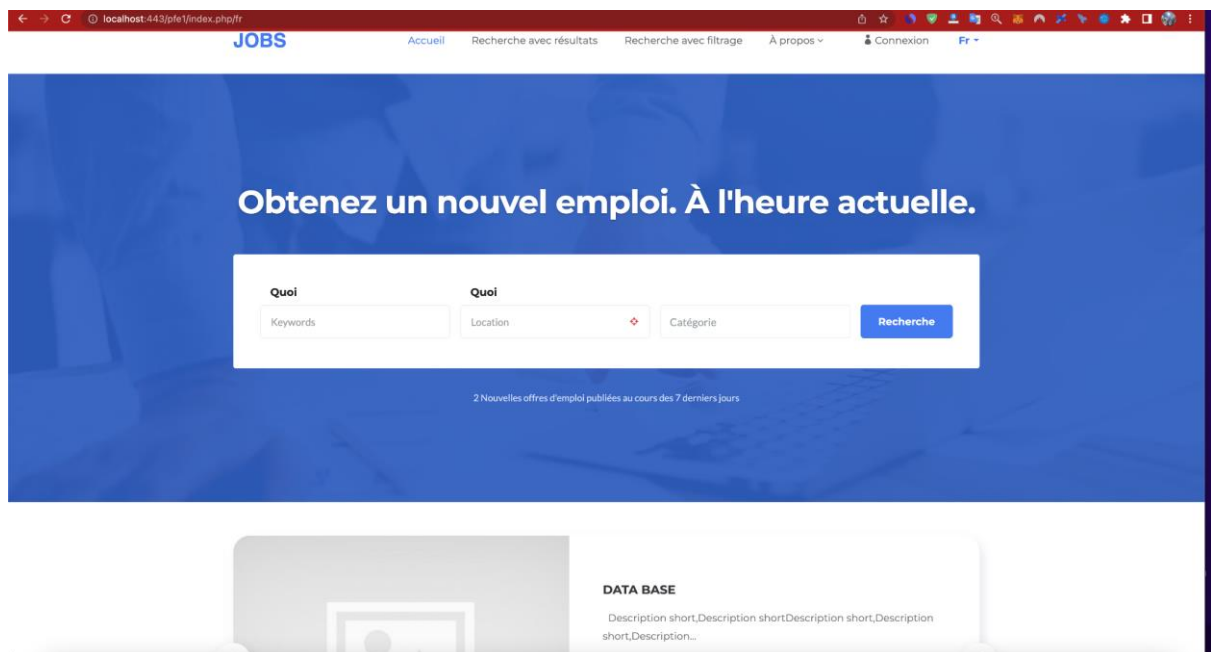


Figure 3-11 - Interface d'affichage pour le visiteur

3-4-3 Interface de recherche d'emploi avec filtrage:

JOBS

Accueil Recherche avec résultats Recherche avec filtrage À propos

Connexion Fr

Où? Recherche rapide

Recherche

Les salaire(DZD)

\$20,000+

\$25,000+

\$30,000+

\$40,000+

\$60,000+

Niveau d'expérience

Entry Level

Mid Level

Senior Level

DATA BASE

\$40,000 Data Science & Analytics

boumerdes

Part-time

Appliquer

CRM Software

\$44 IT & Networking

alger

Full-time

Appliquer

Figure 3-12 - Interface de recherche d'emploi avec filtrage

3-4-4 Interface de recherche d'emploi avec résultats:

JOBS

Accueil Recherche avec résultats Recherche avec filtrage À propos

Connexion Fr

Obtenez un nouvel emploi. À l'heure actuelle.

Quoi

Quoi

Keywords

Location

Catégorie

Recherche

2 Nouvelles offres d'emploi publiées au cours des 7 derniers jours

Emplois récents

DATA BASE

\$40,000 Data Science & Analytics

boumerdes

Part-time

Appliquer

CRM Software

\$44 IT & Networking

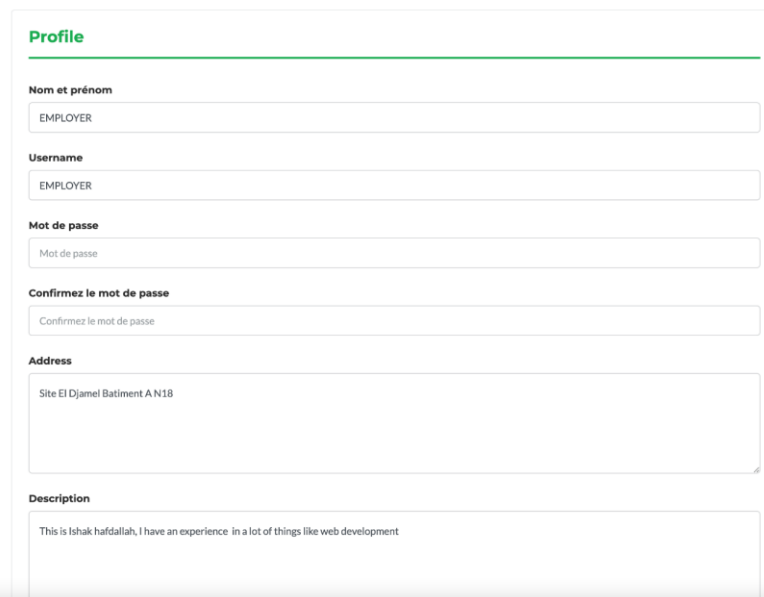
alger

Full-time

Appliquer

Figure 3-13 - Interface de recherche d'emploi avec résultats

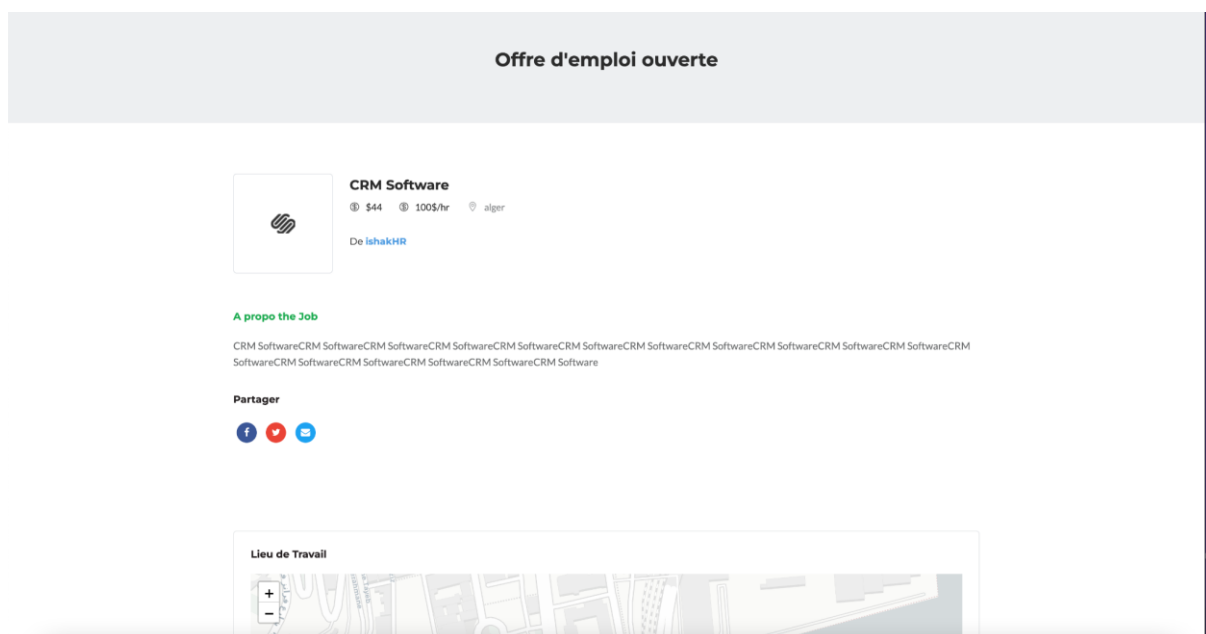
3-4-5: Interface d'affichage de profil de candidat :



The screenshot shows a web form for a candidate profile. It has a title 'Profile' in green. Below it are several input fields: 'Nom et prénom' (EMPLOYER), 'Username' (EMPLOYER), 'Mot de passe' (Mot de passe), 'Confirmez le mot de passe' (Confirmez le mot de passe), 'Address' (Site El Djamel Batiment A N18), and 'Description' (This is Ishak hafdallah, I have an experience in a lot of things like web development).

Figure 3-14- Interface d'affichage de profil de candidat

3-4-6 Interface d'affichage de l'offre d'emploi:



The screenshot shows a job offer page. At the top is a grey header with the text 'Offre d'emploi ouverte'. Below it is a job listing for 'CRM Software' with a salary of '\$44' and '100\$/hr' in 'alger'. The job is posted by 'IshakHR'. Below the job listing is a section 'A propo the Job' with a repeating text 'CRM Software'. Below that is a 'Partager' section with social media icons for Facebook, Twitter, and Messenger. At the bottom is a 'Lieu de Travail' section with a map.

Figure 3-15- Interface d'affichage de l'offre d'emploi

3-4-7 Interface d'affichage de formulaire de postulation :

Besoin d'aide? Appel +213552054658

Postuler

Nom et prénom

Email

Téléphone

Message

charger une CV, lettre de motivation...

Progression du téléchargement

Fichiers téléchargés:

cd2ec

Entrez le code de l'image

Présenter une demande

Figure 3-16- Interface d'affichage de formulaire de postulation

3-4-8 Interface d'affichage de l'espace recruteur:

Jobs

Recherche

Tableau de bord

Les Offre d'Emploi

Les Demandes

Profile

Tableau de bord

Informations courtes et basiques

Ajouter Une Offre

Derniers Demande ajoutés

#	Address	Listing Category	Job Title	Job Title, Keywords, or Company	Experience Level	City	Modifier	Supprimer
81	boumerdes	Data Science & Analytics - Data Extraction / ETL -	DATA BASE		Entry Level	les 800		
75	alger	IT & Networking - ERP / CRM Software -	CRM Software		Mid Level	boudouaou		

Figure 3.17- Interface d'affichage de l'espace recruteur

3-4-9 Interface d'affichage des offres publiées par le recruteur (Gérer les offres):

The screenshot displays the 'Offer' management interface. The sidebar on the left contains navigation links: 'Recherche', 'Tableau de bord', 'Les Offres d'Emploi', 'Manage', 'Les Demandes', and 'Profile'. The main content area is titled 'Offer' and includes a search bar, filters for 'Purpose' and 'Type', and a table of job offers. The table has columns for #, Picture, Address, Agent, Listing Category, Job Title, Job Title, Keywords, or Company, Experience Level, City, Views, Preview, Modifier, and Supprimer. Two offers are listed: one for 'boumerdes' and another for 'alger'.

#	Picture	Address	Agent	Listing Category	Job Title	Job Title, Keywords, or Company	Experience Level	City	Views	Preview	Modifier	Supprimer
81		boumerdes public	ishakHR	Data Science & Analytics - Data Extraction / ETL	DATA BASE		Entry Level	les 800	4			
75		alger public	ishakHR	IT & Networking - ERP / CRM Software	CRM Software		Mid Level	boudouaou	144			

Figure 3-18- Interface d'affichage des offres publiées par le recruteur (Gérer les offres)

3-4-10 Interface d'affichage des demandes de postulation (Gérer les demandes de candidats):

The screenshot displays the 'Les Demandes' (Job Applications) management interface. The sidebar on the left contains navigation links: 'Recherche', 'Tableau de bord', 'Les Offres d'Emploi', 'Manage', 'Les Demandes', and 'Profile'. The main content area is titled 'Les Demandes' and includes a search bar, filters for 'smart_search_enquire', 'Message part', and 'Unreaded', and a table of job applications. The table has columns for Date, E-Mail, Message, Offre, Modifier, and Supprimer. Three applications are listed.

Date	E-Mail	Message	Offre	Modifier	Supprimer
2022-07-01 18:24:32	admin@admin.admin	Intéressé par ce poste	#75, alger		
2022-07-01 18:21:55	Candidat@gmail.com	Interested for this job	#75, alger		
2022-06-15 14:12:22	EMPLOYER@gmail.com	Interested for this job	#75, alger		

Figure 3-19- Interface d'affichage des demandes de postulation (Gérer les demandes de candidats)

3-4-11 Interface d'affichage de profil de recruteur :

The screenshot displays a web application interface for a recruiter's profile. The header includes a logo and the word 'Jobs'. A sidebar on the left contains navigation links: 'Les Demandes', 'Profile', and 'Paramètre'. The main content area is titled 'Données d'utilisateur' and contains a form with the following fields:

- Nom et Username: ishakHR
- Username: HR
- Mot de Pass: Mot de Pass
- Recrute Le Mot de passe: Recrute Le Mot de passe
- Address: Site El Djamel Batiment A N18
- Description: Description,Description,Description,Description,Description,Description,Description,Description,Description,Description,Description,Description
- Phone: +213552054658
- E-Mail: ishakhaftallah3@gmail.com
- Language: arabic
- Facebook ID: ishak_haftallah
- Embed video code: Embed video code
- Payment details: paypal
- facebook_link: https://www.facebook.com/ishakhaftallah

Figure 3-20 - Interface d'affichage de profil de recruteur

3-4-12 Interface d'affichage de l'espace recruteur:

The screenshot displays a web application interface for a recruiter's dashboard. The header includes a logo and the word 'Jobs'. A sidebar on the left contains navigation links: 'Recherche', 'Tableau de bord', 'Pages & menu', 'Annonces', 'Recruteur & Candidat', 'Demandes', 'Profile', and 'paramètre'. The main content area is titled 'Tableau de bord' and contains two sections:

Les Pages

Page	Statut
Accueil	page_home_alternative
Recherche avec résultats	page_home_search_with_results
Recherche avec filtrage	page_home_search_with_filters
À propos	page_agents-act
Profil de la société	page_agents-act
Contact	page_contact

Dernières annonces ajoutées

#	Address	Modifier	Supprimer
81	boumerdes	Modifier	Supprimer
75	alger	Modifier	Supprimer

Figure 3-21- Interface d'affichage de l'espace recruteur

3-4-13 Interface d'affichage des offres publiées (Gérer les offres par l'administrateur):

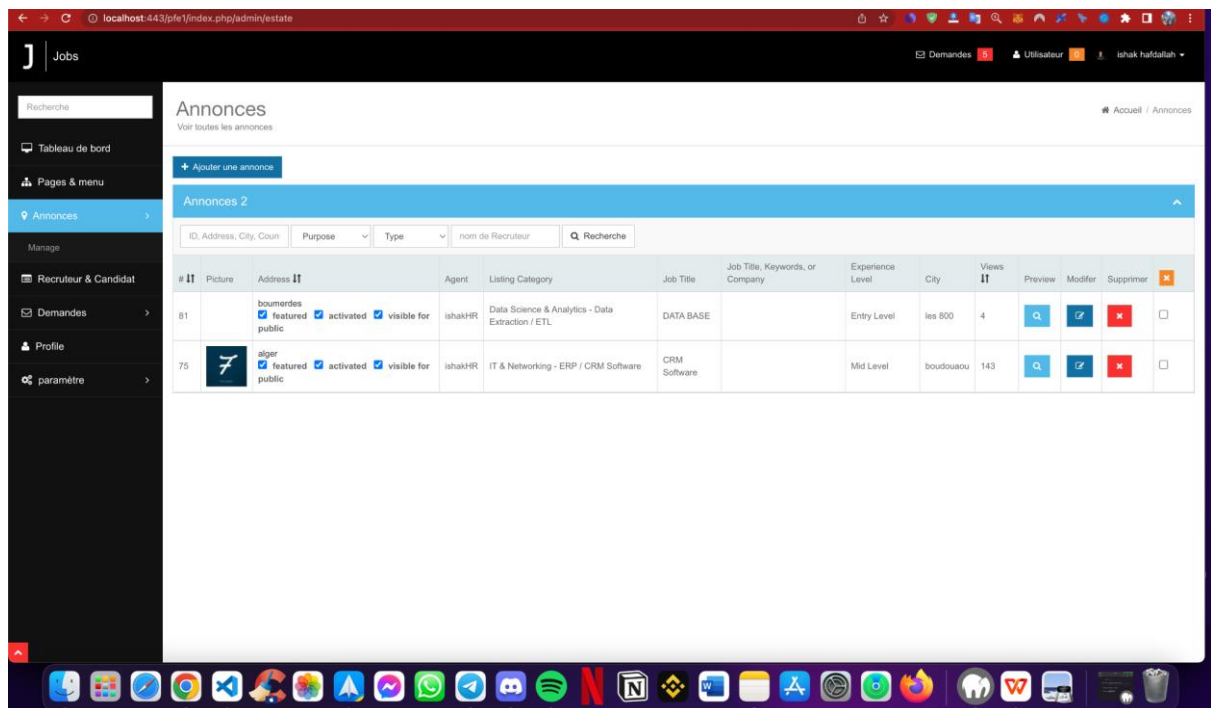


Figure 3-22- Interface d'affichage des offres publiées (Gérer les offres par l'administrateur)

3-4-14 Interface d'affichage des Recruteurs & Candidats (Gérer les comptes):

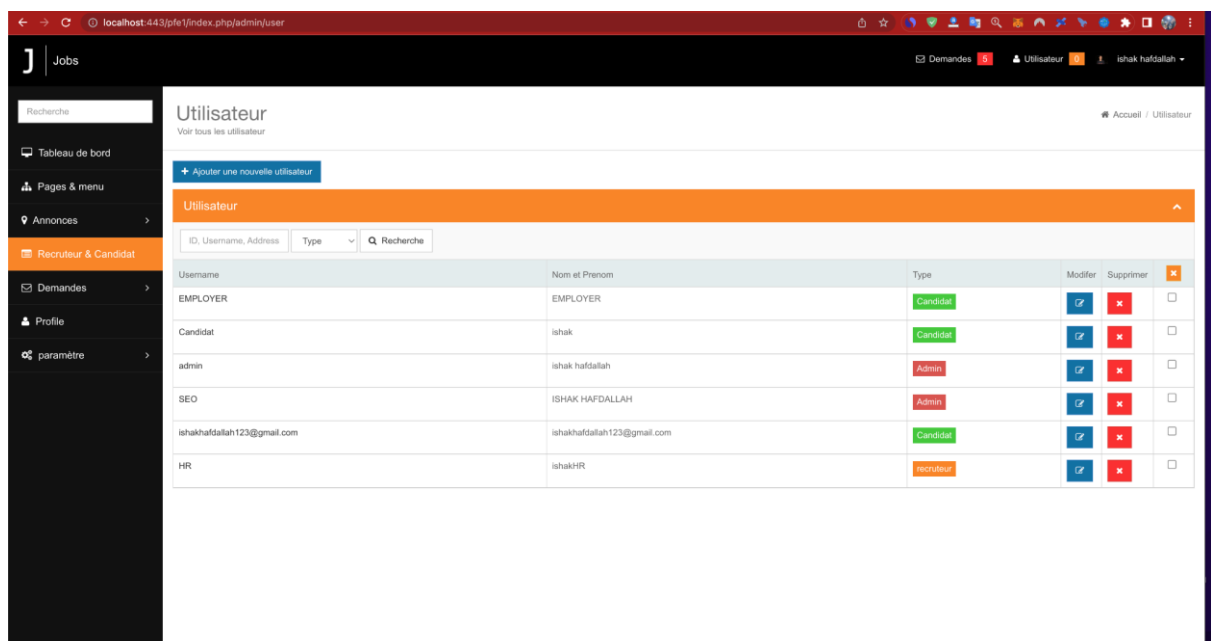


Figure 3-23- Interface d'affichage des Recruteurs & Candidats (Gérer les comptes)

3-4-15 Interface d'affichage des demandes de postulation (Gérer les demandes par l'administrateur) :

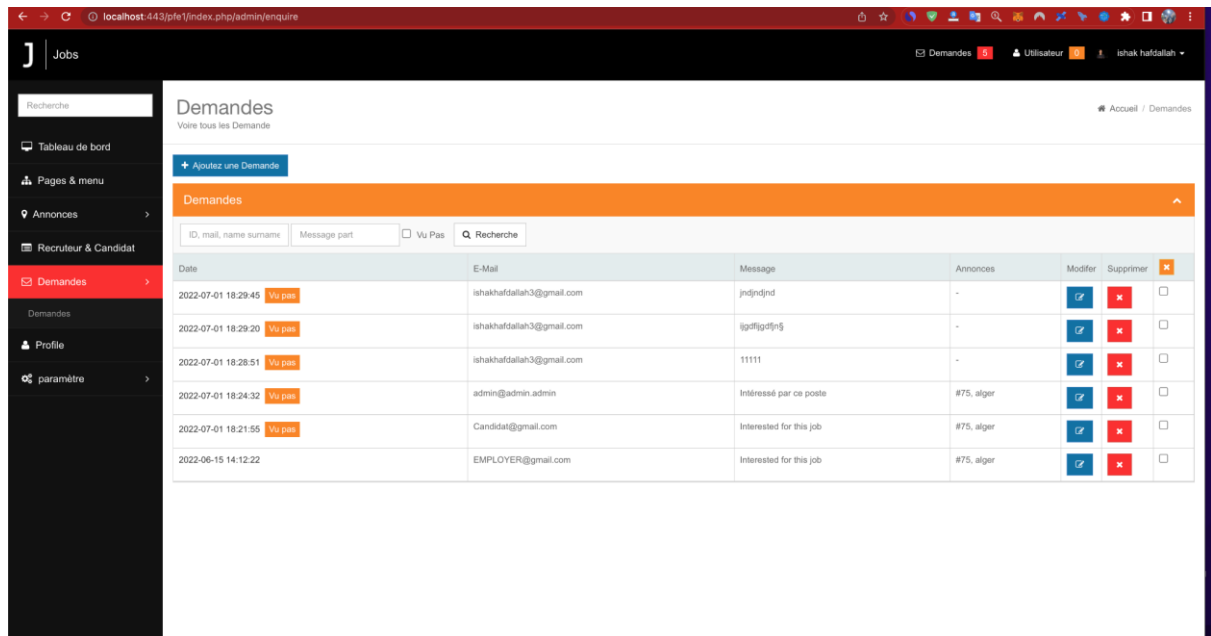


Figure 3-24- Interface d'affichage des demandes de postulation (Gérer les demandes par l'administrateur)

3-4-16 Interface d'affichage de profil de l'administrateur:

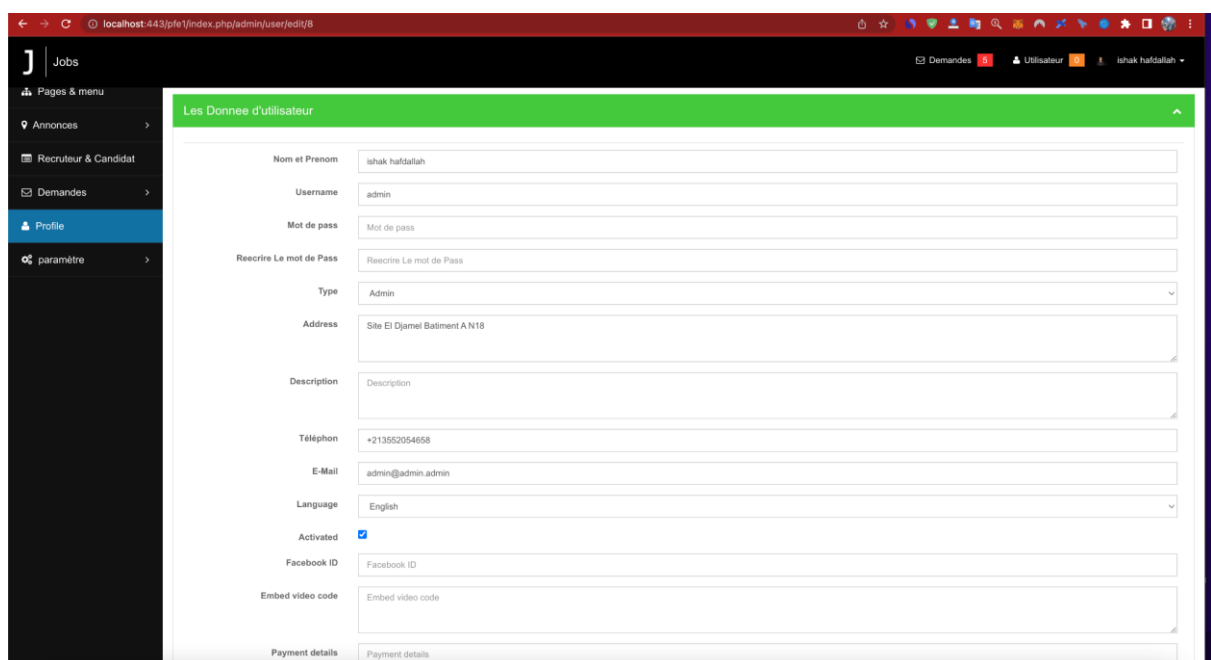


Figure 3.25- Interface d'affichage de profil de l'administrateur

3-4-17 Interface d'affichage de la page de contact:

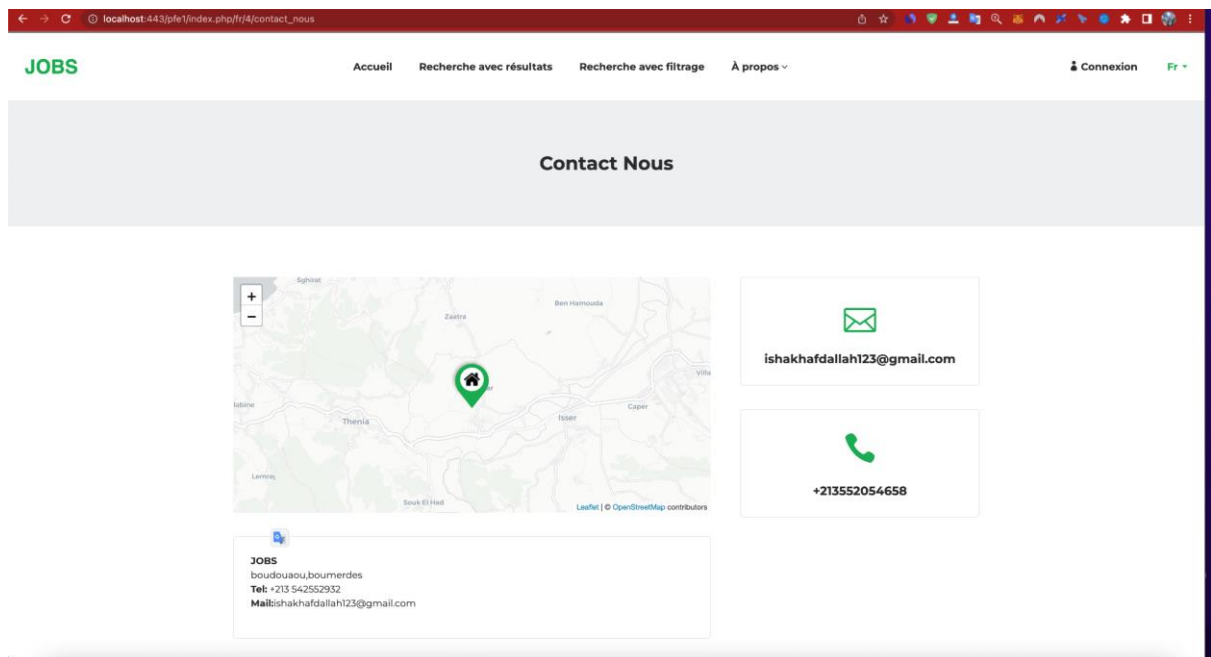


Figure 3-26- Interface d'affichage de la page de contact

3-4-18 Interface d'inscription:

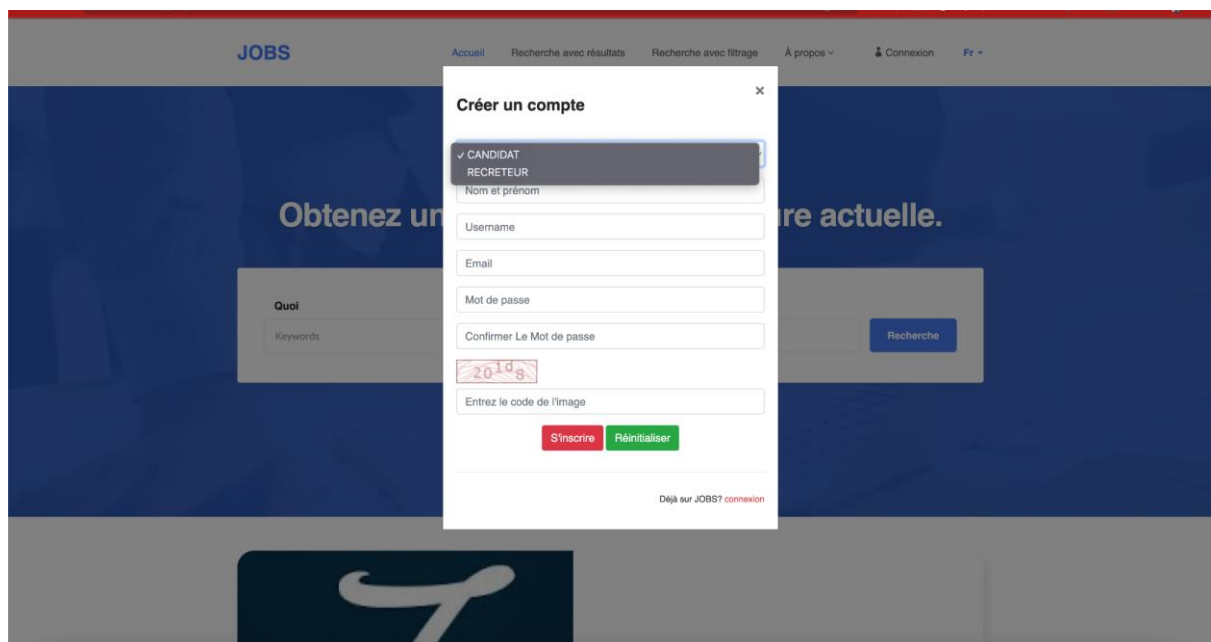


Figure 3-27- Interface d'inscription

3-5 Conclusion :

Au cours de ce chapitre nous avons décrit l'ensemble des technologies utilisées pour l'implémentation de notre application ensuite exposé la démarche entretenue dans son développement ,ensuite nous avons achevé l'implémentation et les tests de tous les cas d'utilisation, tout en respectant la conception élaborée et pour finir nous avons exposé ses principales fonctionnalités.

Conclusion générale :

Vu que l'entreprise d'aujourd'hui vit un gigantesque renouveau des techniques de communication avec la généralisation des nouvelles technologies de l'information, des médias et de l'internet, l'outil informatique est devenu pratiquement essentiel dans tous les domaines d'application.

Au cours de notre projet, on a développé une application web pour la gestion des offres d'emplois qui répond à la solution dégagée dans le deuxième chapitre qui inclut à la base un processus de récolte des offres d'emplois, l'affichage des offres disponibles pour les visiteurs (candidat/recruteur).

Ce travail nous a permis de découvrir le domaine de recrutement en ligne qui était un peu flou pour nous et d'améliorer notre capacité d'analyse et d'interprétation.

La réalisation de ce projet nous a permis également de nous familiariser avec le langage de modélisation UML avec lequel nous avons élaboré notre conception ainsi qu'on a maîtrisé les différents langages de programmation (HTML, CSS, JS, PHP).

Références:

- [1] <https://www.appvizer.fr/magazine/ressources-humaines/ats/e-recrutement> , consulté le 20-05-2022 .
- [2] <https://infonet.fr/lexique/definitions/offre-demploi> , consulté le 20-05-2022
- [3] [<https://www.genius-cv.com/faire-un-cv/cv-definition>] consulté le 22-05-2022
- [4] [<https://www.appvizer.fr/magazine/ressources-humaines/ats/e-recrutement>] , consulté le 23-05-2022
- [5] ANNE-MARIE DEBLONDE «INTERNET & RECRUTEMENT »Thèse de doctorat Management des Ressources Humaines de Paris, 2011 , consulté le 25-05-2022
- [6] <https://www.futura-sciences.com/tech/definitions/informatique-uml-3979/> , consulté le 29-05-2022
- [7]<http://www.ordinateur.cc/programmation/Computer-Programming-Languages/87568.html> , consulté le 30-05-2022
- [8] https://atefsd.weebly.com/uploads/5/0/3/6/503639/csi_02_chap02.pdf , consulté le 30-05-2022
- [9]<http://www.inf.it-sudparis.eu/cours/CSC4002/EnLigne/Cours/CoursUML/4.12.9.html#:~:text=La%20relation%20la%20plus%20simple,'autres%20cas%20d'utilisation> , consulté le 31-05-2022
- [10]<https://www.visual-paradigm.com/guide/uml-unified-modeling-language/what-is-sequence-diagram/> , consulté le 02-06-2022
- [11]<https://www.visual-paradigm.com/guide/uml-unified-modeling-language/uml-class-diagram-tutorial/> , consulté le 02-06-2022
- [12] <https://www.php.net/manual/fr/intro-what-is.php> , consulté le 05-06-2022
- [13]<https://www.journaldunet.com/web-tech/developpeur/1159810-bootstrap-definition-tutoriels-astuces-pratiques/> , consulté le 06-06-2022

[14] <https://www.futura-sciences.com/tech/definitions/internet-html-480/> , consulté le 06-06-2022

[15] W3.org/Style/CSS/ , consulté le 09-06-2022

[16] <https://www.journaldunet.fr/web-tech/dictionnaire-du-webmastering/1203585-javascript/> , consulté le 10-06-2022

[17] <https://www.techno-science.net/definition/764.html> , consulté le 15-06-2022

[18] <https://www.wampserver.com/> , consulté le 20-06-2022

[19] <https://framalibre.org/content/visual-studio-code> , consulté le 30-06-2022

[20] <https://techlib.fr/definition/mamp.html> , consulté le 30-06-2022