

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEURE ET DE  
LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



UNIVERSITE MOULOUE MAMMARI DE TIZI-OUZOU  
FACULTE DE GENIE ELECTRIQUE ET INFORMATIQUE  
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE

# MEMOIRE

de fin d'étude

*En vue de l'obtention du diplôme de Master 2 en Informatique*

*Option : Conduite de projet informatique*

**Thème :**

**Conception et réalisation d'une  
application web pour le recrutement  
virtuel**

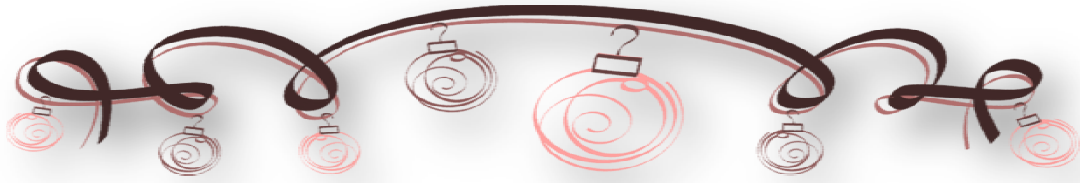
*Réalisé par:*

*M<sup>lle</sup> HAROUN Nouara*

*Proposé et dirigé par:*

*M<sup>r</sup> Y. CHAIEB*

**PROMOTION**  
**2012 -2013**



# *Remerciement*

*Je remercie le tout Puissant, qui m'a donné la force et la patience pour l'accomplissement de ce travail,*

*Je remercie chaleureusement mon promoteur M<sup>r</sup> CHAËIB d'avoir dirigé mon travail avec ses orientations, ses précieux conseils et sa disponibilité.*

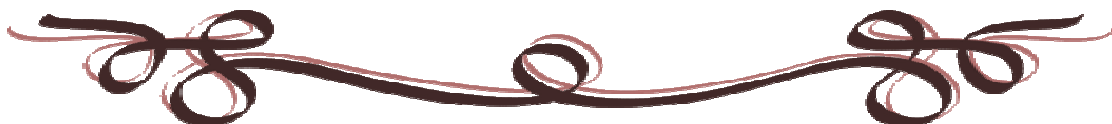
*Mes sincères remerciements à tous nos professeurs qui ont veillé sur nos études.*

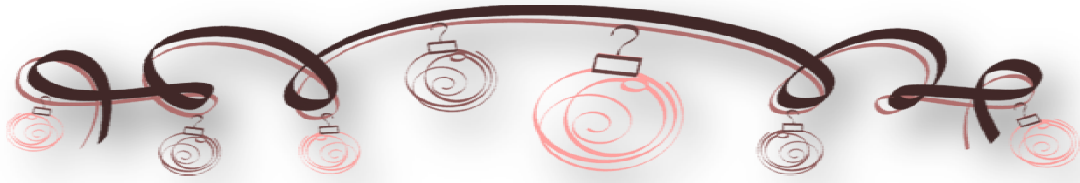
*Que les membres du jury trouvent ici nos plus vifs remerciements pour avoir accepté d'honorer par leur jugement notre travail.*

*Merci à ma famille et mes ami(e)s pour leurs soutiens et leurs encouragements.*

*Et à tous ceux qui de près ou de loin m'ont aidé à l'aboutissement de cette quête.*

*Merci à tous.*





## *Dédicace*

*Je dédie ce travail aux deux hommes de ma vie ; mon très  
cher Papa et mon âme sœur Kym.*

*A ma mère qui veille sur ma réussite depuis ma naissance.*

*A mon frère Mustafa*

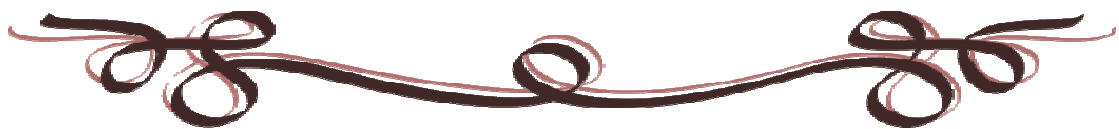
*A mon frère Arezki et sa femme Nouara ;*

*A mes très chères sœurs Ouïsa, Ouerdia Farida, Rachida,  
Ouahiba et leur maris ainsi qu'à ma sœur Kahina .*

*A toutes mes très chères copines depuis l'enfance; Fatima,  
Ouerdia, Nassima, Hassina, Dalila, Tassadit.*

*A tout mes ami(e)s du département informatique.*

*Nouara*



# Annexe

# Sommaire

<b>Introduction générale</b> .....	1
<b>Chapitre I : Réseaux &amp; Web</b>	
<b>I-Introduction</b> .....	3
<b>II - Les réseaux</b> .....	3
II.1-Définition .....	3
II.2- Les objectifs des réseaux .....	3
II.3- Classification des réseaux .....	3
1-les réseaux filaires.....	3
2-Les réseaux sans fils.....	7
<b>III-Les protocoles</b> .....	8
III.1-Définition.....	8
III.2-Quelques protocoles: .....	9
<b>IV-Les architectures des réseaux :</b> .....	9
IV.2- Le modèle de référence OSI de l'ISO.....	9
2.1. Définition.....	9
2.2-Fonctionnement.....	10
2.2.1- Couche physique .....	10
2.2.3- Couche liaison de données.....	10
2.2.3-Couche réseau .....	11
2.2.4-Couche transport .....	11
2.2. 5-Couche session.....	11
2.2.6-Couche présentation.....	11
2.2.7-Couche application.....	11
IV.2-Le modèle TCP/IP.....	11
3.1-Définition.....	11
3.2-Fonctionnement.....	12

3.2.1. Couche Application.....	12
3.2.2. Couche Transport .....	12
3.2.3. Couche Internet .....	12
3.2.4. Couche Accès au réseau .....	12
<b>V-Internet.....</b>	<b>13</b>
V.1-Définition .....	13
V.2- Les services de l’Internet .....	13
<b>VI- Le Web.....</b>	<b>15</b>
VI.1-Historique .....	15
VI.2-Définition.....	15
VI.3-Les concepts du Web .....	15
<b>IV- Conclusion .....</b>	<b>17</b>

## **Chapitre II : Architecture client/serveur**

<b>I. Introduction: .....</b>	<b>18</b>
<b>II. Définition : .....</b>	<b>18</b>
<b>III. L’architecture « Mainframe » et l’évolution du client/serveur :.....</b>	<b>18</b>
III.1. Première génération (architecture centralisée-1970) :.....	19
III.2. Deuxième génération (architecture décentralisée-1980-) : .....	19
III.3. Troisième génération (architecture distribuées-1990-) : .....	20
<b>IV. Les notions de base : .....</b>	<b>21</b>
<b>V. Pourquoi l’architecture client/serveur ? .....</b>	<b>22</b>
<b>VI. Mode de dialogue du client/serveur : .....</b>	<b>23</b>
a- Mode synchrone : .....	23
b- Mode asynchrone : .....	23
<b>VII. Modes de connexion client/serveur : .....</b>	<b>23</b>
a- Mode non connecté : .....	23
b- Mode connecté : .....	24
<b>VIII. Gestion des requêtes : .....</b>	<b>25</b>

a- Accès itératif : .....	25
b- Accès concurrent : .....	25
<b>IX. Types de serveurs :</b> .....	<b>26</b>
<b>X. Types de client :</b> .....	<b>27</b>
<b>XI. Les modèles de client/serveur :</b> .....	<b>27</b>
a- Le client/serveur de présentation : .....	28
b- Le client/serveur de rhabillage : .....	28
c- Le client/serveur de données : .....	28
d- Le client/serveur de traitement : .....	28
<b>XII. Types d'architecture Client/serveur :</b> .....	<b>28</b>
a. Architecture Client/serveur à 2 niveaux : .....	28
b. Architecture Client/serveur à trois niveaux : .....	29
c. Architecture Client/serveur multi niveaux : .....	30
<b>XIII. Avantages et Inconvénients de l'architecture client/serveur :</b> .....	<b>31</b>
XIII.1. Avantages de l'architecture client/serveur : .....	31
XIII.2. Inconvénients du modèle client/serveur : .....	31
<b>XIV. Exemple d'architecture client/serveur :</b> .....	<b>31</b>
<b>XV. Conclusion :</b> .....	<b>32</b>

## **Chapitre III : Analyse & Conception**

I- Introduction .....	33
II-Présentation de l'UML .....	33
II.1- Définition .....	33
II.2- L'extension d'UML pour le Web.....	33
III- Le recrutement .....	34
III.1- La procédure actuelle de recrutement .....	34
III.1.1- Par voie de presse.....	34
<i>i).</i> En rubrique .....	34
<i>ii).</i> En placard .....	34

III.1.2- Par voie d'agence de placement.....	34
III.1.2.1- Les agences Etatiques .....	35
<i>i).</i> Agence National d'Emploi Main d'œuvre .....	35
<i>ii).</i> Centre de Recherche d'Emploi.....	35
III.1.2.2 - Les agences privées de placement .....	36
III.1.3- Autres voies de recrutement.....	36
III.2- Les marchés virtuels de l'emploi .....	37
III.2.1- Présentation.....	37
IV-Analyse .....	39
IV.1- Quelques définitions de base .....	39
IV.2- Problématique .....	39
IV.3- Objectif de l'application de recrutement en ligne.....	39
IV.4-Identification des acteurs de l'application .....	40
IV.5- Spécification des tâches .....	41
IV.6- Spécification des scénarios .....	42
IV.7-Spécification des cas d'utilisation .....	44
IV.8-Diagramme de cas d'utilisation générale.....	49
V. Conception.....	54
V.1-Conception d'application web .....	54
V.2- Elaboration de la conception avec les diagrammes de séquence .....	54
V.3-Les diagrammes de classe .....	60
V.3.1-Définition d'un diagramme de classe.....	60
V.3.2-Les diagrammes de classe pour quelque cas d'utilisation.....	60
V.4- Conception de la base de données.....	68
V.4.1-Les tables de la base de données .....	69
V.4.3- diagramme de classe du schéma conceptuel de la base de données .....	74
VI- Conclusion .....	76

## Chapitre IV : Réalisation

I-Introduction .....	77
II.L'environnement de développement .....	77
II.1-Easy PHP .....	77
II.2- Le serveur Web Apache .....	78
II.3-Le serveur de base de données MySQL .....	78
II.4- PHP MyAdmin .....	79
II.5-Le langage de script PHP .....	79
II.6-Le langage SQL.....	80
II.7-Le langage Javascript .....	80
II.8- Macromedia Dreamweaver 8 .....	81
II.9- Macromedia Fireworks.....	82
II.10-Macromédia Flash MX.....	82
III- Présentation de quelques interfaces de notre application.....	83
III.1- Coté candidat (ou visiteur).....	83
III.2- Coté recruteur.....	88
III.3-Coté administrateur .....	90
IV-Conclusion .....	93
<b>Conclusion générale</b> .....	94
<b>Annexe</b> .....	95
<b>Références bibliographiques</b>	

# Liste des figures

<b>Figure I.1 :</b> Classification des réseaux informatiques .....	4
<b>Figure I.2 :</b> Topologie en Bus. ....	5
<b>Figure I.3 :</b> Topologie en Anneau. ....	6
<b>Figure I.4 :</b> Topologie en étoile.....	6
<b>Figure I.5 :</b> Réseau maillé. ....	7
<b>Figure I.6 :</b> Les catégories de réseaux sans fil .....	7
<b>Figure I.7 :</b> L'architecture OSI.....	10
<b>Figure I.8 :</b> Modèle TCP/IP .....	12
<b>Figure I.9 :</b> Fonctionnement d'un site web statique.....	16
<b>Figure I.10 :</b> Fonctionnement d'un site web dynamique .....	16
<b>Figure II.1 :</b> Dialogue client/serveur.....	18
<b>Figure II.2 :</b> Architecture centralisée .....	19
<b>Figure II.3 :</b> Architecture décentralisées.....	20
<b>Figure II.4 :</b> Architecture distribuées.....	21
<b>Figure II.5 :</b> Notion de base client/serveur .....	22
<b>Figure II.6 :</b> mode de connexion non connecté.....	24
<b>Figure II.7 :</b> mode de connexion connecté.....	25
<b>Figure II.8 :</b> Architecture Client/serveur a 2 niveaux .....	29
<b>Figure II.9 :</b> Architecture Client/serveur à 3 niveaux .....	29
<b>Figure II.10 :</b> L'architecture multi niveaux. ....	30
<b>Figure II.11 :</b> Exemple d'architecture client/serveur .....	32

<b>Figure III.1 :</b> Le diagramme de contexte .....	40
<b>Figure III.2 :</b> Diagramme des cas d'utilisation du visiteur .....	50
<b>Figure III.3 :</b> Diagramme des cas d'utilisation du candidat .....	51
<b>Figure III.4 :</b> Diagramme des cas d'utilisation du recruteur .....	52
<b>Figure III.5 :</b> Diagramme des cas d'utilisation de l'administrateur.....	53
<b>Figure III.6 :</b> Diagramme de séquence du scénario « <i>création compte candidat</i> » .....	55
<b>Figure III.7 :</b> Diagramme de séquence du scénario « <i>recherche d'une offre</i> » .....	56
<b>Figure III.8 :</b> Diagramme de séquence du scénario « <i>postulation à une offre</i> ».....	57
<b>Figure III.9 :</b> Diagramme de séquence du scénario « <i>déposer une offre</i> » .....	58
<b>Figure III.10 :</b> Diagramme de séquence du scénario « <i>Gérer l'espace administrateur</i> » .....	59
<b>Figure III.11 :</b> Diagramme de classe du cas d'utilisation « inscription candidat» .....	60
<b>Figure III.12 :</b> Diagramme de classe détaillé du cas d'utilisation « inscription candidat»	61
<b>Figure III.13 :</b> Diagramme de classe du cas d'utilisation « rechercher offre» .....	62
<b>Figure III.14 :</b> Diagramme de classe détaillé du cas d'utilisation « recherche offre».....	63
<b>Figure III.15 :</b> Diagramme de classe du cas d'utilisation « Postulation » .....	64
<b>Figure III.16:</b> Diagramme de classe détaillé du cas d'utilisation « Postulation » .....	64
<b>Figure III.17 :</b> Diagramme de classe du cas d'utilisation « déposer une offre » .....	65
<b>Figure III.18:</b> Diagramme de classe détaillé du cas d'utilisation « déposer une offre» ....	66
<b>Figure III.19 :</b> Diagramme de classe du cas d'utilisation « gérer l'espace administrateur » .....	67
<b>Figure III.20:</b> Diagramme de classe détaillé du cas d'utilisation « déposer une offre» ....	68
<b>Figure III.21 :</b> Schéma conceptuel du modèle de données .....	75
<b>Figure IV.1 :</b> Interface [Easyphp]-administration.....	77
<b>Figure IV.2 :</b> Interface PHP-MySQL.....	79
<b>Figure IV.3 :</b> interface PhpMyAdmin .....	79
<b>Figure IV.4:</b> Interface Dreamweaver .....	81
<b>Figure IV.5:</b> Interface Fireworks .....	82
<b>Figure IV.6:</b> Interface Flash MX.....	83

# *Liste des tableaux*

<b>Tableau III.1:</b> Spécification des tâches .....	41
<b>Tableau III.2 :</b> Spécification des scénarios.....	43

# Résumé

Il y'a quelques années, le recrutement se fait par des méthodes classiques et des moyens traditionnels, par conséquent les gens s'avèrent ignorants des offres disponibles sur le marché du travail.

Les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) touchent quasiment tout les secteurs de la société et de l'économie, permettant ainsi aux entreprises de devenir plus compétitives, de créer de nouveaux emplois,...Elle sera donc source de richesse et donnera lieu à une croissance durable dans tout les domaines et aujourd'hui grâce à Internet, de nouvelles méthodes rapides et efficace sont devenues possibles pour le recrutement.

En effet, mon projet consiste à la conception et la réalisation d'une application Web pour le recrutement en ligne qui permet d'offrir simultanément des avantages aux employeurs et aux employés.

---

**Mots clés :** Internet et Web, Recrutement, Architecture Client/serveur, UML, Base de données, PHP, MySql.

# *Abstract*

Few years ago; recruitment is done by classical methods and traditional means, therefore proving people ignorant of offers available on the labor market.

New technologies of information and communication (ICTs) affect almost all sectors of society and economy, enabling companies to become more competitive, create new jobs ... It will be a source of wealth and will lead to sustainable growth in all areas and today thanks to ICTs, new methods have become quick and efficient as possible for recruitment.

Indeed, my project is the design and implementation of a web application for online recruitment that can simultaneously offer advantages for employers and employees.

---

**Keywords:** Internet and Web, Recruitment, Client / Server, UML, Database, PHP, MySql.

# Introduction générale

# *Introduction générale*

Depuis l'apparition de l'informatique, l'être humain a toujours essayé d'exploiter cette science pour automatiser ses tâches quotidiennes de gestion, de communication, de vente,...

Les méthodes classiques de recrutement consistent à consulter les agences de recrutement locales ou les médias traditionnels. Le recrutement à travers ces méthodes est loin de satisfaire objectivement les besoins des employeurs et des employés. Les employés Qualifiés n'étant pas toujours informés sur les offres disponibles sur le marché du travail. Il a été nécessaire de trouver une méthode rapide et efficace : d'où l'extension du recrutement à travers le net.

L'Internet est un moyen d'amélioration des méthodes traditionnelles dans le sens qu'il n'est pas géographiquement limité, son accès rapide et immédiat permet d'optimiser le processus de recrutement. La qualité des candidatures est maximisée grâce à la diffusion via l'Internet, un médium de haute technologie, le recrutement à travers les sites d'emploi en ligne permet d'offrir simultanément des avantages aux employeurs et aux employés.

Du fait que ces sites d'emplois regroupent sous un même toit des chercheurs et des pourvoyeurs d'emplois, ils constituent des outils de choix non seulement pour les entreprises à la recherche des candidats qualifiés, mais également pour les chercheurs d'emploi qui désirent être connus par ces employeurs.

Pour les entreprises, cette méthode garantit une visibilité optimale parmi les personnes correspondant au profil recherché par l'entreprise. Elle permet également une diffusion des annonces à moindre coût.

Pour les candidats, cette méthode les oriente facilement vers les emplois répondant à leurs aspirations et à leurs attentes.

C'est dans cette optique qu'un travail nous été confié, consistant en une conception et réalisation d'une application web pour le recrutement virtuel, qui va permettre aux chercheurs d'emplois ou qu'ils soient et sans se déplacer, de consulter les offres d'emplois disponibles, envoyer leurs CV, et une meilleure orientation possible, et qui va permettre également aux recruteurs de déposer une offre, de visualiser et rechercher un CV.

Pour tenter d'atteindre les objectifs fixés, nous avons adoptés la structure suivante :

- Le premier chapitre s'intitule « Réseau et Web » comprend des généralités sur les réseaux, notamment Internet et quelques services offert par le Web.

- Le deuxième chapitre sera consacré à « l'architecture client/serveur » qui comprend la définition du client/serveur, son fonctionnement, les différents types de client/serveur...
- Le troisième chapitre sous le nom « Analyse et conception » qui est consacré à l'analyse et à la conception de notre application, qui est de réaliser une application web interactive pour le recrutement en ligne, pour cela nous avons opté pour le langage UML étant le mieux adapté pour les applications web.
- Le quatrième et le dernier chapitre « Réalisation », comporte quand a lui la présentation de l'environnement dont lequel notre application a été réalisé, les outils utilisés et quelques interfaces de notre application.

## Chapitre I

# Réseaux et Web

## **I-Introduction :**

Les réseaux informatiques sont nés du besoin d'échange d'information, de transfert de fichiers, de transmission de messages, de partage de ressources, d'opération sur les bases de données communes, de contrôle de processus industriels, de gestion des transactions, d'échange d'images, de la vidéo ou du son, et ceux la ont permis le développement de la technologie des réseaux et de la télécommunication.

Les réseaux couvrent aujourd'hui toute la planète et cela revient à l'invention de divers équipements sans oublier l'événement du 21eme siècle '**Internet**' qui offrent des services énormes aux utilisateurs.

## **II - Les réseaux :**

### **II.1-Définition :**

Un réseau est un ensemble de moyens informatiques (matériels et logiciels) permettant la connexion de deux ou plusieurs périphériques dans le but d'offrir des services aux utilisateurs (comme le réseau téléphonique) ou d'assurer le partage de ressources et de données et la facilité de communication entre les utilisateurs.

Un ensemble de périphérique (d'ordinateur) constituant un réseau sont autonomes connectés entre eux par un intermédiaire de support physique appelé **ligne de communication**.

### **II.2- Les objectifs des réseaux :**

Les réseaux informatiques ont pour objectifs :

- Le partage de ressources logicielles : compilateurs, SGBD. . .
- Le partage de ressources matérielles : imprimantes, ordinateur.
- Le partage de données : fichier, base de données. . .
- Le transfert de fichiers et de données entre machines distantes.
- La communication entre personnel : courrier électronique, discussion en direct . . .
- La garantie de l'unicité et de l'universalité de l'accès a l'information. . .
- Les jeux vidéo multi-joueurs.
- Une organisation plus efficace et donc une meilleure productivité.

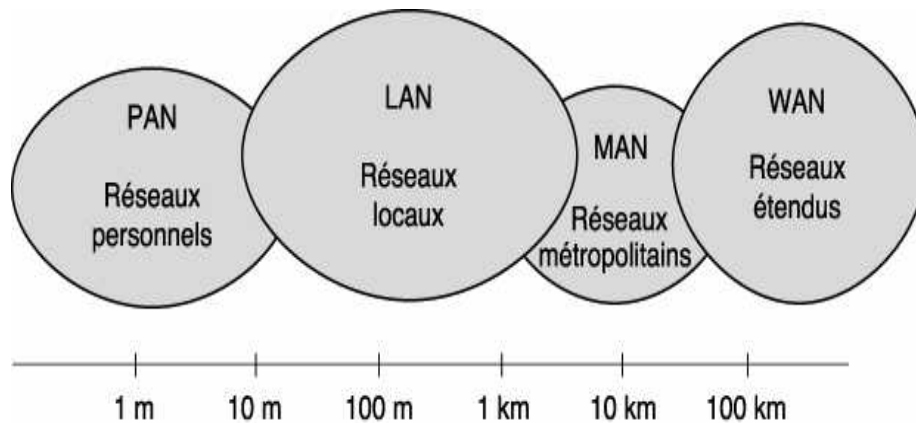
### **II.3- Classification des réseaux :**

Les réseaux informatiques sont classifiés en deux types :

#### **1-les réseaux filaires :**

##### ➤ **Selon l'étendu géographique :**

On distingue généralement quatre catégories de réseaux informatiques différenciés par la distance maximale séparant les points les plus éloignés du réseau.



**Figure I.1:** Classification des réseaux informatiques.

**a. PAN (Personnel Area Network):**

PAN qui signifie « Personnel Area Network », est un réseau qui s'étend sur quelques mètres (connexion d'appareils périphérique tels que PALM, PDA, oreillettes, autoradio téléphone portables,...).

**EX :** USB, infrarouge.

**b. LAN (Local Area Network):**

C'est un réseau étendu limité à une circonscription géographique réduite (quelques centaines de mètres), il interconnecte sur un même medium quelques dizaines de machines, tel le cas d'une entreprise qui est limité à un nombre très réduit de bâtiments, il offre des débits variant entre 10 à 100 M bits/s, un faible délai de transmission et ne provoque que peu d'erreurs, il satisfait tous les besoins internes d'une entreprise.

**EX:** Ethernet, Token ring.

**c. MAN (Metropolitan Area Network):**

C'est un réseau étendu de l'ordre d'une centaine de km il interconnecte plusieurs LAN géographiquement proche tel des entreprises ou éventuellement des particuliers sur un réseau spécialisé à des débits important qui est géré à l'échelle d'une métropole, en utilisant des commutateurs, des routeurs, des liens haut débit (fibres optiques).

**EX :** Intranet, FDDI, ATM.

**d. WAN (Wide Area Network):**

C'est un réseau qui couvre des surfaces d'un pays ou d'un continent, il interconnecte plusieurs LAN en utilisant des routeurs qui lui permettent de trouver le trajet le plus approprié pour atteindre un périphérique du réseau.

**EX :** X25, Internet, Satellite, Frame Relay.

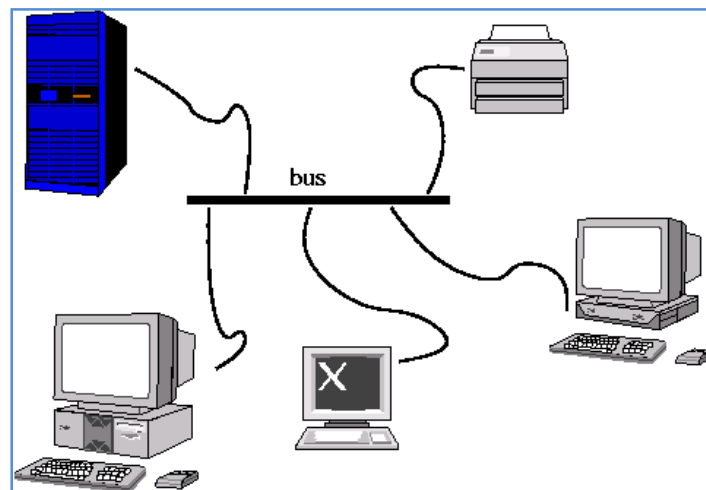
➤ **Classification selon la topologie :**

On peut classer les réseaux selon leurs topologies et cette dernière représente la configuration spatiale du réseau, elle décrit la manière dont ces hôtes sont connectés.

On distingue ainsi quatre classes de réseau :

**a- Topologie en bus :**

Dans cette architecture, les stations sont raccordés a une liaison physique commune qui est souvent le câble coaxial, la transmission de l'information d'une machine a une autre se propage le long du support qui est reçue par toutes les autres machines, mais seule la machine destinataire la traite, on trouve ce type de topologie sur des réseaux Ethernet 10base2, Ethernet 10base5.



**Figure I.2 :** topologie en Bus.

**b- Topologie en anneau :**

C'est une architecture constituée d'un ensemble de dispositifs connectés par un lien de transmission unidirectionnelle et formant une boucle fermée ,dans ce mode les machines transmettent l'information a tour de rôle par le biais d'un message spéciale appelé 'jeton' et la machine qui a le jeton émet le message qui fera le tour de l'anneau jusqu'à l'arrivé à la station destinataire qui recopie le message et le renvoi a son tour jusqu'à l'arrivée a la station émettrice qui l'élimine du réseau et le passe au jeton suivant.

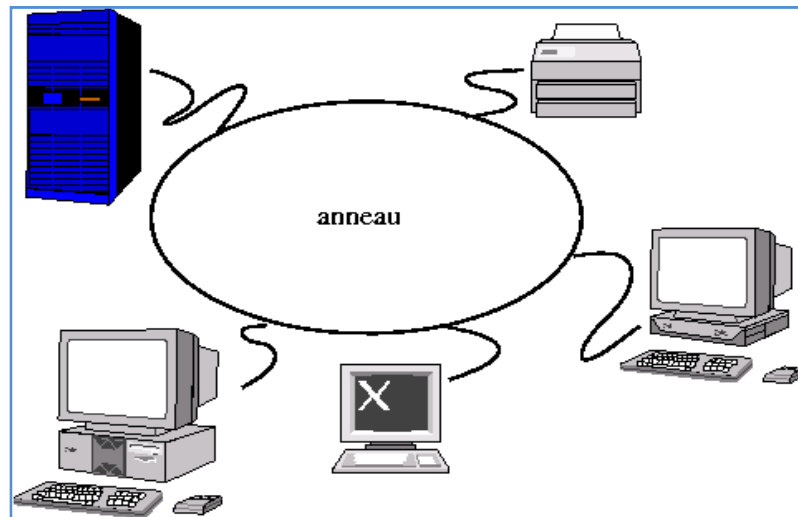


Figure I.3 : Topologie en anneau.

### c- Topologie en étoile :

Dans cette topologie toutes les liaisons sont issues d'un point crucial, c'est une liaison dite 'point à point', c'est-à-dire que les équipements sont reliés individuellement au nœud central et ne peuvent communiquer qu'à travers lui, on utilise des câbles en paires torsadés ou en fibres optiques, on trouve ce type de topologie sur des réseaux starlon, ArcNet, Ethernet,...

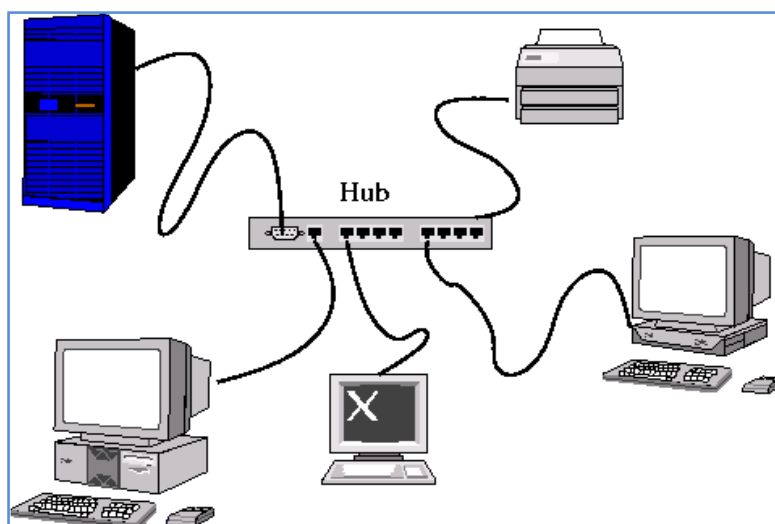


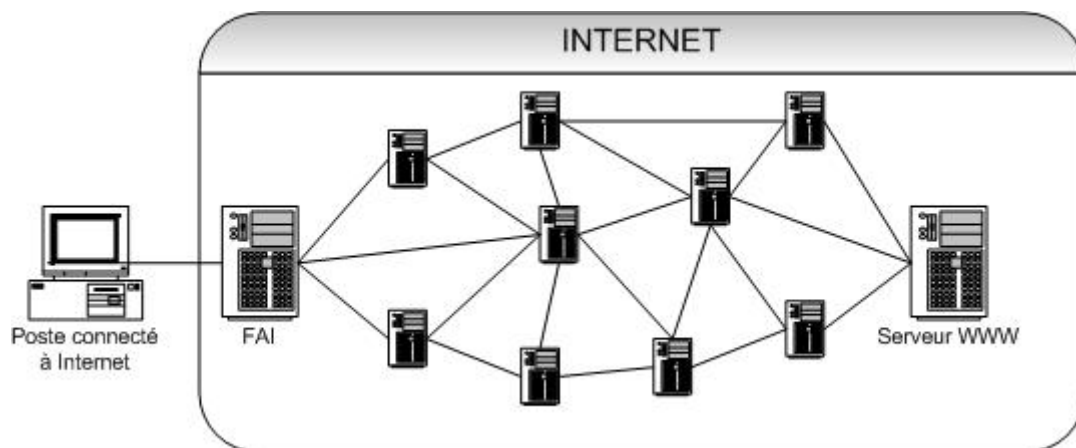
Figure I.4: Topologie en étoile.

**d- Réseau maillé :**

Un réseau maillé est caractérisé par le fait que deux nœuds soient reliés l'un à l'autre, ce type de réseau est pratique car il permet une meilleure fiabilité dans son utilisation, mais peu envisageable pour un grand nombre de nœuds.

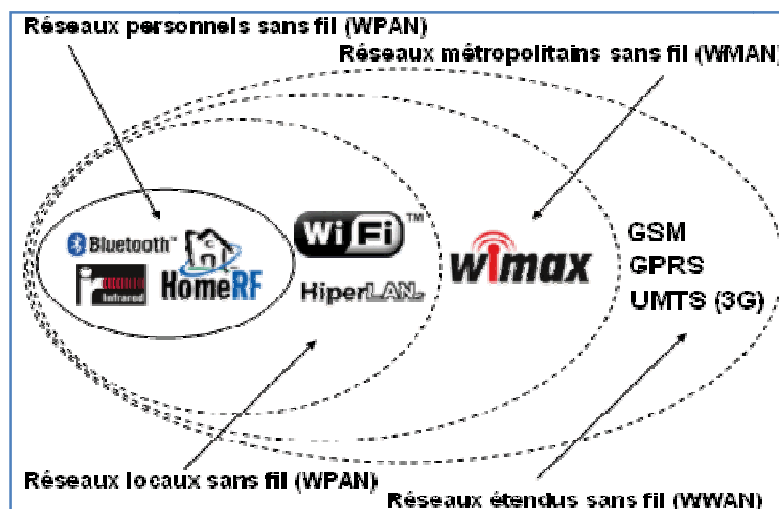
Dans le cas où le maillage est régulier, chaque nœud est directement connecté à tous les autres nœuds du réseau.

Dans un maillage irrégulier, chaque nœud est relié à un nombre quelconque du réseau.



**Figure I.5:** Réseau maillé.

**2-Les réseaux sans fils : [W0]**



**Figure 1.6 :** Les catégories de réseaux sans fil.

Un réseau sans fil est un ensemble de périphériques connectés entre eux sans qu'aucune connexion «filaire » physique reliant ces différents composants entre eux ne soit nécessaire. Réseau utilisant des ondes hertziennes pour établir une liaison entre 2 équipements.

✓ **Réseau personnel ou (WPAN) :**

Ce sont des réseaux de faible portée (quelques dizaines de mètres). Leurs objectifs est remplacement des câbles entre des périphériques (souris, ports USB, téléphone portable) et un ordinateur (PC)).

**Ex de technologie :** Bluetooth.

✓ **Réseaux locaux sans fils (WLAN) :**

**WLAN** pour (*Wireless Local Area Network*) est un réseau permettant de couvrir l'équivalent d'un réseau local d'entreprise, soit une portée d'environ une centaine de mètres. Il permet de relier entre-eux les terminaux présents dans la zone de couverture. **Ex de technologie :** Wi-Fi.

✓ **Réseaux métropolitains sans fils (WMAN) :**

**WMAN** pour (*Wireless Metropolitan Area Network*) est connu sous le nom de **Boucle Locale Radio (BLR)**. Les WMAN sont basés sur la norme *IEEE 802.16*. La boucle locale radio offre un débit utile de 1 à 10 Mbit/s pour une portée de 4 à 10 kilomètres, ce qui destine principalement cette technologie aux opérateurs de télécommunication. La norme de réseau métropolitain sans fil la plus connue est le **Wi MAX**, permettant d'obtenir des débits de l'ordre de 70 Mbit/s sur un rayon de plusieurs kilomètres.

✓ **Réseaux longue distance sans fils (WWAN) :**

(**WWAN** pour *Wireless Wide Area Network*) : Sont des réseaux sans fil étendus avec des couvertures à l'échelle mondiale.

- Basée sur des technologies télécoms (**GSM**: Global System for Mobile communications, **GPRS**: General Packet Radio Service, **UMTS**: Universal Mobile Telecommunication System).

✓ **Réseaux ad hoc :**

Un réseau ad hoc est un ensemble d'entités mobiles communicant sans fil sans aucune infrastructure pour gérer le réseau. Tous les nœuds sont des routeurs. Utilisés, par exemple, pour partager des documents au cours d'une réunion ou pour participer à des jeux d'ordinateur multi-joueurs.

### **III -Les protocoles :**

#### **III-1-Définition : [1]**

Un protocole est l'ensemble des règles qui doivent être respectées pour réaliser un échange d'informations entre ordinateurs. Les protocoles définissent la façon dont les

transmissions se déroulent, dont les erreurs sont détectés et dont les accusés de réception sont transmis.

### **III-2- Quelques protocoles :**

#### **❖ IP (Internet Protocol) :**

Est une partie fondamentale de la conception d'Internet. Il réalise le service de la remise non fiable des datagrammes en mode non connecté. Sa tâche principale est de convertir le flux d'information transmis par TCP en paquets de données et les envoies vers une destination décrite par une adresse IP.

#### **❖ TCP (Transmission Control Protocol) :**

Est l'un des principaux protocoles de la couche transport du modèle TCP/IP. Il offre aux programmes d'application un service de transport fiable de données bidirectionnel avec un contrôle de flux. Après avoir établi une connexion, ces programmes se servent de cette dernière pour s'échanger des données, et TCP garanti que ces données arrivent dans l'ordre et sans duplication.

#### **❖ UDP (User Datagram Protocol) :**

Permet aux applications d'échanger des datagrammes au mode non fiable non orienté connexion, car il n'utilise pas d'accusés de réception et ne peut donc pas garantir que les données ont été bien reçues.

#### **❖ TELNET :**

Permet la connexion à des hôtes distantes et les traitements locale des données.

#### **❖ FTP (File Transfert Protocol) :**

Permet le transfert de fichiers d'un ordinateur à un autre.

#### **❖ DNS (Domain Name System) :**

Permet d'établir une correspondance entre une adresse IP (adresse logique) et un nom de domaine (adresse physique).

#### **❖ SMTP (Simple Mail Transfert Protocol) :**

Protocole utilisé pour le transfert du courrier électronique.

### **IV- Les architectures des réseaux :**

#### **IV.1- Le modèle de référence OSI de l'ISO :**

##### **1.1. Définition :**

OSI (Open System Interconnexion) qui se traduit par 'Interconnexion de Système Ouvert', est un modèle de référence élaboré par l'ISO (International Standard Organisation)

en 1977, dans le but de standardiser la communication entre les machines afin que différents constructeurs puissent mettre au point des produits (logiciel ou matériels) compatible.

**1.2-Fonctionnement :**

Chaque couche est constituée d'éléments matériels et logiciels et offre un service à la couche située immédiatement au dessus d'elle en lui épargnant les détails d'implémentation nécessaire. Comme illustre la figure suivante chaque couche N d'une machine gère la communication avec la couche N d'une autre machine en suivant un protocole de niveau N qui est un ensemble de règles, de communication pour le service de niveau N.

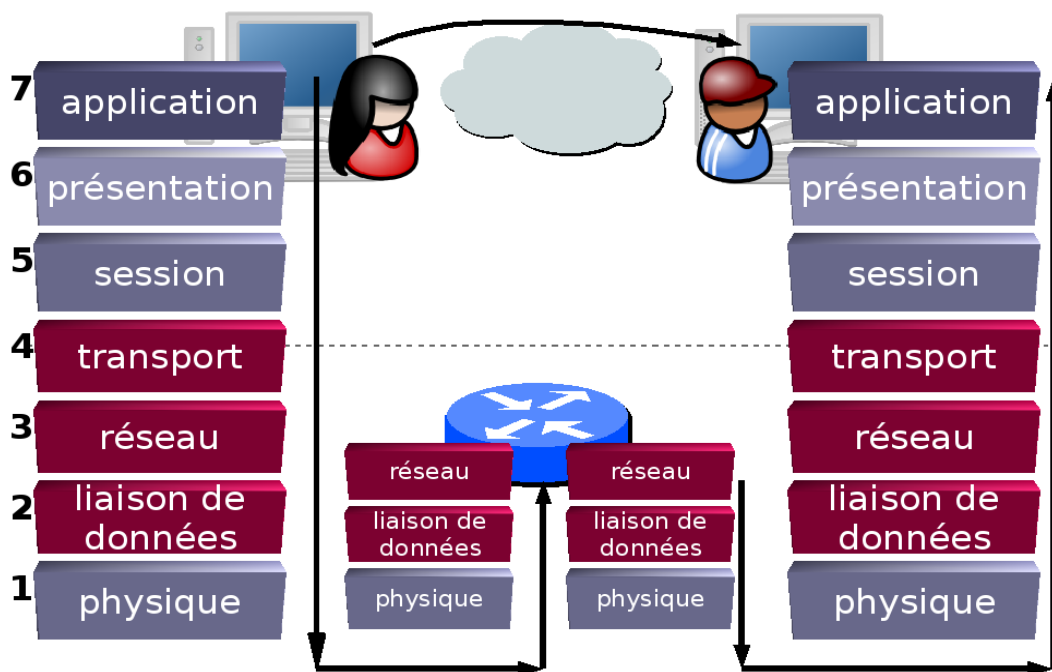


Figure I.7 : Architecture OSI.

**1.2.1- Couche physique :**

La couche physique fournit les moyens mécaniques, électrique, fonctionnels, et procéduraux à l'activation, au maintien et à la désactivation des connexions physiques destinées à la transmission des bits entre deux entités de liaison de données.

**1.2.3- Couche liaison de données :**

Elle fournit les moyens fonctionnels et procéduraux nécessaire à l'établissement, au maintien et a la libération des connexions de liaison de données entre entités du réseau, elle

détecte et corrige si possible les erreurs à l'émission et à la réception, elle s'occupe également de la structuration de données en trames.

### **1.2.3-Couche réseau :**

La couche réseau, ou couche 3 OSI, fournit des services pour l'échange des parties de données individuels sur le réseau entre des périphériques finaux identifiés. Pour effectuer ce transport de bout en bout, la couche 3 utilise quatre processus de base: l'adressage, l'encapsulation, le routage, le décapsulage.

### **1.2.4-Couche transport :**

Elle assure un transfert de données transparent entre entité de session ainsi que le découpage de ces données en des entités si nécessaire, et la gestion des erreurs de transmission.

### **1.2.5-Couche session :**

Elle fournit les moyens nécessaires à l'organisation et à la synchronisation du dialogue entre l'émetteur et le récepteur. Elle sert à établir et ouvrir les sessions de communication.

### **1.2.6-Couche présentation :**

Elle s'intéresse à la syntaxe et à la sémantique des informations transmises, elle assure le cryptage (sécurisation), la compression (réductions des durées de transfert) et la concertions de protocoles, c'est la couche présentation qui gère ces structure de données et autorise la définition et l'échange de structures de plus haut niveau.

### **1.2.7-Couche application :**

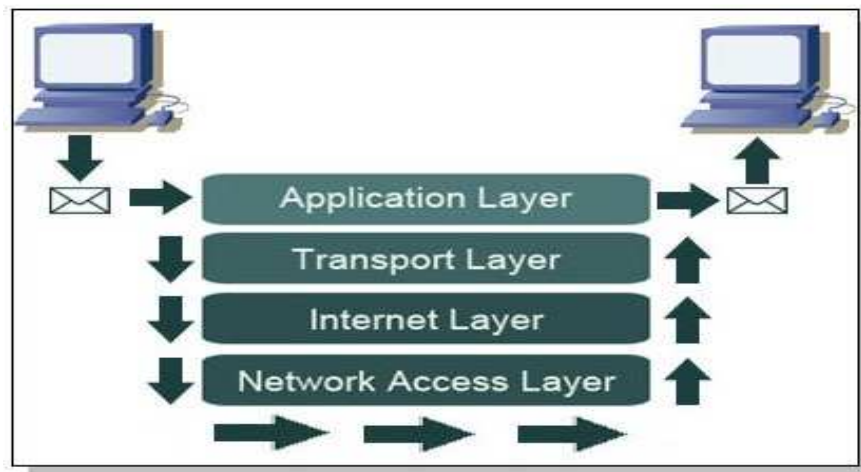
Elle est la couche qui sert d'interface entre les applications que nous utilisons pour communiquer et le réseau sous-jacent via lequel nos messages sont transmis. Les protocoles de couche application sont utilisés pour échanger des données entre les programmes s'exécutant sur les hôtes source et de destination.

## **IV.2-Le modèle TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) :**

### **2.1-Définition :**

Ce modèle est l'union de plusieurs protocoles permettant d'établir des communications entre divers types de réseaux interconnectés.

Certaines entreprises utilisent TCP/IP pour interconnecter tous leurs réseaux, même si ces derniers ne sont pas reliés au monde extérieur. D'autre utilise TCP/IP pour les communications à grande distance, entre sites géographiquement dispersés.



**Figure I.8:** Modèle TCP/IP.

## 2.2-Fonctionnement:

Le modèle TCP/IP est structuré en quatre couches:

### 2.2.1. Couche Application :

Elle constitue le sommet de l'architecture TCP/IP, elle fournit les programmes l'utilisant pour communiquer, elle contient tous les protocoles de haut niveau, Telnet (protocole de terminale virtuelle), FTP (protocole de transfert de fichiers) et SMTP/POP (protocoles d'échange de courrier électroniques), HTTP (Hypertexte Transfer Protocol).

### 2.2.2. Couche Transport :

Elle sert à transférer les données de bout en bout et les contrôles de flux qui permettent de vérifier l'état de la transmission. Les protocoles utilisés dans cette couche sont TCP et UDP.

### 2.2.3. Couche Internet :

Traite le format des paquets envoyés à travers Internet, ainsi que des mécanismes qui permettent de propager les paquets échangés. Le protocole utilisé dans cette couche est IP.

### 2.2.4. Couche Accès au réseau :

Assure l'interface physique avec le réseau. Elle formate les données aux normes du réseau et élabore les adresses des sous-réseaux en tenant compte des adresses physiques des machines destinataires. Elle effectue les contrôles d'erreurs au niveau des données mises sur le réseau physique.

**V- Internet :**

Internet est le plus grand réseau informatique au monde. Il est issu d'ARPANET (Advanced Research Projects Agency NETwork) créé par le département américain de la défense DOD (Département Of Defence) en 1968, dans le but de relier les centres de recherche travaillant dans le domaine militaire. Les chercheurs et les professeurs des universités américaines s'intéressèrent de près à ce réseau et peu à peu 'ARPANET' est devenu 'INTERNET'. Dans les années 90 Internet fut rendu accessible aux entreprises publiques ou privées et aux particuliers. [W5]

**V.1-Définition : [W5]**

Internet est un terme composé de deux mots

**-Inter :** international

**-Net :** network

Internet est un réseau informatique mondial constitué d'un ensemble de réseaux nationaux, régionaux et privés branchés par le protocole de communication TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*) permettant aux différents ordinateurs réalisés en réseau de communiquer entre eux.

**V.2- Les services de l'Internet :**

Les services d'Internet sont vastes et englobant aussi bien :

❖ **La messagerie électronique (E-Mail) : [2]**

Service permettant l'échange des messages écrits de manière efficace et rapide à travers le monde, en utilisant le protocole SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*) et le protocole POP (*Post Office Protocol*) ou IMAP (*Internet Message Access Protocol*) pour le stockage du courrier sur le serveur, de façon correctement sécurisée.

❖ **FTP (File Transfer Protocol): [2]**

Est un protocole de téléchargement, utilisé sur le réseau Internet pour permettre le transfert de fichiers. A priori la connexion à un site FTP se fait à l'aide d'un nom d'utilisateur et d'un mot de passe, ce site est un serveur proposant une bibliothèque de fichiers (images, films, applications,...).

❖ **Telnet :**

Ce service permet à un internaute de se connecter et d'utiliser une machine à distance pour exécuter des programmes (bases de données, catalogues de bibliothèque,...) comme s'il se trouvait face à elle, à condition qu'il dispose d'un droit d'accès.

❖ **La téléphonie :**

C'est un système de télécommunication qui a pour but la transmission à distance du son et en particulier de la parole sur le réseau informatique, elle réduit ainsi le coût d'investissement.

❖ **Gopher : [W3]**

C'est un outil de navigation sur Internet qui présente l'information sous forme d'une structure hiérarchique ou arborescente de menus et sous menus, qui aide à la recherche de fichiers, de programmes, et d'autres ressources sur Internet.

❖ **IRC (Internet Relay Chat) :**

Système de communication, dans lequel l'utilisateur se connecte à un serveur qui recense des forums de discussions en temps réel entre plusieurs internautes.

L'IRC fonctionne selon l'architecture client/serveur. Pour l'utiliser, il faut un logiciel client IRC sur l'ordinateur.

❖ **La visioconférence :**

La visioconférence est le grand média, puisque c'est une discussion en direct sur Internet. C'est une combinaison de deux techniques:

-La visiophonie ou vidéo téléphonie, permettant de voir l'interlocuteur.

-La conférence multipoints ou "conférence à plusieurs ", permettant d'effectuer une réunion avec plus de deux terminaux.

Cette technologie réduit les frais de mission professionnelle en permettant aux individus de suivre des conférences partout dans le monde sans avoir à se déplacer.

❖ **Les forums de discussion: [2]**

Sont des espaces de discussions publiques accessibles à un nombre illimités de personnes organisés autour de sujets extrêmement variés. Pour y participer, il faut posséder un logiciel de messagerie spécialisé ou un navigateur. Chacun peut s'abonner à un groupe de discussion, écrire et lire ce qu'il désire. Il existe des groupes de discussion sur tout et n'importe quel sujet.

❖ **DNS (Domain Name System) :**

Le *DNS* est en quelque sorte, un annuaire des ressources réseau. Il permet de faire la correspondance entre le « nom » d'une machine ou d'un service avec une adresse *IP*. L'adresse *IP* n'étant pas facilement manipulable, surtout par les utilisateurs, c'est pourquoi la notion de noms (c'est-à-dire la désignation alphabétique non ambiguë) a été introduite. Le *DNS* gère un espace de noms mondial, cohérent, indépendant des protocoles.

❖ **Le World Wide Web :**

C'est le service le plus célèbre de l'Internet, il permet de naviguer sur des documents grâce à des liens hypertextes.

## **VI- Le Web :**

### **VI.1-Historique : [3]**

Tim Berners-Lee travaille comme informaticien à l'organisation européenne pour la recherche nucléaire (CERN) lorsqu'il propose en 1989 de créer un système hypertexte distribué sur le réseau informatique.

Cette même année les responsables du réseau du CERN décident d'utiliser le protocole de communication TCP/IP et le CERN ouvre sa première connexion extérieure avec Internet.

L'année suivante, l'ingénieur Robert Caillou se joint au projet hypertexte et se consacre énergiquement à sa promotion. Tim Berners-Lee et Robert Caillou reconnu comme les deux personnes à l'origine du Web.

Les choses changent avec l'apparition de NCSA Mosaic, un navigateur Web développé par Eric Bira et Marc Andersen au National Center For Supercomputing Application (NCSA), dans l'Illinois, ainsi NCSA produit le NCSA HTTP d'un serveur http qui évoluera en Apache (http server), le serveur HTTP le plus utilisée depuis 1996.

Fin 1995 après la sortie de Windows 95 sans le moindre navigateur Web préinstallé, Microsoft lance avec Internet Explorer la guerre des navigateurs contre Netscape Navigator. Aujourd'hui le projet du web atteint des dimensions gigantesques et touche de plus en plus le grand public.

### **VI.2-Définition :**

Le Web ou le World Wide Web (WWW) est un système hypertexte qui rend public une lecture plus dynamique, fonctionnant sur l'Internet. Le principe du web repose sur l'utilisation des hyperliens qui lient les pages web entre elles, pour naviguer entre des documents multimédias (pages de textes enrichies de sons, graphiques, images fixes et animées, vidéos,...)

### **VI.3-Les concepts du Web :**

#### **❖ Page Web :**

C'est une ressource du World Wide Web conçue pour être consultée par des visiteurs à l'aide d'un navigateur Web et une adresse Web. Techniquement, une page Web est souvent constituée d'un document en HTML (**Hypertext Markup Language**) ou XHTML et d'image.

Cependant, tout type de ressource ou d'assemblage de ressource textuelle, visuelles, sonores, logicielles, peuvent constituer une page web.

#### **❖ Site web : [4]**

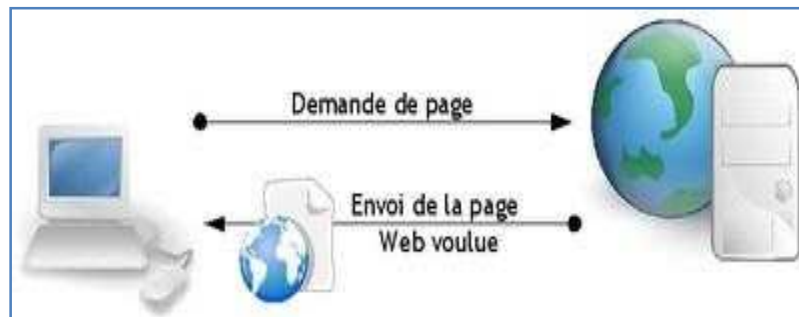
Est un ensemble de page web hyper liées entre elles et mises en ligne à une adresse web. Un site web est habituellement architecturé autour d'une page centrale, (page d'accueil) et proposant des liens vers un ensemble de pages hébergées sur un ou plusieurs serveurs web.

On distingue deux types de sites :

- Les sites web statiques.
- Les sites web dynamiques.

- **Les sites web statiques :**

Est un site qui présente des pages figés, reliés de manière définie les unes les autres. Il est constitué de page HTML prédéfinies, créés une fois pour toutes a l'aide d'un éditeur HTML.



**Figure I.9 :** Fonctionnement d'un site web statique.

- **Les sites web dynamiques :**

Un site web dynamique est un site dont les pages web sont générées dynamiquement à la demande. Le contenu est obtenu en combinant l'utilisation d'un langage de scripts ou de programmation et une base de données. Il s'agit souvent de PHP pour le langage et MySQL pour la base de données.



**Figure I.10:** Fonctionnement d'un site web dynamique.

- ❖ **Navigateur Web ou browser :**

C'est un logiciel d'interface entre l'utilisateur et les informations codées sur Internet. Il est conçu pour consulter le web et d'avoir accès à d'autres services, tels que le courrier électronique, ou les forums de discussion, les plus connus sont Microsoft Internet Explorer, Mozilla FireFox, Safari (Mac), Opera.

**❖ Moteur de recherche :**

C'est un logiciel qui permet à l'internaute de rechercher l'information à partir d'un navigateur web se servant de mots clés, le moteur de recherche tente de trouver les occurrences de ces mots à l'intérieur d'une base de données. Les moteurs de recherche les plus connus sont : « Google » « Altavista » .....

**❖ Serveur Web :**

C'est un logiciel serveur qui s'exécute sur une machine distante et qui répond aux requêtes des navigateurs web. Un serveur web est composé de plusieurs logiciels qui fonctionnent en parallèle. On retrouve la combinaison serveur http (Apache), serveur de base de données (MySQL) et PHP.

**❖ HTTP (HyperText Transfer Protocol) :**

Protocole de communication et transmission utilisé pour l'échange de document hypertextes ou hypermédias entre client et serveur web.

**❖ URL (Uniform Resource Locator) :**

Désigne l'adresse web unique d'un document (page web, site web, fichier,...) qui permet de le trouver sur le réseau.

**❖ HTML (HyperText Markup Language) :**

Langage normalisé de description des pages web. Il spécifie la mise en forme des documents à l'aide de marqueurs (tags, balises, étiquettes) qui seront reconnus et interprétés par les navigateurs comme Netscape ou Internet Explorer.

**❖ Hébergeur web : (*hébergeur Internet*)**

Est un prestataire de services équipés de disques durs et de serveurs ayant pour vocation de mettre à la disposition des internautes des sites web conçus et gérés. Il donne ainsi accès au contenu déposé et stockés dans les comptes des utilisateurs et maintient des ordinateurs connectés 24h/24 au réseau Internet par une connexion à très haut débit.

**VIII- Conclusion :**

Dans ce chapitre nous avons abordé quelques généralités sur les réseaux, ainsi que les architectures OSI et TCP/IP, les protocoles, ensuite nous avons parlé d'Internet et ses différents services principalement le Web, sur lequel on a donné une vue globale sur ses différentes technologies, du côté client et du côté serveur.

Dans le prochain chapitre nous allons entamer le modèle client/serveur.

## Chapitre II

# Architecture client/serveur

## I. Introduction:

Avec l'interconnexion des ordinateurs en réseau et en particulier à travers Internet, il devient possible de faire fonctionner des applications sur des machines distantes grâce à un environnement client/serveur; cette dénomination signifie que des machines clientes contactent un serveur qui leur fournit des services.

Cette technologie permet d'exploiter au mieux les réseaux, et permet un haut niveau de coopération entre différentes machines sans que l'utilisateur se préoccupe des détails de compatibilité.

## II. Définition : [W1]

L'architecture client/serveur désigne un mode de communication entre plusieurs ordinateurs d'un réseau. Des machines clientes (faisant partie du réseau) contactant un serveur qui leur fournit des services qui sont des programmes fournissant des données tels que les fichiers, une connexion...

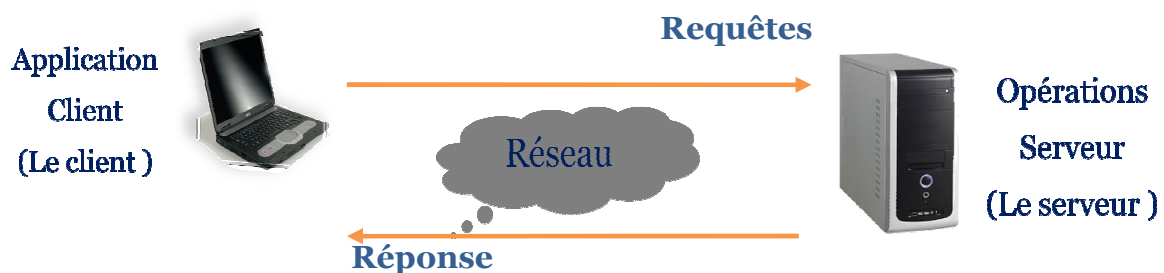


Figure II.1 : Dialogue client/serveur.

## III. L'architecture « Mainframe » et l'évolution du client/serveur : [W13]

Les premiers réseaux informatique étaient architecturés autour d'un ordinateur centrale appelé « Mainframe » qui est apparu dans les années 60. Ce dernier représente ainsi un ordinateur central de grande puissance chargé de gérer les sessions utilisateurs des différents terminaux qui lui étaient reliés. Grâce à cette architecture, il est possible de consolider, c'est-à-dire de gérer de manière centralisée l'ensemble des applications métiers de l'entreprise.

Cependant, dans le modèle mainframe, la performance du système tout entier repose sur les capacités de traitement de l'ordinateur central, c'est la raison pour laquelle ce modèle est parfois qualifié d'informatique lourde. Par ailleurs, dans un environnement mainframe, les terminaux du réseau étaient simples et ne peuvent voir que le serveur central.

Cette architecture a vite montré ses limites car elle ne pouvait pas absorber les nouvelles technologies.

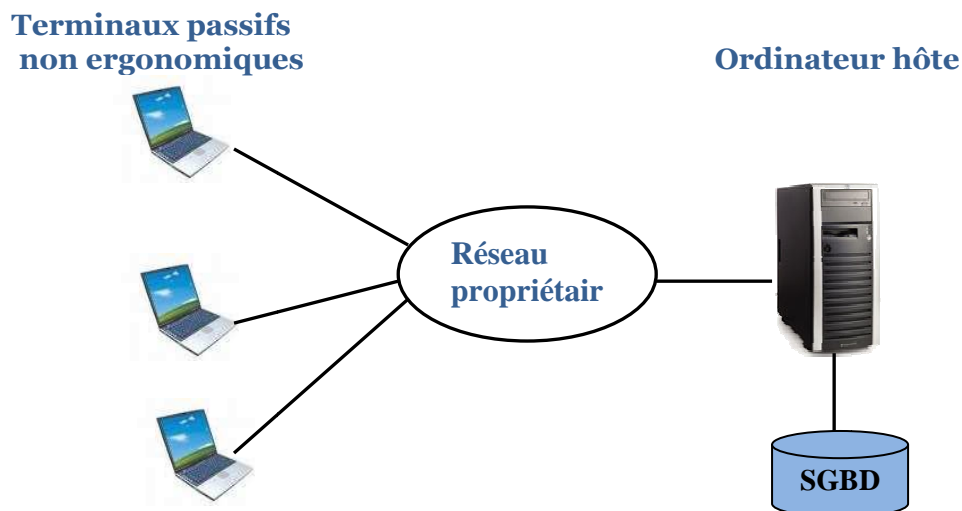
Une nouvelle orientation est apparue donnant naissance à une génération d'informatique axée sur les concepts de flexibilité et d'interopérabilité ainsi que la mouvance des applications et l'ouverture aux nouvelles technologies. Cette génération est celle du client/serveur, apparu pour répondre aux problèmes que posaient les systèmes centralisés.

Le client/serveur a connu trois types de génération :

**III.1. Première génération (architecture centralisée-1970) :**

**Client :** gestion de présentation.

**Serveur :** réalisation.



**Figure II.2:** Architecture centralisée.

**III.2. Deuxième génération (architecture décentralisée-1980-) :**

**Client :** -Gestion de présentation.  
-Partage de traitement applicatif.

**Serveur :** Gestion d'accès à la BDD.

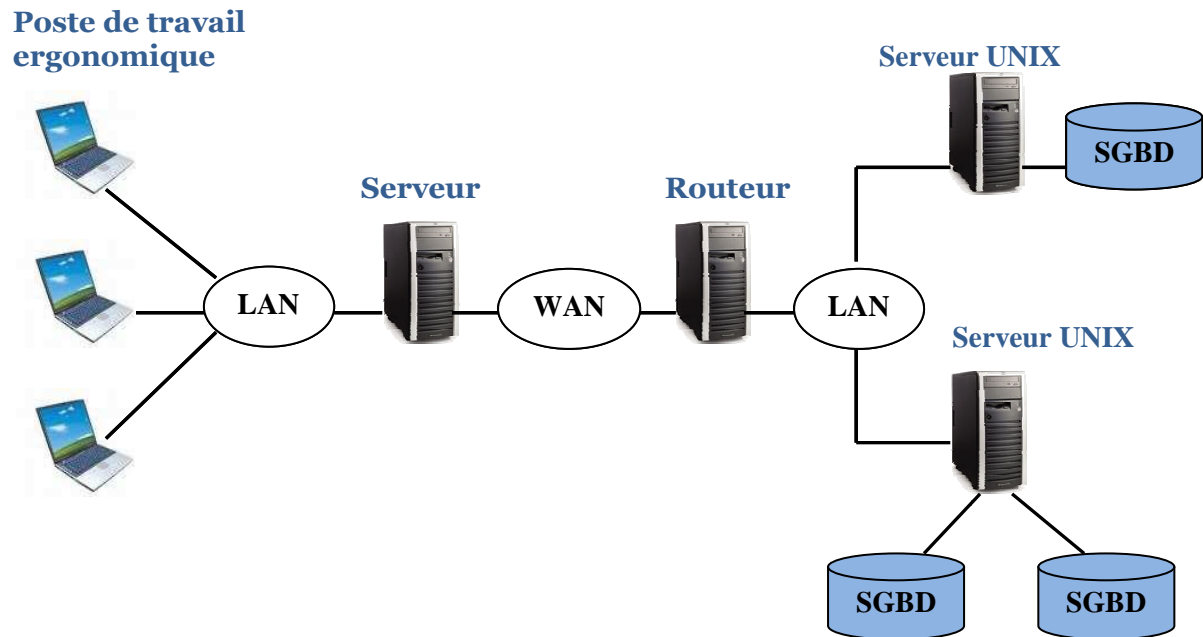


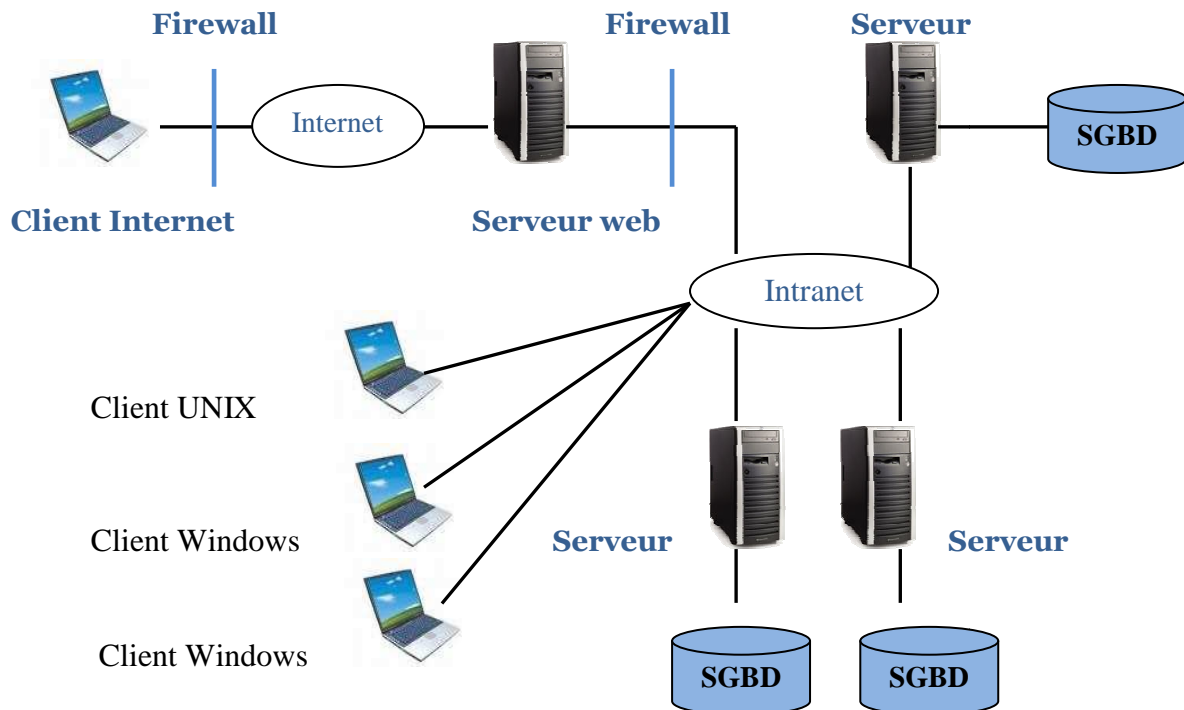
Figure II.3: Architecture décentralisées.

### III.3. Troisième génération (architecture distribuées-1990-) :

**Client** : Gestion de présentation.

**Serveur applicatif** : Lien entre un client et plusieurs BDD.

**Serveur de données** : Gestion d'accès à la BDD.



**Figure II.4:** Architecture distribuées

#### IV. Les notions de base : [W1]

- **Client (client) :** C'est un processus demandant l'exécution d'une opération à un autre processus par envoi d'un message contenant le descriptif de l'opération à exécuter et attendant la réponse à cette opération par un message en retour.
- **Serveur (server) :** C'est un processus accomplissant une opération sur demande d'un client et transmettant la réponse à ce client.
- **Requête (request) :** C'est un message transmis par un client à un serveur décrivant l'opération à exécuter pour le compte du client.
- **Réponse (reply) :** C'est un message transmis par un serveur à un client suite à l'exécution d'une opération contenant les paramètres de retour de l'opération.

Les appels aux services de transport mis en jeu sont au nombre de quatre :

- a- **Send Request () :** permet au client d'émettre le message décrivant la requête à une adresse correspondante à la porte d'écoute du serveur.
- b- **Receive Request () :** permet au serveur de recevoir la requête sur sa porte d'écoute.

c- **Send Reply ()** : permet au serveur d'envoyer la réponse sur la porte d'écoute du client.

d- **Receive Reply ()** : permet au client de recevoir la réponse en provenance du serveur.

En résumé, la figure suivante illustre ces notions :

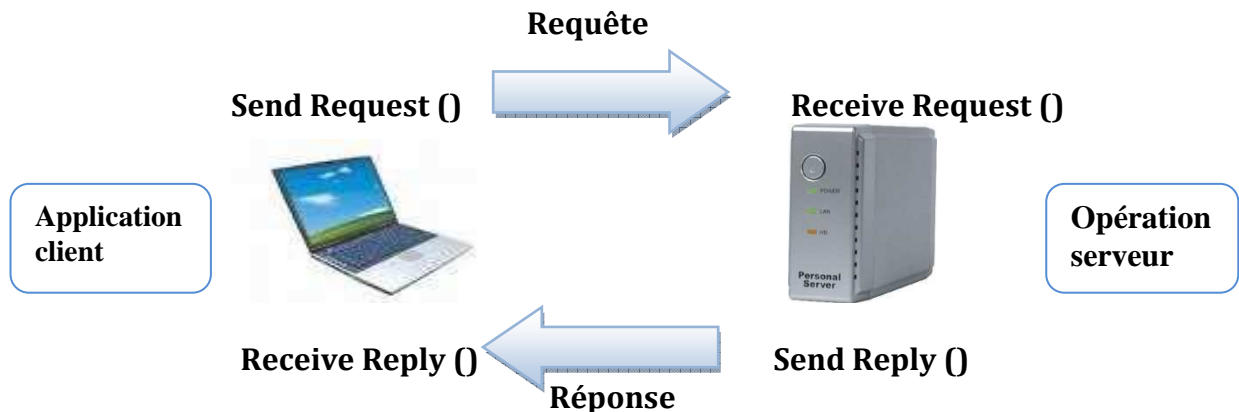


Figure II.5: Notion de base client/serveur.

❖ **Middleware** : ensemble des services logiciels jouant un rôle d'intermédiaires entre les clients et les serveurs en assurant le dialogue entre ces derniers.

• **Principales fonctions de middleware :**

- Procédure d'établissement de connexion.
- Exécution des requêtes.
- Récupération des résultats.
- Procédure de fermeture de connexion.
- Gestion des accès concurrents.
- Sécurité et intégrité.
- Accès aux données à distance.
- Initiation des processus.
- Terminaison des processus.

**V. Pourquoi l'architecture client/serveur ?**

Le concept client/serveur s'est taillé une place importante dans l'univers informatique en s'imposant comme une architecture type pour les systèmes moderne. Sa réussite est sans doute due aux grandes solutions qu'il met à la disposition des entreprises.

Ces principaux atouts sont :

- ❖ **Exploitation** : Il est facile à utiliser (préparer les entrées, comprendre les sorties d'un système ou d'un composant).
- ❖ **Flexibilité** : Il est facile de modifier un composant ou un système.
- ❖ **Interopérabilité** : Les systèmes ou les composants peuvent échanger et utiliser plus facilement les informations.
- ❖ **Mieux maîtriser le système d'information** : Pour mieux maîtriser un système d'information il faut le rendre plus intégré et plus évolutif. L'intégration et l'évolution passent par l'architecture client/serveur qui permet l'intégration des données et des traitements communs de l'entreprise au sein du serveur relationnel, ainsi que l'évolution des applications développées sur les clients.
- ❖ **Prendre en compte les évolutions des technologies** : En plus de maîtrise du système d'information, le modèle client/serveur apporte une modularité des composants matériels et logiciels. Ceci permet d'intégrer plus facilement les évolutions technologiques dans le système d'information de l'entreprise pour produire mieux et plus vite.

## **VI. Mode de dialogue du client/serveur :**

La communication entre le client et le serveur peut être en mode synchrone ou asynchrone

### **a- Mode synchrone :**

Dans ce type de dialogue, le client ne peut pas émettre d'autre requête pendant que le serveur exécute une opération pour lui. Autrement dit, les commandes d'émission et de réception sont bloquantes.

### **b- Mode asynchrone :**

Dans ce type de dialogue, au moins une des commandes d'émission ou de réception est non bloquante, il est donc géré par une file d'attente. Ce dialogue permet au client d'effectuer une autre requête pendant que le serveur exécute une opération pour lui.

## **VII. Modes de connexion client/serveur : [5]**

### **a- Mode non connecté :** il est caractérisé par :

- Pas d'établissement préalable d'une connexion.
- adapté aux applications pour lesquelles les réponses aux requêtes des clients sont courtes.
- protocole de transport utilisé : UDP.

-mode d'échange par messages : le récepteur reçoit les données suivant le même découpage que celui effectué par l'émetteur.

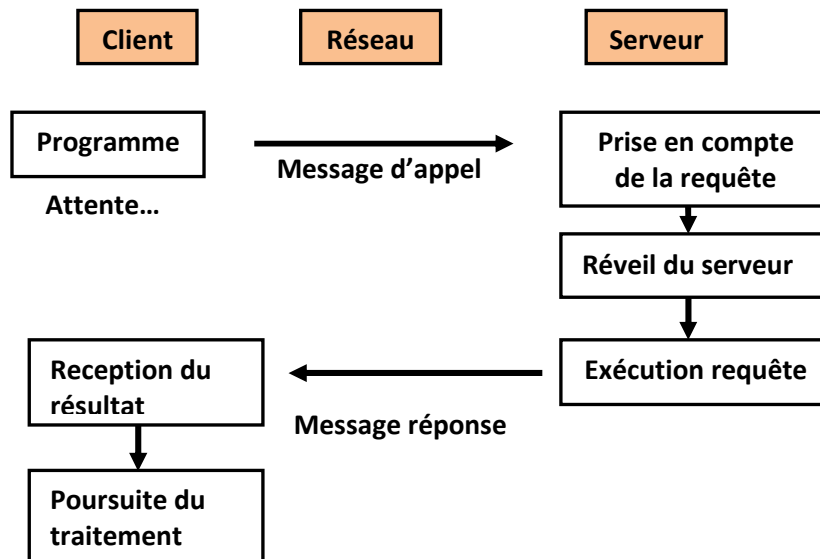


Figure II.6 : mode de connexion non connecté.

**b- Mode connecté :** il est caractérisé par :

- Etablissement préalable d'une connexion : le client demande au serveur s'il accepte la connexion.
- fiabilité assurée par le protocole de transport utilisé : TCP.
- mode d'échange par flot d'octets : le récepteur n'a pas connaissance du découpage des données effectué par l'émetteur.
- possibilité d'émettre et de recevoir des caractères urgents.
- après initialisation, le serveur est « passif », il est activé lors de l'arrivée d'une demande de connexion d'un client.
- un serveur peut répondre aux demandes de services de plusieurs clients : les requêtes arrivées et non traitées sont stockées dans une file d'attente.

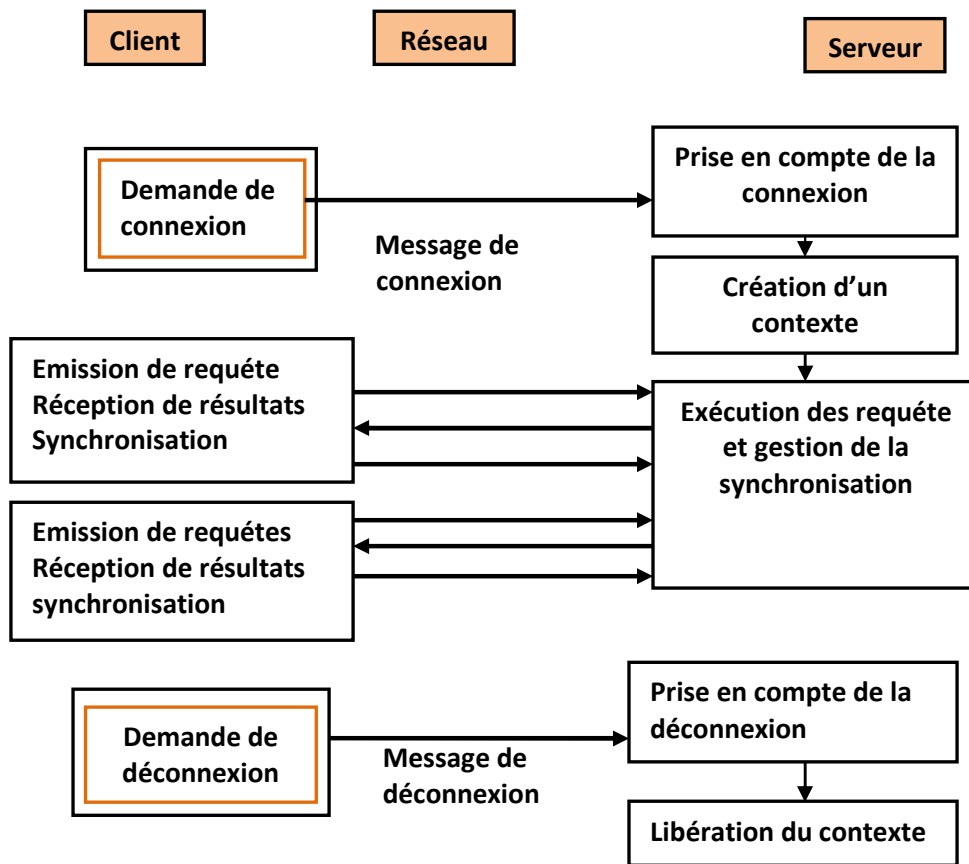


Figure II.7 : mode de connexion connecté.

### VIII. Gestion des requêtes :

Les termes itératif et concurrent sont utilisés pour définir la gestion des requêtes.

#### a- Accès itératif :

Un seul processus gère toutes les requêtes de tous les clients :

- Le processus traite séquentiellement les requêtes,
- Adapté aux requêtes qui peuvent s'exécuter rapidement,
- Souvent utilisé en mode non connecté (recherche de la performance).

#### b- Accès concurrent :

Un processus gère chaque requête, le serveur accepte les requêtes puis les délègue à un processus fils (traitement de plusieurs clients) :

- adapté aux requêtes qui demandent un certain traitement (le cout du traitement est suffisamment important pour que la création du processus fils ne soit pas pénalisante),
- souvent utilisé en mode connecté.

## **IX. Types de serveurs : [W2] [6]**

Il existe plusieurs serveurs, les plus utilisés sont :

### **❖ Serveur de fichiers :**

Le serveur s'occupe de la gestion des fichiers. Le client demande l'accès (écriture ou lecture) à des fichiers en émettant des requêtes sur un réseau en direction de serveur. Les serveurs de fichier sont utiles pour partager des fichiers sur un réseau et ils sont indispensables pour créer des banques de documents, d'image...

Sa faiblesse réside dans l'obtention de l'information qui nécessite de nombreux échanges de messages sur le réseau.

### **❖ Serveur de base de données :**

Dans le cas du serveur de base de données, le client émet des requêtes SQL sous forme de message en direction du serveur. Les données ainsi que le code qui traite les requêtes résident sur la même machine serveur. Le stockage et le traitement de ces données sont réalisés par le serveur. Ce dernier utilise sa propre capacité de traitement pour rechercher les données demandées au lieu de transmettre tous les articles au client et laisser en faire la sélection. Le client n'a que la création des tables et le code de l'application.

Exemple : Oracle, Microsoft Server SQL.

### **❖ Serveur de transaction :**

Une transaction correspond à une procédure SQL, c'est-à-dire un groupe d'instruction SQL. Dans ce modèle, les clients invoquent ces procédures distantes sur le serveur qui exécutent un ensemble d'instructions SQL.

Il y a un seul échange requête/réponse pour la transaction (une réponse pour un bloc de requêtes SQL). Ces serveurs sont essentiellement utilisés pour l'informatique de production (ou opérationnelle) pour laquelle la rapidité des temps de réponse est importante.

### **❖ Serveur de groupware :**

Le groupware s'intéresse à la gestion d'informations semi-structurées telles que le texte, l'image, le courrier, la messagerie et ordonnancement des tâches.

Ces systèmes client/serveur permettent de représenter des processus centrés sur les activités humaines exercées en collaboration les uns avec les autres. Ils sont fondés sur cinq technologies de base : la gestion de documents multimédias, l'ordonnancement des tâches, le courrier électronique, la gestion des conférences et la planification des réunions.

### **❖ Serveur d'application Web :**

L'Internet est la plus grande application client/serveur. Ce modèle consiste en des clients légers et portables qui communiquent via le protocole http (Hyper Texte Transmission Protocol) avec des très gros serveurs.

Un serveur web répond à des demandes de consultation de documents, chaque passage d'un document hypertexte à l'autre par parcours d'un hyperlien dans le logiciel client (la plupart du

temps un navigateur web) provoque l'envoi des documents lorsque le client les demande par leurs noms.

**Exemple :** APACHE.

## **X. Types de client : [W2]**

### **❖ Client léger :**

Le terme client léger (parfois client pauvre, thin client) désigne une application accessible via une interface web (en HTML) consultable à l'aide d'un navigateur web, où la totalité de la logique métier est traitée du côté du serveur.

Des contrôles (de cohérence, de saisies,...) peuvent être traités sur la partie cliente à partir de scripts embarqués dans la page envoyée. Cette solution est souvent utilisée dans des sites « e-commerce ». La priorité est donnée à la fiabilité des échanges au détriment de la rapidité de la sophistication de l'interface.

### **❖ Client lourd :**

Le terme client lourd (fat client ou havy client), par opposition au client léger, désigne une cliente graphique exécutée sur le système d'exploitation de l'utilisateur.

Un client lourd possède généralement des capacités de traitement évoluées et peut posséder une interface graphique sophistiquée. Néanmoins, ceci demande un effort de développement et tente à mêler la logique de présentation (l'interface graphique) avec la logique applicative (les traitements).

Ce type d'application étant généralement installé sur le système d'exploitation de l'utilisateur, une nouvelle version doit être installée afin de la faire évoluer. Pour y remédier, les éditeurs d'application lourdes les dotent généralement d'une fonctionnalité exécutée au lancement de l'application, permettant de vérifier sur un serveur distant si une version plus récente est disponible et le cas échéant propose à l'utilisateur de la télécharger et de l'installer.

### **❖ Client riche :**

Un client riche est un compromis entre le client léger et le client lourd. L'objectif du client riche est donc de proposer une interface graphique, décrite avec une grammaire de description basée sur la syntaxe XML, permettant d'obtenir des fonctionnalités similaires à celles d'un client lourd (glisser-déposer, multifenêtrage, etc.).

Les clients riches permettent ainsi de gérer l'essentiel des traitements du côté de serveur, les données sont ensuite transmises dans un format d'échange standard utilisant la syntaxe XML, puis interprétées par le client riche.

## **XI. Les modèles de client/serveur : [7] [8]**

Les différents modèles de client/serveur sont liés aux services qui sont assurés par le serveur.

On distingue couramment :

**a- Le client/serveur de présentation :**

Sur le poste client sont exécutés des fonctions de dialogue avec l'utilisateur et le serveur gère les données et exécutent le code applicatif.

**b- Le client/serveur de rhabillage :**

Sur le poste client s'exécutent les fonctions de dialogue avec l'utilisateur, le serveur s'occupe de la gestion des données, exécute le code applicatif, assure les dialogues simplifiés avec l'utilisateur.

**c- Le client/serveur de données :**

Dans ce cas, le serveur assure les tâches de gestion, de stockage et de traitement de données. C'est le cas le plus connu de client/serveur et qui est utilisé par tous les grands SGBD : la base de données avec tous ses outils (maintenance, sauvegarde,...) et installé sur un poste serveur.

Sur les clients un logiciel d'accès est installé permettant d'accéder à la base de données du serveur. Tous les traitements sur les données sont effectués sur le serveur qui renvoie les informations demandées (souvent à travers une requête SQL) par le client.

**d- Le client/serveur de traitement :**

Dans ce cas le serveur effectue des traitements à la demande du client. Il peut s'agir de traitements particuliers sur des données, de vérification de formulaire de saisie, de traitement d'alarme...

Ces traitements peuvent être réalisés par des programmes installés sur des serveurs mais également intégrés dans des bases de données, dans ce cas la partie donnée et traitement sont intégrés.

**XII. Types d'architecture Client/serveur : [W2]**

**a. Architecture Client/serveur à 2 niveaux :**

L'architecture à deux niveaux (aussi appelée architecture 2\_tiers) caractérise les systèmes client/serveur pour les quels le client demande une ressource et le serveur la lui fournit directement, en utilisant ses propres ressources. Cela signifie que le serveur ne fait pas appel à une autre application afin de fournir une partie du service.

L'architecture à deux niveaux se schématise comme suit :

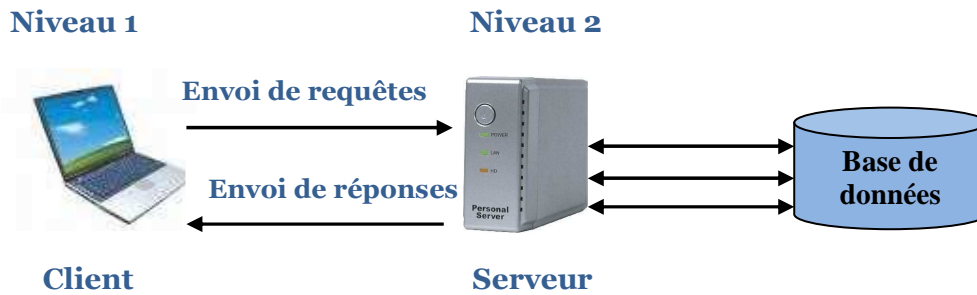


Figure II.8 : Architecture Client/serveur a 2 niveaux.

**b. Architecture Client/serveur à trois niveaux :**

Dans l'architecture à trois niveaux (appelée architecture 3-tiers), il existe un niveau intermédiaire, c'est-à-dire que l'on a généralement une architecture partagée entre :

- 1 -Un client (niveau1) :C'est l'ordinateur demandeur de ressources, équipé d'une interface utilisateur (généralement un navigateur web) chargée de la présentation.
- 2 -Le serveur d'application (niveau 2) : Appelé également middleware, chargé de fournir la ressource mais faisant appel a un autre serveur.
- 3 -Le serveur de données (niveau 3) :C'est celui qui fournit au serveur d'application les données dont il a besoin.

L'architecture Client/serveur à trois niveaux se présente comme suit :

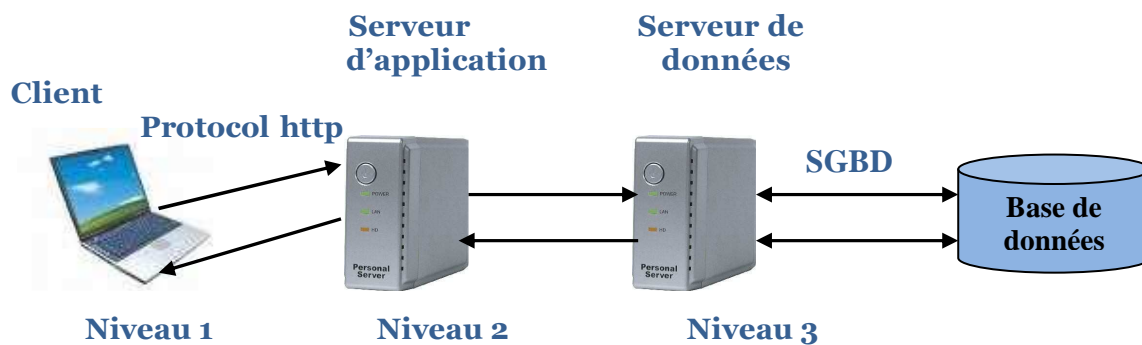


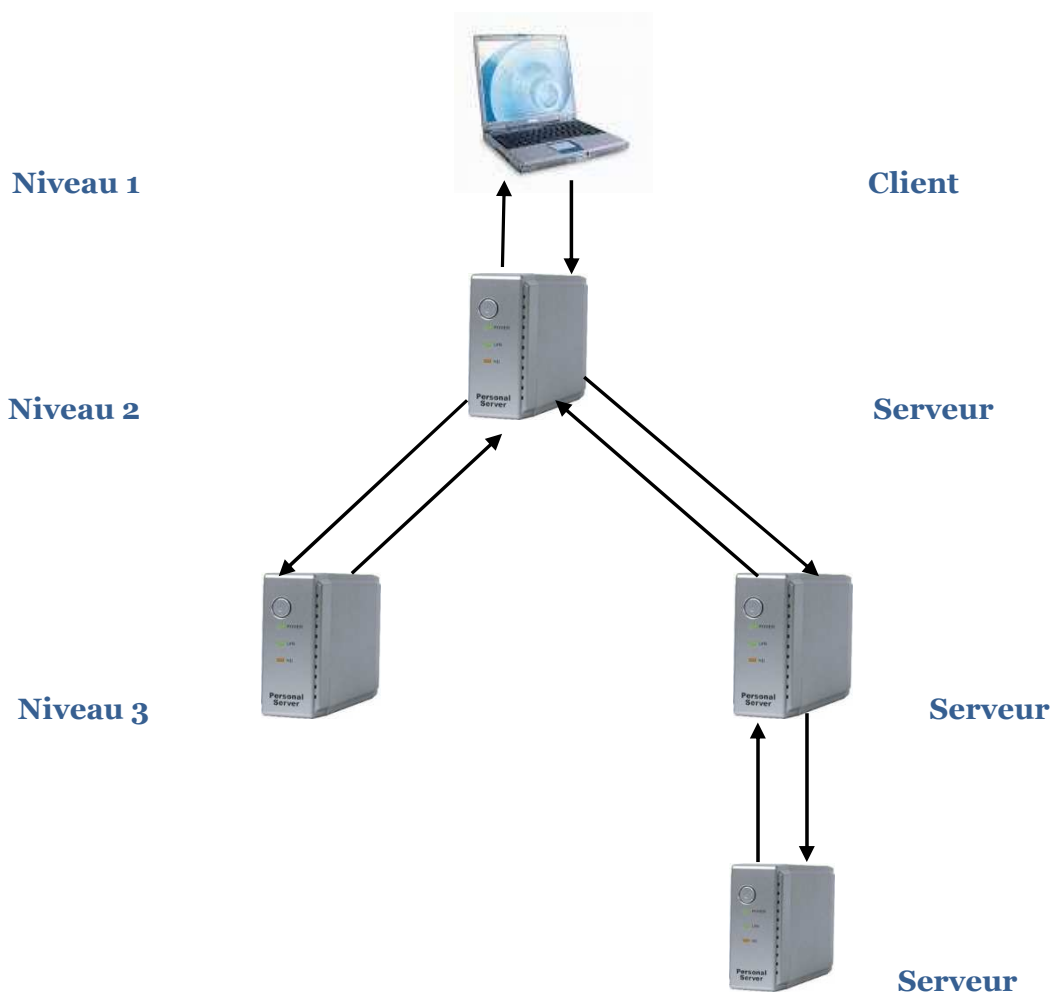
Figure II.9 : Architecture Client/serveur à 3 niveaux.

**c. Architecture Client/serveur multi niveaux :**

L'architecture n-tiers a été pensée pour pallier aux limitations des architectures trois tiers et concevoir des applications puissantes et simples à maintenir. Ce type d'architecture permet de distribuer plus librement la logique applicative, ce qui facilite la répartition de la charge entre tous les niveaux.

Cette évolution des architectures trois tiers met en œuvre une approche objet pour offrir une plus grande souplesse d'implémentation et faciliter la réutilisation des développements.

Cette architecture est présentée dans le schéma suivant :



**Figure II.10 :** L'architecture multi niveaux.

### **XIII. Avantages et Inconvénients de l'architecture client/serveur :**

#### **XIII.1. Avantages de l'architecture client/serveur :**

Le modèle client/serveur est particulièrement recommandé pour les réseaux nécessitant un haut niveau de fiabilité. Ses principaux avantages :

- **Des ressources centralisées :** étant donné que le serveur est au centre du réseau, il peut gérer des ressources communs à tous les utilisateurs, comme par exemple une base de données centralisée, afin d'éviter les problèmes de redondance et de contradiction.
- **Une meilleure sécurité :** car le nombre de points d'entrée permettant l'accès aux données est moins important.
- **Une administration au niveau serveur :** les clients ayant peu d'importance dans ce modèle, ils ont moins besoin d'être administrés.
- **Un réseau évolutif :** grâce à cette architecture on peut supprimer ou rajouter des clients sans perturber le fonctionnement du réseau et sans modifications majeures.

#### **XIII.2. Inconvénients du modèle client/serveur :**

L'architecture client/serveur a tout de même quelques lacunes parmi lesquelles :

- Un coût élevé dû à la technicité du serveur.
- Un maillon faible : le serveur est le seul maillon faible du réseau client/serveur, étant donné que tout le réseau est architecturé autour de lui.
- Fournit aux applications une abstraction du système d'exploitation et du réseau.

### **XIV. Exemple d'architecture client/serveur : [W6]**

La **SARL BURO+** est spécialisée dans la vente par correspondance de consommables bureautiques, son siège social est situé à Lille. Tous les trimestres, la société édite un nouveau catalogue et l'envoie à ses clients.

Les dirigeants de la SARL envisagent le développement d'une application client/serveur permettant aux clients de consulter le catalogue des produits et de saisir en ligne des commandes par l'intermédiaire de pages web dynamiques générées par la technologie ASP (active server page) couplée à une base de données SQL.

La situation peut être résumée par le schéma suivant :

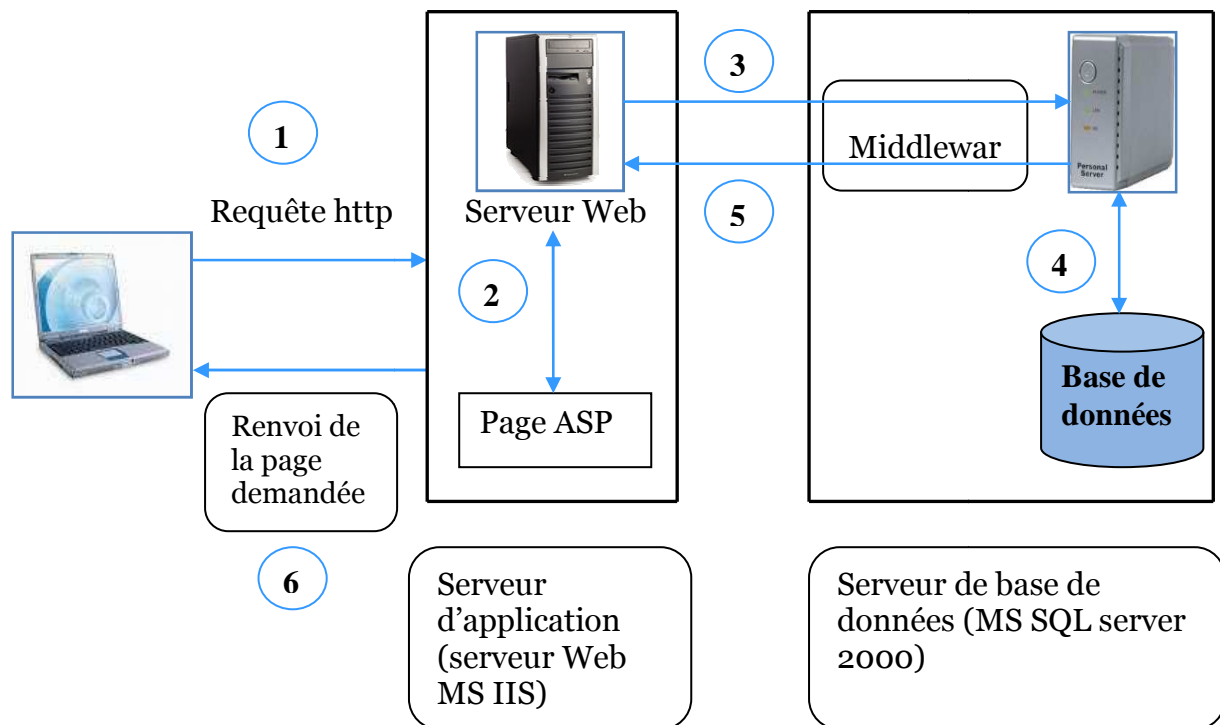


Figure II.11 : Exemple d'architecture client/serveur.

### Commentaires :

1. L'utilisateur saisit l'adresse <http://www.buro.com/index.asp> dans son navigateur Internet.
2. Dès réception de la requête http, le serveur IIS exécute le code contenu dans la page ASP.
3. Le serveur IIS interroge le serveur de base de données.
4. Le serveur SQL traite la demande (extraction des données).
5. Le serveur SQL renvoie les enregistrements correspondant à la requête du serveur IIS.
6. Le serveur IIS renvoie une page html contenant les données. Le navigateur du client traduit le code html en page Web.

### XV. Conclusion :

Vu que l'architecture client/serveur est une approche qui vise à répartir un système informatisé sur des machines distantes. Grâce à des matériels et des protocoles standards, l'Internet et bien précisément le web sont bâtis sur cette architecture. Les applications client/serveur sont au cœur de fonctionnement de l'entreprise et avec l'Internet, les serveurs peuvent accepter des requêtes arrivant de millions de PC connectés. Avec toutes ces technologies, les entreprises et autres peuvent communiquer avec leurs clients (activités commerciales).

## Chapitre III

# Analyse & conception

## I- Introduction :

Avant de développer toute application ou système informatique, il est utile de faire référence à une méthode ou approche bien définie, et cela pour une bonne organisation du travail à effectuer.

Dans ce chapitre nous allons entamer le processus par analyse qui mettra en évidence les différents acteurs qui interagissent entre eux en accomplissant différentes tâches grâce à des ressources de communications. La phase conception s'appuyant sur les résultats de la phase analyse donnera la modélisation des objectifs à atteindre.

Mais avant cela, on va jeter un brin de lumière à la méthode utilisée pour la modélisation du système en l'occurrence l'UML étendu pour les applications Web.

## II-Présentation de l'UML : [9]

À l'heure actuelle, toute technique de modélisation doit prendre en compte, non seulement les éléments pertinents, propre au Web, tels que les pages Web et les liens hypertextes, mais aussi leurs relations avec les éléments d'arrière-plan du système, tels que les couches intermédiaires et les bases de données.

### II.1- Définition :

UML(Unified Modeling Language) est un langage unifier pour la modélisation dans le cadre de la conception orienté objet. Il s'agit d'un langage graphique de modélisation objet permettant de spécifier, de construire, de visualiser, et de décrire les détails d'un système logiciel. Il est issu de la fusion de plusieurs méthodes dont « Bootch » et « OMT pour Object Modeling Technique » et adapté à la modélisation de tout types de systèmes. Il devient aujourd'hui un standard dans le domaine d'analyse et de conception orienté objet.

Il propose plusieurs modèles qui sont des descriptions abstraites du système étudié et qui sont :

- Le modèle de classe qui capture la structure statique.
- Le modèle des cas d'utilisations qui décrit les besoins de l'utilisateur.
- Le modèle d'interactions qui décrit les scénarios et les flots de messages.
- Le modèle des états qui exprime le comportement dynamique des objets.
- Le modèle de réalisation qui montre les unités de travail.
- Le modèle de déploiement qui précise la répartition des processus.

Ces modèles sont élaborés par des utilisateurs au moyen de diagramme. Un diagramme spécifie un aspect précis du modèle.

### II.2- L'extension d'UML pour le Web :

Une extension d'UML définit un ensemble de stéréotype, d'étiquettes et de contraintes qui rend possible la modélisation d'application Web. Ces stéréotypes et ces contraintes sont appliqués sur certains des composants propre aux applications Web, permettant ainsi de les représenter au sein de même modèle et sur les mêmes diagrammes que ceux qui décrivent le reste du système. Le principale élément spécifique des applications Web étant la page Web, plusieurs stéréotypes qui lui sont destinés, conçu pour les éléments tels que les cadres, les cibles et les formulaires, représentant eux aussi des composants architecturalement significatifs dans un modèle.

### **III- Le recrutement :**

#### **III.1- La procédure actuelle de recrutement :**

On recense actuellement dans le marché local de l'emploi au moins trois modes de recrutement, qui sont :

##### **III.1.1- Par voie de presse :**

A l'heure qu'il est, c'est le moyen le plus connu et peut être le plus utilisé en question de demande et d'offre d'emploi. Elle s'organise principalement sous deux formes : en rubrique et en placard.

###### *i) En rubrique :*

Dans le quasi totalité des journaux on trouve vers la fin de ces derniers une ou deux pages consacrés aux annonces et qui sont généralement en rubrique. Parmi ces rubriques on trouve celle dédiée aux offres et demandes d'emplois. C'est en fait, un petit rectangle où s'intercalent les informations sur le candidat ou l'emploi lui-même et le moyen de contacter l'auteur, et là aussi on distingue deux moyens différents de le faire, soit par le biais du journal alors on trouve une référence destinée à ce propos, soit contacter directement l'intéressé par le moyen spécifié dans l'annonce.

###### *ii) En placard :*

Elle est généralement plus chère que la précédente et principalement réservée à l'offre. On les retrouve dans les pages de publicité sous des formes et des tailles variées. En y trouve à l'intérieur des informations sur la société qui recrute, les postes disponibles, les conditions requises, les avantages du poste et l'adresse de la société concernée.

Malgré l'engouement que fait valoir ce mode de recrutement il présente néanmoins un certain nombre d'inconvénients qu'on peut résumer dans les points suivants :

- Les tarifs qu'elle suscite peuvent atteindre des chiffres exorbitants, à titre d'exemple une annonce pour une demande d'emploi est de 100 DA par parution et de 300 DA pour les offres. Concernant les placards publicitaires ça peut atteindre facilement les 900 DA voir plus ;
- On ne peut pas garantir la visibilité d'une offre par le candidat type, et vice-versa ;
- La durée de parution est limitée, elle peut être exagérée ou insuffisante ;
- L'accessibilité des bureaux de presse n'est pas toujours évidente à tous les intéressés, surtout pour ceux qui habitent hors des grandes villes.

##### **III.1.2- Par voie d'agence de placement :**

Concernant ce genre d'agences on a recensé deux domaines de recrutement, qu'on va présenter brièvement dans ce qui suit :

### **III.1.2.1- Les agences Etatiques :**

#### **i) Agence National d'Emploi Main d'œuvre :**

L'ANEM est une agence nationale rattachée au ministère de l'emploi et de la sécurité nationale et possède des liens avec les différents organismes étatiques du travail. Autrefois elle était la seule agence de placement et tout recrutement doit obligatoirement passer par elle mais ce n'est plus le cas actuellement. L'ANEM gère principalement trois variables : la demande, l'offre et le placement, elle s'organise de la manière suivante :

- ❖ Le demandeur d'emploi constitue un dossier qui atteste son niveau de formation ainsi que son domaine d'application qu'il dépose à l'agence, et il se voit remettre une carte de demandeurs d'emploi. Il est à noter qu'un demandeur d'emploi peut être à priori en possession d'un travail.
- ❖ L'employeur se présente à l'agence et s'identifie puis dépose son offre d'emploi ainsi que tout les détails la concernant, tels : le cadre du poste : pré emploi ou emploi réel, le type de poste : contre actuel ou permanent, le nombre de poste, la durée de l'offre.
- ❖ En suite l'agence fait correspondre à chaque offre d'emploi le demandeur qui répond le plus aux critères du poste, si ils sont plusieurs elle choisit alors les plus anciennement inscrits.

Mais cette dernière règle est rarement appliqué car il est très difficile pour l'agence de contacter la majorité de ses demandeurs, par fois le temps de contacter l'un d'eux, l'employeur aura déjà embauché quelqu'un d'autre, ou bien c'est le demandeur qui aura trouvé du travail ailleurs. Donc elle se réduit à afficher toutes les offres à leurs niveaux et à chaque fois qu'un demandeur est concerné par une offre il se présente à l'agence qui fait le lien avec l'employeur en lui transmettant un ordre de présence. L'agence garde toujours le lien avec l'employeur jusqu'à l'enroulement total d'un demandeur et même après, pour des buts organique ou à des fins d'étude statistique.

Le passage par l'ANEM est peut être le moyen le plus efficace pour chercher un emploi ou en offrir – de tout en moins d'après eux – et il est 100% gratuit, néanmoins elle présente quelques inconvénients comme : le manque de simultanéité entre l'offre et la demande, le manque de moyens technologique (ex : informatique), et récemment, en 2013 l'arrêt de tout contrat avec l'état, suite à la non officialisation des employés et imposition de conditions pour les entreprises ou particuliers privés concernant le payement de leurs employés.

#### **ii) Centre de Recherche d'Emploi :**

Les centres de recherches d'emploi (CRE) sont des structures de la CNAC (Caisse Nationale d'Assurance Chômage) rattaché au ministère du travail et de la sécurité sociale, ils permettent aux personnes désirants retrouver un emploi salarié de bénéficier d'une méthode de soutien et une recherche de groupe basé sur des techniques moderne d'aide au retour à l'emploi. Cette méthode à pour but de rendre le chercheur d'emploi autonome dans sa démarche d'insertion/réinsertion professionnelle dans le marché du travail.

Le CRE s'organise principalement en un programme de groupe assisté où 12 à 14 participants se rencontrent quotidiennement pendant trois semaines avec l'assistance d'un animateur compétant qui fournis le soutien, l'information et le matériel nécessaire au groupe. De ce pas, la finalité recherchée par le CRE est la transformation du comportement du chercheur

d'emploi grâce à une plus grande confiance en soi, pour qu'il valorise au mieux ses aptitudes dans le marché du travail dont il maîtrise mieux les données. Pour preuve, en Mars 2001 en dénombre 22 CRE fonctionnels sur le territoire nationale et leur taux de succès est en moyenne de 21% et atteint 37% dans certaines Wilayas. [10]

Cependant, le CRE n'est pas vraiment une agence de placement, elle s'inscrit plutôt sous le slogan « chercher un emploi, ça s'apprend ! » ou encore « 80% des emplois disponibles ne sont pas annoncés, nous pouvant vous aider à découvrir ce marché caché », et son action comme en la vu précédemment s'accroît uniquement au tour du demandeur d'emploi et aucune action n'est faite du côté de l'employeur ce qui constitue la fausse note de ce mode de recrutement. Il garde toute fois, les coordonnées des sociétés qui ont recruté un demandeur qui a utilisé les moyens du CRE à ce but.

### **III.1.2.2 - Les agences privées de placement :**

Leur fonctionnement reste assez opaque pour nous car elles n'ont pas une présence apparente sur le territoire national, elles sont beaucoup plus implantées dans le sud algérien. Elles sont généralement en contact avec les multinationales pétrolières ou les grandes entreprises locales, on les appelle aussi agence de sous-traitance.

En effet, au lieu que la société gère elle-même son recrutement, elle fait appelle à ces agences qui traitent pour elle le marché de l'emploi afin de satisfaire son besoin en personnel. Donc ces agences savent à l'avance dans quel secteur la main d'œuvre est recherchée, alors elle garde que les candidatures qui ont une relation avec la société qu'elle sous-traite. Autrement dit, ces agences travaillent plus avec les employeurs qu'avec les demandeurs.

À chaque fois qu'un demandeur d'emploi est placé, l'agence reçoit un pourcentage de son salaire lequel peut atteindre le chiffre aberrant, ce qui constitue un peu le bémol de ce mode de recrutement qui sont plus à la faveur du patron de l'agence que du demandeur de l'emploi, la majorité des postes disponibles sont des postes intérimaires (3 à 6 mois).

### **III.1.3- Autres voies de recrutement :**

Nous trouvons aussi dans le marché de l'emploi des modes de recrutements qui n'ont rien d'officiel, c'est-à-dire qu'ils ne sont pas organisés dans une structure spécifique et ne possèdent pas un fonctionnement rigoureux. Parmi ces modes on peut évoquer :

#### **❖ L'affichage ambulante :**

Il concerne les petites entreprises qui veulent recruter de la main d'œuvre rapide avec peu de moyens, donc elles ciblent par affichage la communauté recherchée (**Ex** : les sorties des universités,...) ;

#### **❖ Le bouche à oreille :**

À chaque fois qu'un manque de personnels se ressent dans une entreprise soit à cause d'une extension, départ ou licenciement, les autres fonctionnaires se chargent de diffuser l'information autour d'eux et aussitôt les candidatures se manifestent et un recrutement sera fait ;

**❖ Le porte à porte :**

Il est généralement utilisé par les nouveaux diplômés et il consiste à déposer son CV (curriculum vitae) dans toutes les entreprises ayant un secteur dans le domaine de son étude. De ce fait, les entreprises désirantes recruté se retrouvent emblée avec un choix de candidatures, qui pourraient accélérer la procédure de recrutement. Par le fait de son caractère non officiel, il est impossible pour nous d'avoir des précisions sur l'efficacité de ce procédé, ni des statistiques, c'est un marché caché dont les habitudes sont bien ancrées dans notre société.

**III.2- Les marchés virtuels de l'emploi :**

Le développement d'Internet sur le marché de l'emploi a donné naissance aux sites de recrutement en ligne. Ceux sont des intermédiaires entre l'offre et la demande sur le marché de l'emploi. Ce nouveau mode de recrutement a révolutionné le marché du travail.

Certains marchés virtuels de l'emploi spécialisés par secteur, d'autre plus généralistes proposent plusieurs secteurs d'activités.

Dans les pays occidentaux, on a très souvent recours à ce mode de recrutement, on trouve par exemple en France beaucoup de sites dédiés à ce mode, tels que :

- [www.anpe.fr](http://www.anpe.fr)
- [www.jobpilot.fr](http://www.jobpilot.fr)
- [www.recrut.com](http://www.recrut.com)

En Suisse :

- [www.monster.ch](http://www.monster.ch)
- [www.idealjob.ch](http://www.idealjob.ch)
- [www.jobscout24.ch](http://www.jobscout24.ch)

Par contre, en Algérie, le marché virtuel de l'emploi commence à peine à voir le jour.

**III.2.1- Présentation :**

Qu'ils soient généralistes ou spécialisés, les sites d'emploi en ligne ont en règle générale, la même présentation. L'utilisateur trouvera une rubrique consacrée aux candidats et une autre consacrée aux entreprises.

La rubrique consacrée aux candidats permet de déposer le CV en ligne et de consulter les offres d'emploi disponibles. Au même titre, la rubrique consacrée aux entreprises permet de déposer leurs offres d'emploi et de consulter les CV.

**III.2.2- Les fonctionnalités :**

Le service offert est différent selon que l'utilisateur est employeur ou chercheur d'emploi :

**➤ La CVthèque :**

Les Cvthèques permettent aux recruteurs d'élargir le champ de leur prospection. L'accès à cette base de données est gratuit ou payant selon les cas. La diffusion des CV pose un problème de confidentialité qui peut être en partie résolu par l'utilisation des masques de saisie. Ce qui permet de cacher les coordonnées du candidat.

➤ **Le dépôt d'offres en ligne :**

Ce service permet l'annonce d'une offre, ce dernier reste en ligne pour une durée déterminée et le service est souvent payant. Ces offres décrivent le profil du candidat recherché.

➤ **Les moteurs de recherche :**

La principale fonctionnalité d'un site d'emploi pour les candidats est la recherche d'offres. Les sites regroupent ces offres dans des bases de données consultables par mot-clé. Il existe en générale deux catégories de moteurs de recherches.

- La première catégorie prend peu de critères en compte. Ce genre de moteur peut récupérer dans la base de données tout ce qui touche de près ou de loin à la demande. il en résulte ainsi une liste contenant les postes ne correspondant pas du tout au profil souhaités, par conséquent, le candidat devra procéder à un tri fastidieux. Ce type de moteur dans un site d'emploi est intéressant pour les jeunes diplômés qui peuvent s'ouvrir à plusieurs carrières. Cependant, les candidats peuvent aussi se lasser et laisser passer une offre intéressante parmi des dizaines d'offres hors profil.
- La deuxième catégorie de moteurs fonctionne avec des critères de sélection beaucoup plus précis : secteur d'activité, fonction, salaire, localisation, etc. ils traquent les offres correspondant exactement au profil défini. Ce type de recherche convient aux expérimentés et aux cadres qui ont des projets professionnels bien définis et peu de temps pour trier les offres inutiles.

➤ **Le push-mail :**

C'est la possibilité de recevoir des offres sur sa messagerie. Pour être efficace le push-mail doit être rapide : les offres doivent parvenir au candidat dans la journée de leurs apparitions en ligne. De la même manière, les recruteurs peuvent recevoir de nouveaux CV ciblés, par e-mail, en réponse à leurs offres.

➤ **La mailing-list :**

Est une liste de bons CV constitué par le recruteur en vu de les contacter ultérieurement. A partir de cette sélection, les recruteurs peuvent ainsi envoyer électroniquement une annonce à un panel choisi des candidats.

➤ **Les forums :**

Le forum ou newsgroup est un lieu de discussions et d'échange entre les internautes. Ces forums portent en général sur des thèmes précis. Ces forums de discussions sont regroupés dans un gigantesque réservoir d'articles et de contributions écrites.

## **IV-Analyse :**

L'analyse débute par l'examen du modèle des cas d'utilisation et de leurs scénarios, ainsi que les besoins fonctionnels du système, et aboutit à un modèle d'analyse constitué par les classes et les collaborations de classes qui traduisent les comportements dynamiques, détaillés dans les cas d'utilisation et les besoins.

### **IV.1- Quelques définitions de base :**

- ❖ **Acteur :** Un acteur représente un ensemble cohérent de rôles que peut jouer l'utilisateur (entité externe) avec le système, et interagit avec celui-ci en fournissant de l'information en entrée et/ou la reçoit en sortie.
- ❖ **Cas d'utilisation :** Un cas d'utilisation est un texte qui décrit l'interaction et les dialogues entre l'acteur et le système.  
Les cas d'utilisation sont une technique puissante pour consigner et traduire le comportement détaillé du système.
- ❖ **Scénario :** Un scénario est une succession particulière d'enchaînement, s'exécute du début à la fin du cas d'utilisation. Un enchaînement étant l'unité de description de séquences d'actions.  
Un ensemble de scénarios pour un cas d'utilisation identifie tous ce qu'il peut arriver lorsque ce cas d'utilisation est mis en œuvre.

### **IV.2-Problématique :**

Malgré l'existence de plusieurs moyens de recrutement à l'échelle nationale, il n'est pas à la portée de tout le monde de se déplacer pour effectuer des recherches : à savoir la recherche de CV ou la recherche d'emploi. Ajouter au problème du déplacement l'éloignement géographique joue un rôle important dans le recrutement, et cela est dû à l'ignorance et le manque d'informations concernant l'offre d'emploi.

En outre, la procédure de recherche d'emploi reste difficile et épuisante à cause du déplacement d'une agence à une autre, ou de parcourir toutes les entreprises et particulier pour le dépôt du CV.

### **IV.3- Objectif de l'application de recrutement en ligne :**

L'application qu'on se propose de réaliser va intégrer les diverses solutions existantes sur le marché virtuel de l'emploi afin d'optimiser ce processus de recrutement en ligne. Et aussi, on tirant l'épingle du jeu des différentes procédures de recrutement en essayant de s'inspirer de ces avantages et d'y combler les lacunes provoquées.

Sur ce, on se fixe comme objectif le décloisonnement du processus de recrutement, par la mise en place d'un espace d'échange interactif qui va le faciliter, accompagner les entreprises pour optimiser leurs recrutements et donner au candidat des moyens efficaces et conviviaux pour gérer leur carrière.

Pour ce faire, notre système devrait permettre aux utilisateurs :

- Visualiser toutes les offres d'emploi disponible sur le site.
- déposer son CV.
- Postuler pour une offre.
- Faciliter la tâche de recrutement de l'employeur en déposant ses offres, ainsi que de visualiser les CVs des candidats postulés pour ses dernières.
- Faciliter la tâche de l'administrateur du site web quant à la mise à jour de la base de données.

#### IV.4-Identification des acteurs de l'application :

Les principaux acteurs de l'application sont :

- i) le visiteur* : c'est un simple utilisateur du site, il peut être demandeur d'emploi ou recruteur.
- ii) le candidat* : c'est un demandeur d'emploi qui possède un compte. Son CV est enregistré sur le site.
- iii) le recruteur* : c'est un offreur d'emploi qui possède un compte recruteur. Il a l'opportunité de déposer une offre.
- iv) l'administrateur* : c'est le maître d'ouvrage de l'application, il a pour fonction la gestion du site.

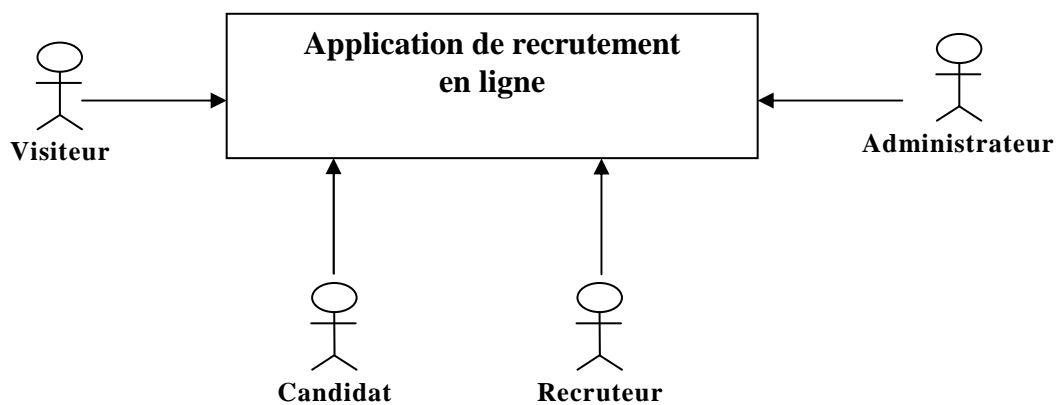


Figure III.1 : Diagramme de contexte.

**IV.5- Spécification des tâches :**

Le tableau suivant résume les différentes tâches assurées par chaque acteur système que nous avons définis précédemment.

Acteurs	Tâches
<b>Visiteur</b>	<b>T0</b> : Se connecter au site. <b>T1</b> : Inscription autant que candidat. <b>T2</b> : Inscription autant que recruteur. <b>T3</b> : Visualiser les offres.
<b>Candidat En ligne</b>	<b>T4</b> : S'authentifier. <b>T5</b> : Déposer son CV. <b>T6</b> : Modifier son CV. <b>T7</b> : Rechercher offres. <b>T8</b> : Postuler pour une offre. <b>T9</b> : Gérer l'espace candidat. <b>T10</b> : Se déconnecter.
<b>Recruteur</b>	<b>T11</b> : Accéder a l'espace recruteur. <b>T12</b> : Gérer les offres. <b>T13</b> : Consulter la liste candidats postulés. <b>T14</b> : Gérer l'espace recruteur (les coordonnées). <b>T15</b> : Modifier les informations personnelles.
<b>Administrateur</b>	<b>T16</b> : Accéder a l'espace administrateur. <b>T17</b> : Gérer le compte administrateur. <b>T18</b> : Gérer les comptes utilisateurs . <b>T19</b> : Visualiser les comptes demandeurs d'emplois. <b>T20</b> : Visualiser les comptes employeurs. <b>T21</b> : Se déconnecter.

**Tableau III.1** : Spécification des tâches.

**IV.6- Spécification des scénarios :**

Les scénarios décrivent chacune des tâches définies précédemment sont récapitulés dans le tableau suivant :

Acteurs	Tâches	Scénarios
<b>Visiteur</b>	<b>T0</b> : Se connecter au site.	<b>S0</b> : Taper l'URL
	<b>T1</b> : Inscription autant que candidat.	<b>S1</b> : Sélectionner le lien « inscription candidat». <b>S2</b> : Remplir le contenu du formulaire <b>S3</b> : Valider son contenu.
	<b>T2</b> : Inscription autant que recruteur.	<b>S4</b> : sélectionner le lien « Inscription employeur ». <b>S5</b> : Remplir le contenu du formulaire. <b>S6</b> : Valider son contenu.
	<b>T3</b> : Visualiser une offre.	<b>S7</b> : Sélectionner le lien « Rechercher une offre ». <b>S8</b> : Accéder a la page principale de l'offre.
<b>Candidat  En ligne</b>	<b>T4</b> : S'authentifier.	<b>S9</b> : Accéder au formulaire d'authentification <b>S10</b> : Saisir le login et le mot de passe puis valider.
	<b>T5</b> : Déposer son CV.	<b>S11</b> : Cliquer sur le lien « Mon profil » <b>S12</b> : Remplir le formulaire qui constitue un CV. <b>S13</b> : Valider.
	<b>T6</b> : Modifier son CV.	<b>S14</b> : Visualiser son CV. <b>S15</b> : Modifier son CV Puis validé.
	<b>T7</b> : Rechercher offres.	<b>S16</b> : Sélectionner le lien « Rechercher offre ». <b>S17</b> : saisir et soumettre les critères souhaités puis lancer la recherche.
	<b>T8</b> : Postuler pour une offre.	<b>S18</b> : Accéder à l'offre souhaitée. <b>S19</b> : Postuler pour cet emploi.
	<b>T9</b> : gérer l'espace candidat.	<b>S20</b> : Sélectionner le lien « compte». <b>S21</b> : Effectuer les modifications puis valider.
	<b>T10</b> : Se déconnecter.	<b>S22</b> : sélectionner le lien « Se déconnecter».

<b>Recruteur</b>	<b>T11</b> : Accéder a l'espace recruteur.	<b>S23</b> : S'authentifier. <b>S24</b> : Cliquer sur le lien « Mon profil »
	<b>T12</b> : Gérer les offres.	<b>S25</b> : Accéder à « Mes offres d'emploi ». <b>S26</b> : Déposer de nouvelles offres. <b>S27</b> : Visualiser ou modifier ses offres. <b>S28</b> : Supprimer une offre.
	<b>T13</b> : Consulter la liste candidats postulés.	<b>S29</b> : Sélectionner le lien « Candidatures». <b>S30</b> : Visualiser CV candidat. <b>S31</b> : Supprimer un candidat.
	<b>T14</b> : Gérer le compte recruteur.	<b>S32</b> : Cliquer sur le lien « compte ». <b>S33</b> : Remplire le formulaire puis valider.
	<b>T15</b> : Modifier les informations personnelles.	<b>S34</b> : Sélectionner le lien «Information de l'employeur» <b>S35</b> : Effectuer les modifications en remplissant les formulaires. <b>S36</b> : Valider.
<b>Administrateur</b>	<b>T16</b> : Accéder a l'espace administrateur.	<b>S37</b> :S'authentifier en tant qu'administrateur puis valider. <b>S38</b> : Cliquer sur le lien « Mon profil »
	<b>T17</b> : Gérer le compte administrateur.	<b>S39</b> : Sélectionner le lien « Compte». <b>S40</b> : Effectuer les modifications puis valider.
	<b>T18</b> : Gérer les comptes utilisateurs.	<b>S41</b> : Cliquer sur le lien « Utilisateurs ». <b>S42</b> : Activer un compte. <b>S43</b> : Supprimer un compte utilisateur. <b>S44</b> : Réinitialiser mot de passe utilisateur.
	<b>T19</b> : Visualiser les comptes demandeur d'emplois	<b>S45</b> : Cliquer sur le lien « Job Seekers ». <b>S46</b> : Voir le CV.
	<b>T20</b> : Visualiser les comptes recruteurs	<b>S47</b> : Cliquer sur le lien « Job Recuiters ». <b>S48</b> : Voir détailles employeur.
	<b>T21</b> : Se déconnecter.	<b>S49</b> : Cliquer sur le lien « Deconnexion »

Tableau III.2 : Spécification des scénarios.

#### IV.7-Spécification des cas d'utilisation :

Les figures suivantes présentent des descriptions de quelques cas d'utilisation de notre système :

##### ❖ Cas d'utilisation : inscription candidat.

**Use case :** inscription candidat.

**Scénarios:** S0, S1, S2, S3.

**Acteur :** Visiteur.

**Description :**

1. Le visiteur demande une inscription à l'espace candidat ;
2. Le système affiche un formulaire d'inscription ;
3. Le visiteur saisie les informations et les soumet au système ;
4. Le système retourne une page de confirmation d'inscription.

##### ❖ Cas d'utilisation : Visualiser une offre.

**Use case:** Visualiser une offre.

**Scenario:** S0, S7, S8.

**Acteur :** le visiteur

**Description :**

1. Le visiteur effectue une recherche en remplissant le formulaire de recherche ;
2. Le système affiche la liste des offres recherchées ;
3. Le visiteur sélectionne une offre à voir ;
4. Le système affiche les détails de l'offre sélectionnée.

❖ **Cas d'utilisation : Modifier CV.**

**Use case :** Modifier CV

**Scenarios:** S9, S10, S11, S14, S15.

**Acteur:** Candidat

**Description :**

1. Le candidat demande de modifier son CV.
2. Le système affiche une série de formulaire contenant les informations du CV.
3. Le candidat effectue les modifications.
4. Le système enregistre les modifications.

❖ **Cas d'utilisation : Postuler pour une offre.**

**Use case :** Postuler pour une offre.

**Scenarios:** S16, S18, S19.

**Acteur:** Candidat.

**Description :**

1. Le demandeur d'emplois effectue une recherche ;
2. Le système affiche la liste des offres disponibles ;
3. Le candidat demande de voir une offre ;
4. Le système affiche les détails de l'offre sélectionnée ;
5. Le candidat postule pour cette offre ;
6. Le système confirme la postulation du candidat.

❖ **Cas d'utilisation : Gérer l'espace candidat.**

**Use case :** Gérer l'espace candidat.

**Scenarios:** S9, S10, S11, S20, S21.

**Acteur:** Candidat.

**Description :**

1. le candidat clique sur le lien « Compte ».
2. Le système lui retourne un formulaire à remplir.
3. Le candidat effectue les modifications puis valide.
4. Le système lui renvoie un message de confirmation.

❖ **Cas d'utilisation : Gérer les offres.**

**Use case :** Gérer les offres.

**Scenarios:** S30, S31, S32, S33, S34.

**Acteur:** Recruteur.

**Description :**

1. Le recruteur s'authentifie pour accéder à son interface puis accède à son profil.
2. Le système lui affiche son profil ;
3. Le recruteur clique sur le lien « Mes offres d'emploi ».
4. Le système lui affiche toutes ses offres.
5. Le recruteur crée, modifie ou supprime une offre.
6. Le système enregistre les modifications.

❖ **Cas d'utilisation : Consulter la liste candidats postulés.**

**Use case :** Consulter la liste candidats postulés.

**Scenarios:** S23, S24, S29, S30, S31.

**Acteur:** Recruteur.

**Description :**

1. Le recruteur accède a la page candidatures ;
2. Le système affiche un tableau de tous les candidats postulés ;
3. Le recruteur visualise le CV ou supprime un candidat ;
4. Le système retourne le CV demandé ou affiche un message de confirmation de suppression du candidat.

❖ **Cas d'utilisation : Modifier les informations personnelles.**

**Use case :** Modifier les informations personnelles.

**Scenarios:** S23, S24, S34, S35, S36.

**Acteur:** Recruteur.

**Description :**

1. Le recruteur clique sur le lien « Informations de l'employeur» ;
2. Le système un formulaire lui permettant d'effectuer les modifications ;
3. Le recruteur effectue les modifications ;
4. Le système enregistre les modifications et renvoi un message de confirmation.

❖ **Cas d'utilisation : Gérer les comptes utilisateurs.**

**Use case :** Gérer les comptes utilisateur.

**Scenarios:** S37, S38, S41, S42, S4, S44.

**Acteur :** Administrateur.

**Description :**

1. L'administrateur atteint son interface et clique sur le lien « Administrateur » ;
2. Il clique sur le lien « Utilisateur » ;
3. Le système lui affiche tout les utilisateurs.
4. L'Administrateur effectue une activation de compte, réinitialisation de mot de passe ou bien supprimer et ne pas autoriser le compte.
5. Le système enregistre et renvoi un message de confirmation.

❖ **Cas d'utilisation : Visualiser CV ou détails employeur.**

**Use case :** Visualiser CV ou détails employeur.

**Scenarios:** S37, S38, S45, S46, S47, S48.

**Acteur :** Administrateur.

**Description :**

1. L'administrateur atteint son interface et clique sur le lien « Administrateur » ;
2. Il clique sur le lien « Job Seekers » ;
3. Le système lui affiche tout les demandeurs d'emploi ;
4. L'Administrateur effectue visualisation ou suppression d'un CV.
5. Le système enregistre et renvoi un message de confirmation.
6. L'administrateur clique sur le lien « Job Requirers » ;
7. Le système lui affiche tous les employeurs ;
8. L'administrateur visualise les détails employeur ou supprime un employeur.

❖ **Cas d'utilisation : Gestion de la base de données.**

**Use case : Gestion de la base de données.**

**Scenarios:** S49, S50, S51.

**Acteur :** Administrateur.

**Description :**

1. L'administrateur entre dans la base de données ;
2. Consulte ou modifie une table;
3. Ajoute ou supprime un enregistrement;
4. Le système enregistre et renvoi un message de confirmation.

**IV.8-Diagramme de cas d'utilisation générale :**

❖ **La relation « include » :**

Une relation d'inclusion d'un cas d'utilisation A par rapport à un cas d'utilisation B signifie qu'une instance de A contient le comportement décrit en B, le cas d'utilisation A ne peut être utilisé seul.

❖ **La relation « extend » :**

Une relation d'extension d'un cas d'utilisation A par rapport à un cas d'utilisation B signifie qu'une instance de A peut être étendue par le comportement décrit en B.

❖ **La relation « Use » :**

Lorsqu'une ou plusieurs tâches sont utilisées régulièrement, on peut les factoriser dans un même use case et faire de telle sorte que d'autres use cases l'utilisent en pointant par une flèche.

Le diagramme des cas d'utilisation de notre système est :

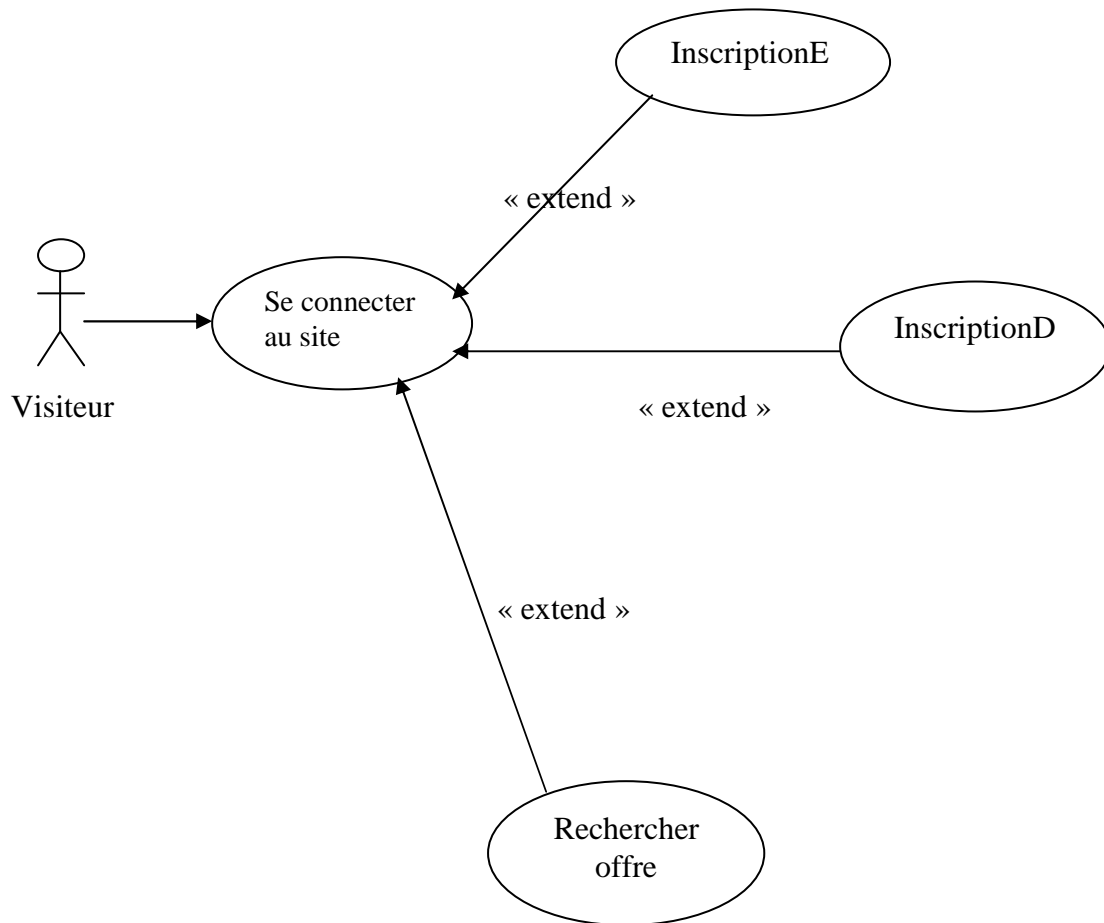


Figure III.2:Diagramme des cas d'utilisation du visiteur.

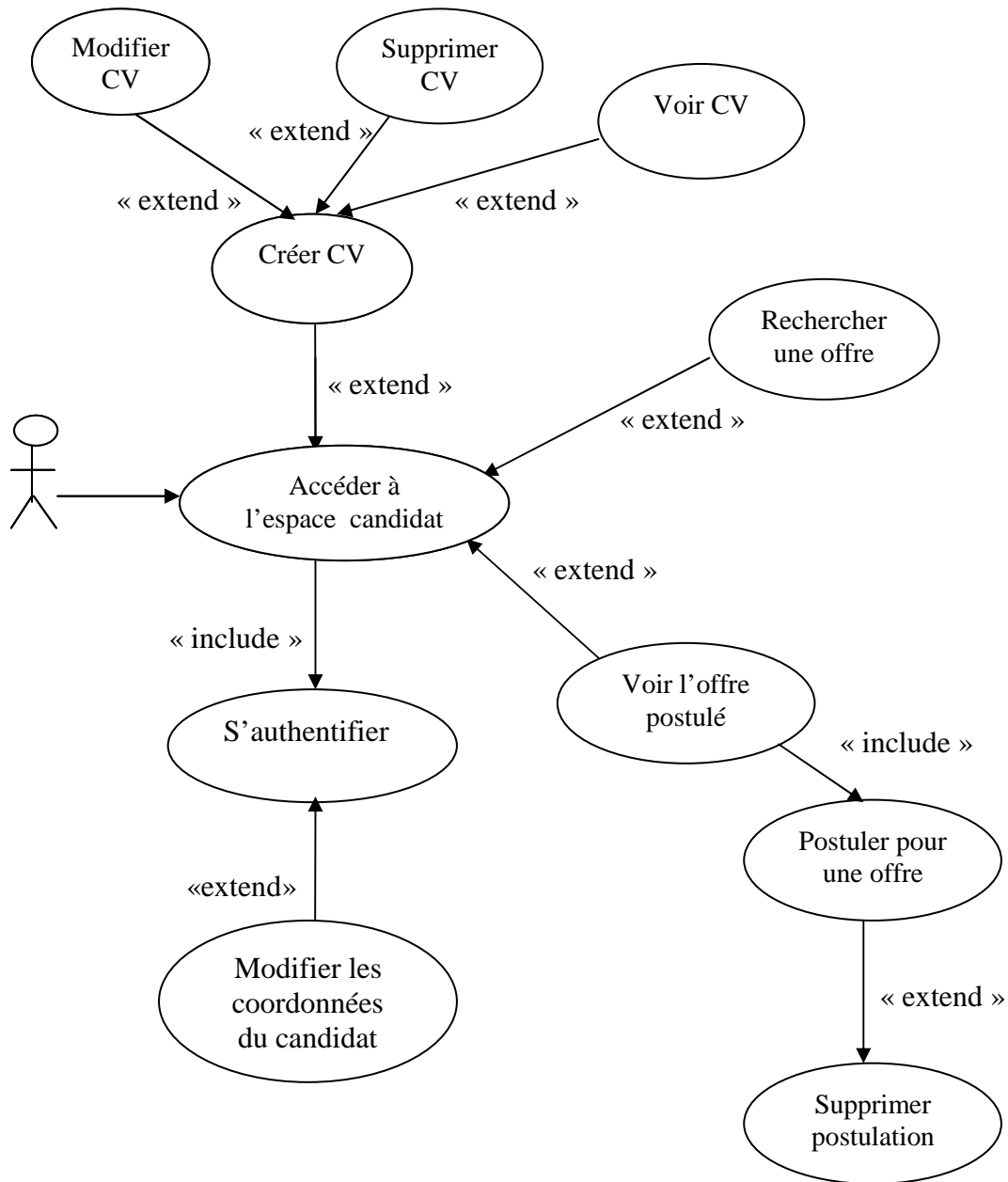


Figure III.3: Diagramme des cas d'utilisation du candidat.

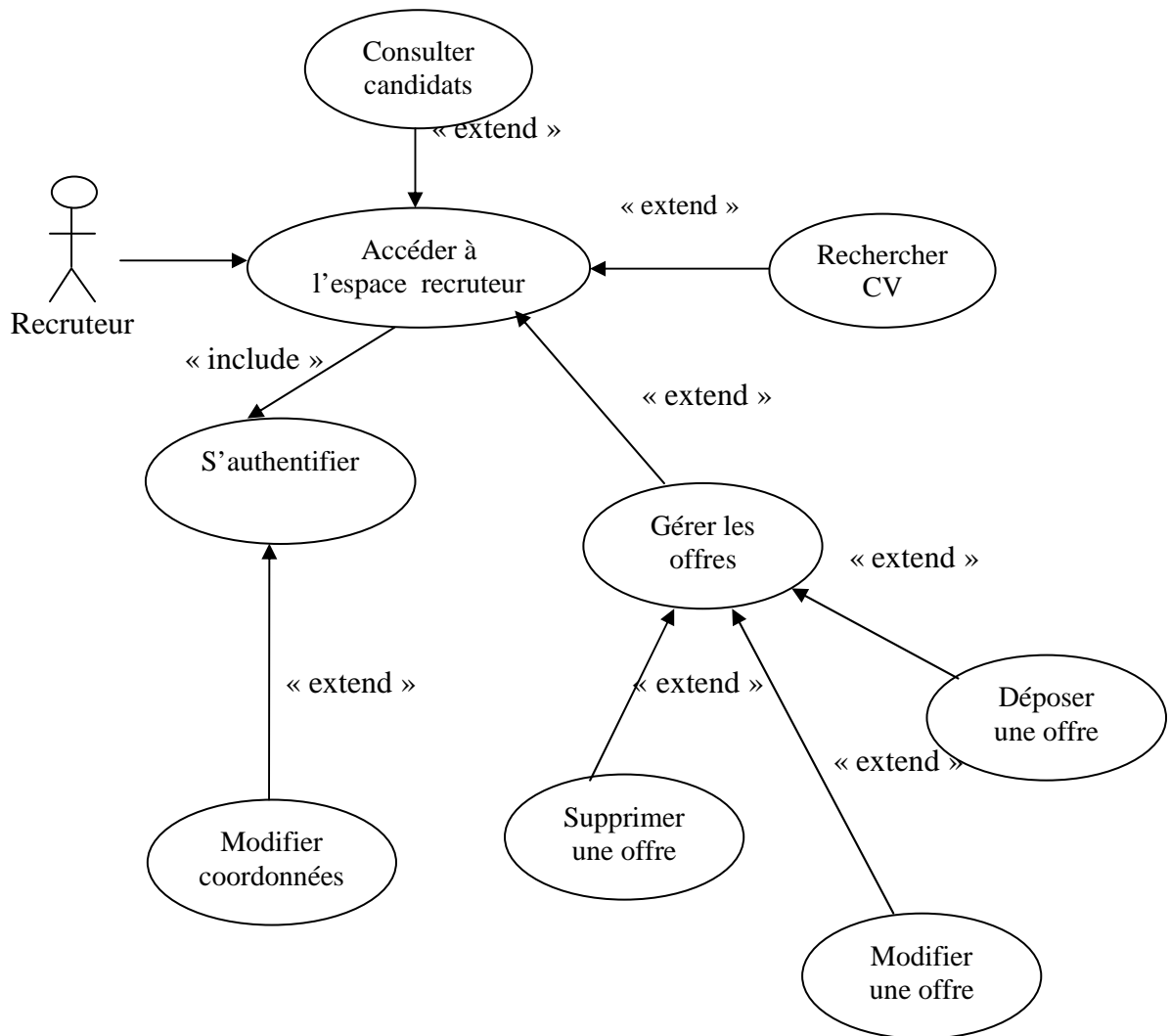


Figure III.4: Diagramme des cas d'utilisation du recruteur.

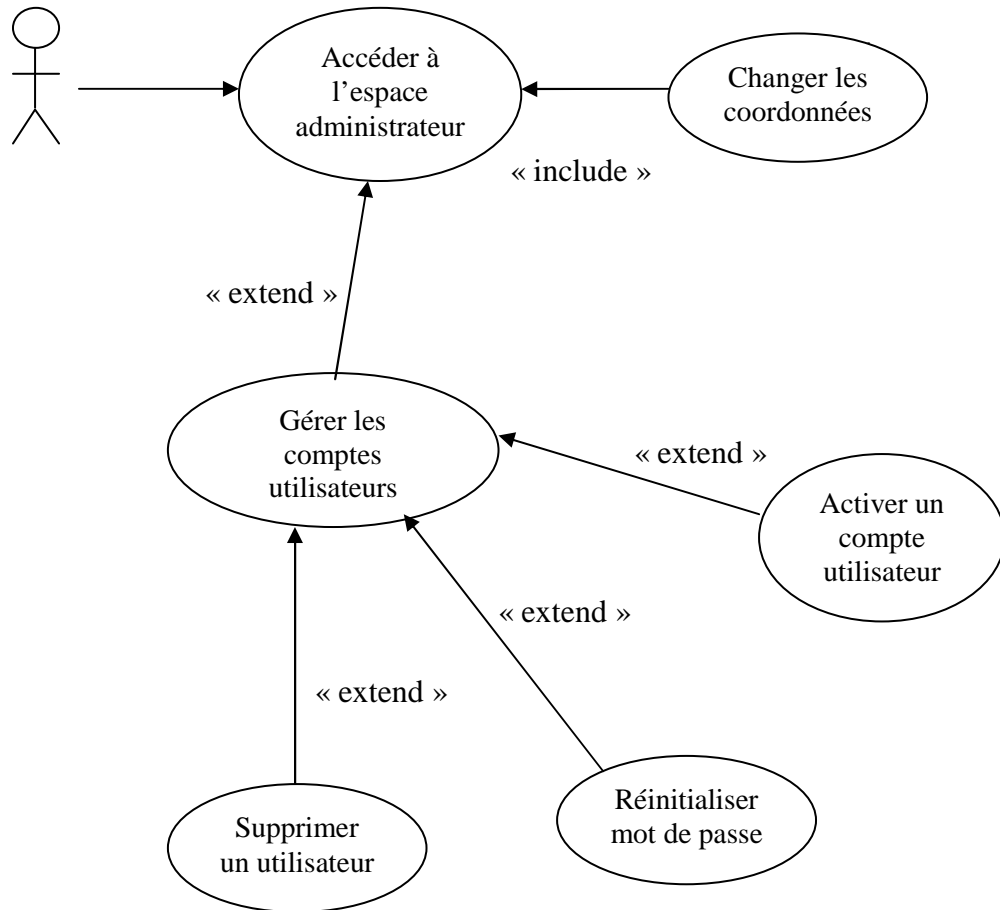


Figure III.5: Diagramme des cas d'utilisation de l'administrateur.

## **V. Conception :**

La conception est la phase la plus complexe du projet, elle est en grande partie un processus d'affinement du modèle d'analyse, en intégrant les besoins non fonctionnels du système et les contraintes d'architecture, elle affine le modèle d'analyse jusqu'à l'obtention d'une structure qui puisse être codée.

Dans cette phase une nouvelle vue de modèle fait son apparition, elle exprime les modules et les exécutables physiques sans aller à la réalisation concrète du système.

### **V.1-Conception d'application web :**

La conception d'application web se distingue de la conception des autres systèmes par deux activités majeurs à savoir la répartition des objets sur le client ou le serveur, et la définition de l'interface utilisateur sous forme de page web.

La conception d'application web implique l'existence, au minimum, de trois composants d'architecture significatifs :

- Le navigateur client
- Le serveur web
- Le serveur d'application.

Une application web est définie comme un système logiciel client/serveur qui possède, au moins, les deux composants architecturaux significatifs suivant :

- Un navigateur HTML/XML sur un ou plusieurs postes client qui communiquent avec un serveur web via http.
- Un serveur d'application qui gère le logiciel métier.

### **V.2- Elaboration de la conception avec les diagrammes de séquence :**

Cette activité se traduit par la détermination des pages web et des relations qu'elles entretiennent entre elle, ainsi qu'avec les autres objets du système. Durant cette activité, les objets système des diagrammes de séquence créés pendant l'analyse se transforment en objet et en page web, constituant la principale interface utilisateur de l'application.

Nous présentons dans ce qui suit quelques diagrammes de séquence pour les cas d'utilisations précédemment définis :

i) Diagramme de séquence de cas d'utilisation « inscription candidat » :

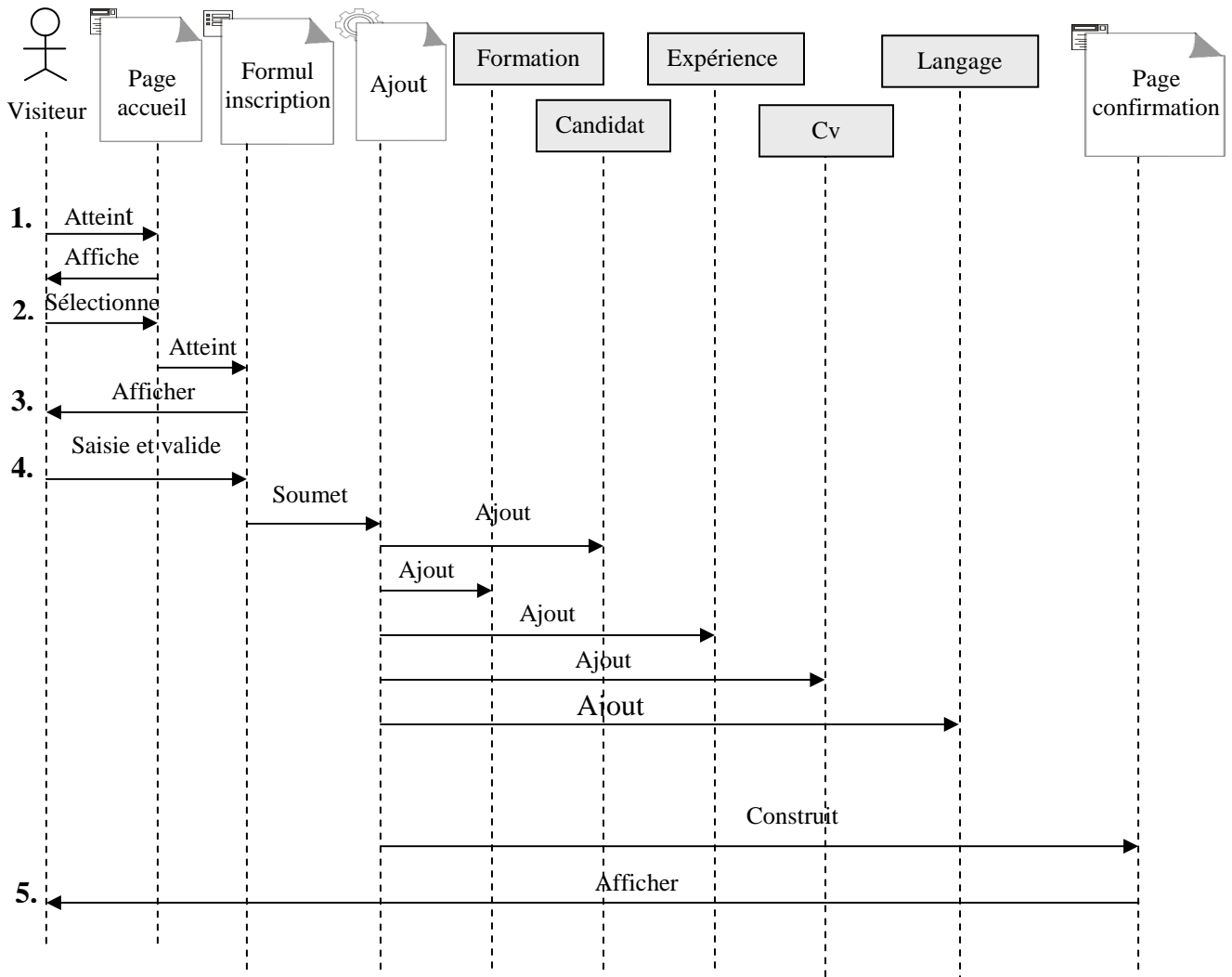

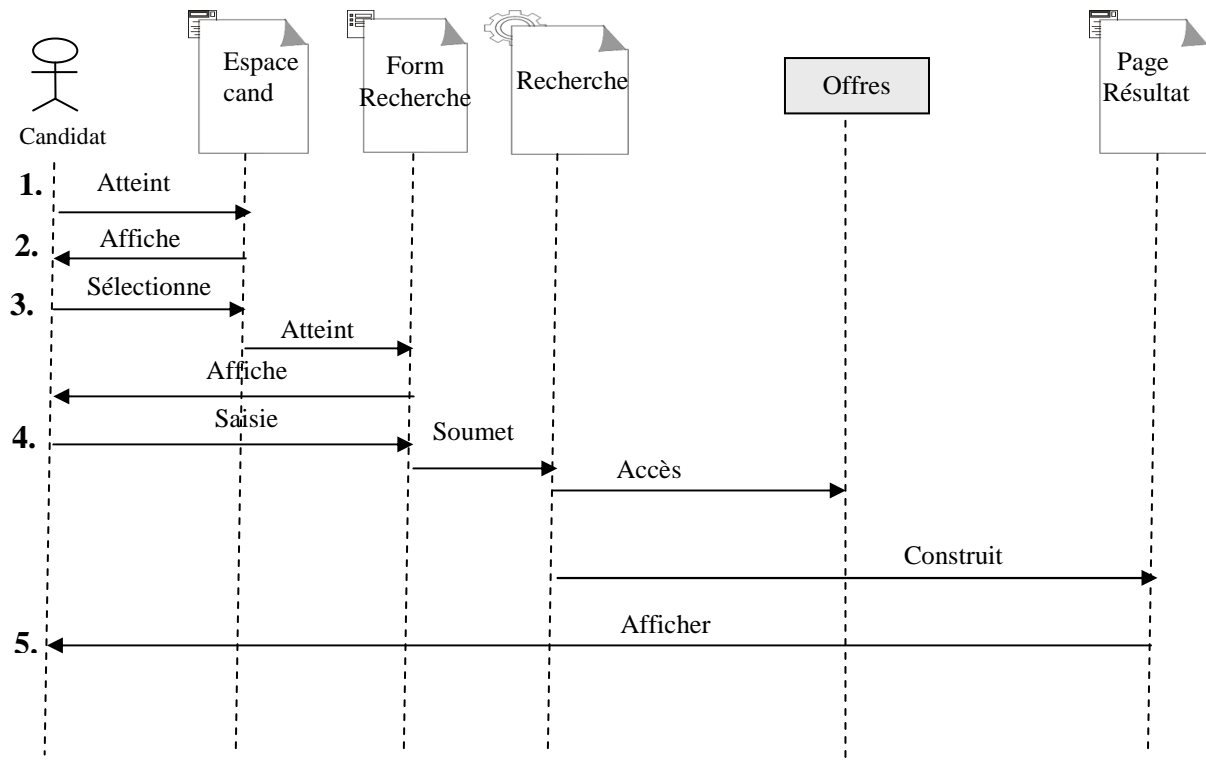


Figure III.6 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « création compte candidat »

 : Classe entité

1. le visiteur atteint la page d'accueil
2. le visiteur sélectionne la rubrique « inscription nouveau candidat »
3. le système retourne le formulaire d'inscription
4. le visiteur remplit le formulaire et le soumet au système
5. le système affiche une page de confirmation après avoir ajouté les informations

## ii) Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Rechercher offre » :



**Figure III.7 :** diagramme de séquence du cas d'utilisation « *recherche d'une offre* »

1. le candidat atteint son espace.
2. le candidat sélectionne la rubrique « recherche offre ».
3. le système retourne le formulaire de recherche.
4. le candidat saisie et soumet le formulaire.
5. le système affiche une page résultat après avoir vérifier les informations du formulaire.

iii) Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Postuler » :

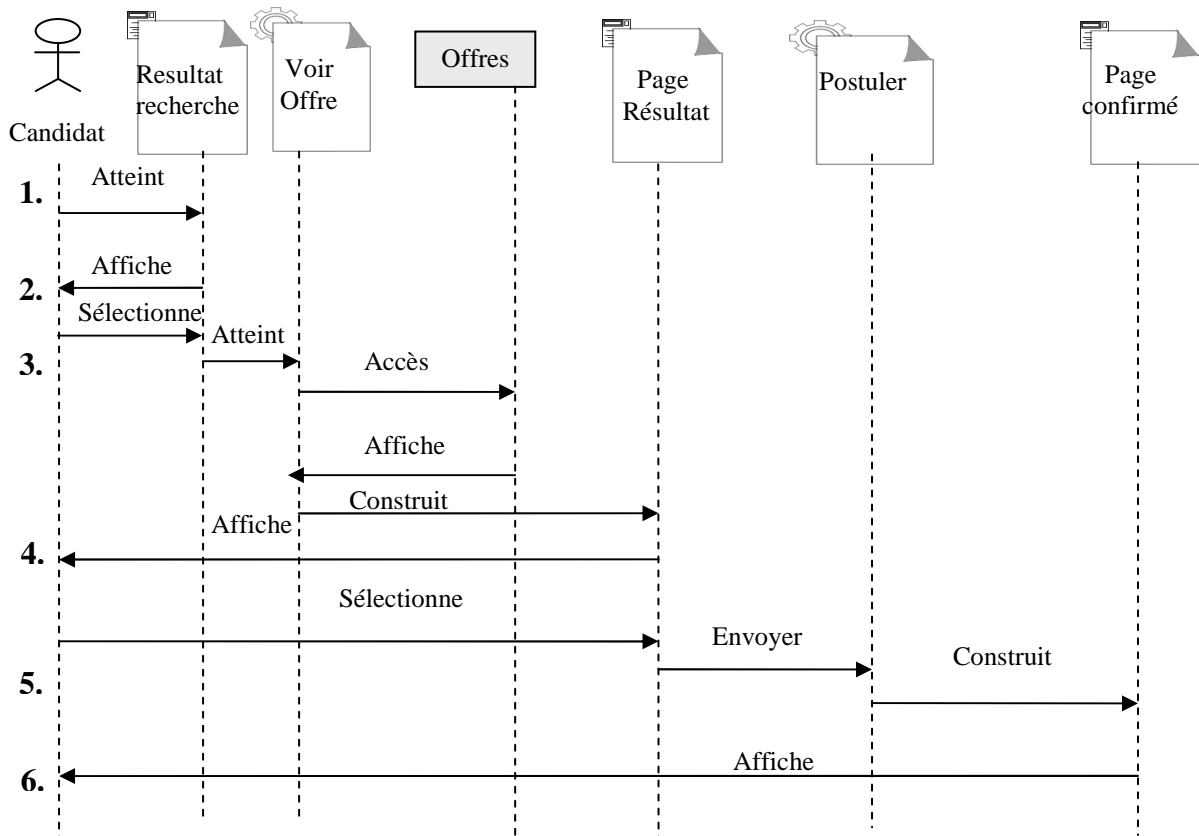


Figure III.8 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « *postulation à une offre* »

1. le candidat atteint la page de la recherche d'offre ;
2. le système affiche la page résultat de la requête du candidat.
3. le candidat sélectionne l'option « voir offre ».
4. le système affiche le résultat de la demande.
5. le candidat sélectionne l'option « postuler ».
6. le système retourne une page de confirmation après avoir enregistré les informations.

iv) Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Déposer offre » :

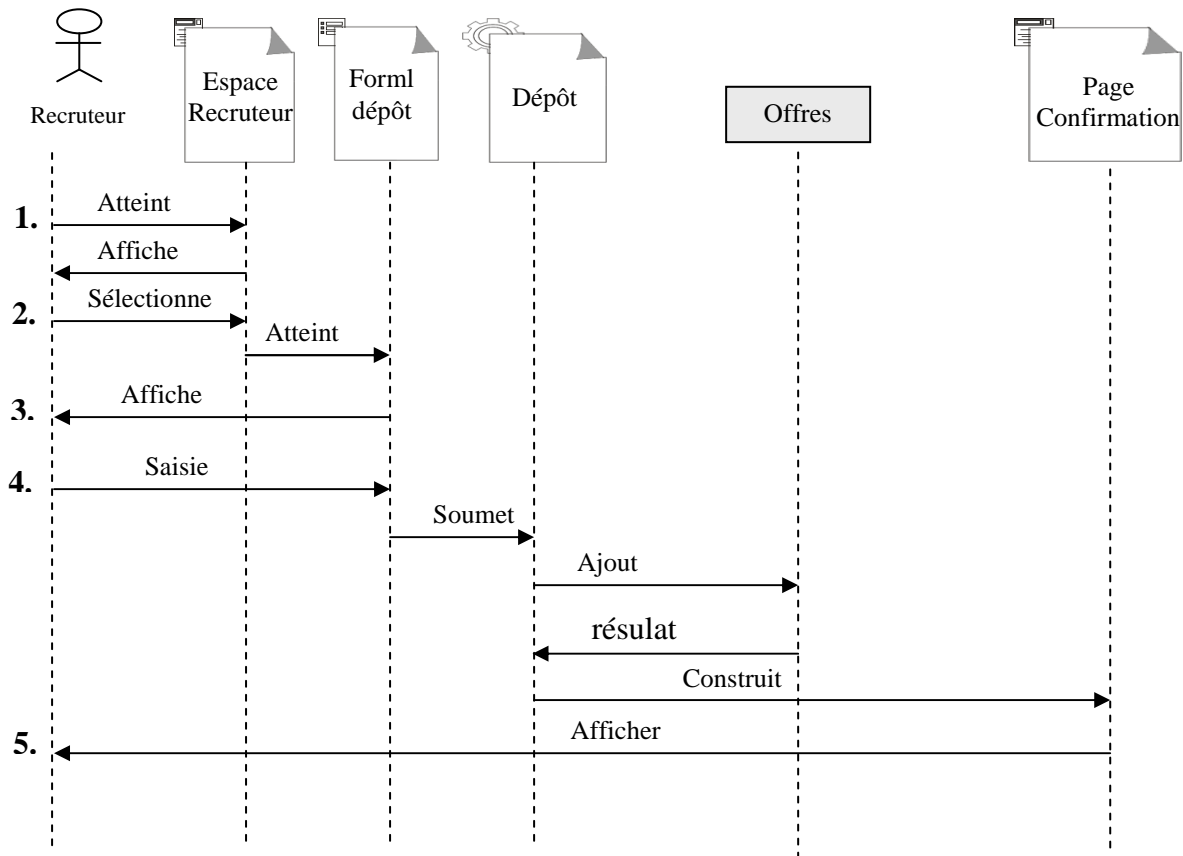


Figure III.9 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « déposer une offre »

1. le recruteur atteint son espace.
2. le recruteur sélectionne la rubrique « déposer offre ».
3. le système retourne le formulaire de dépôt.
4. le recruteur saisie et soumet le formulaire.
5. le système retourne la page de confirmation après avoir enregistré les données du formulaire.

v) Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Gérer l'espace administrateur » :

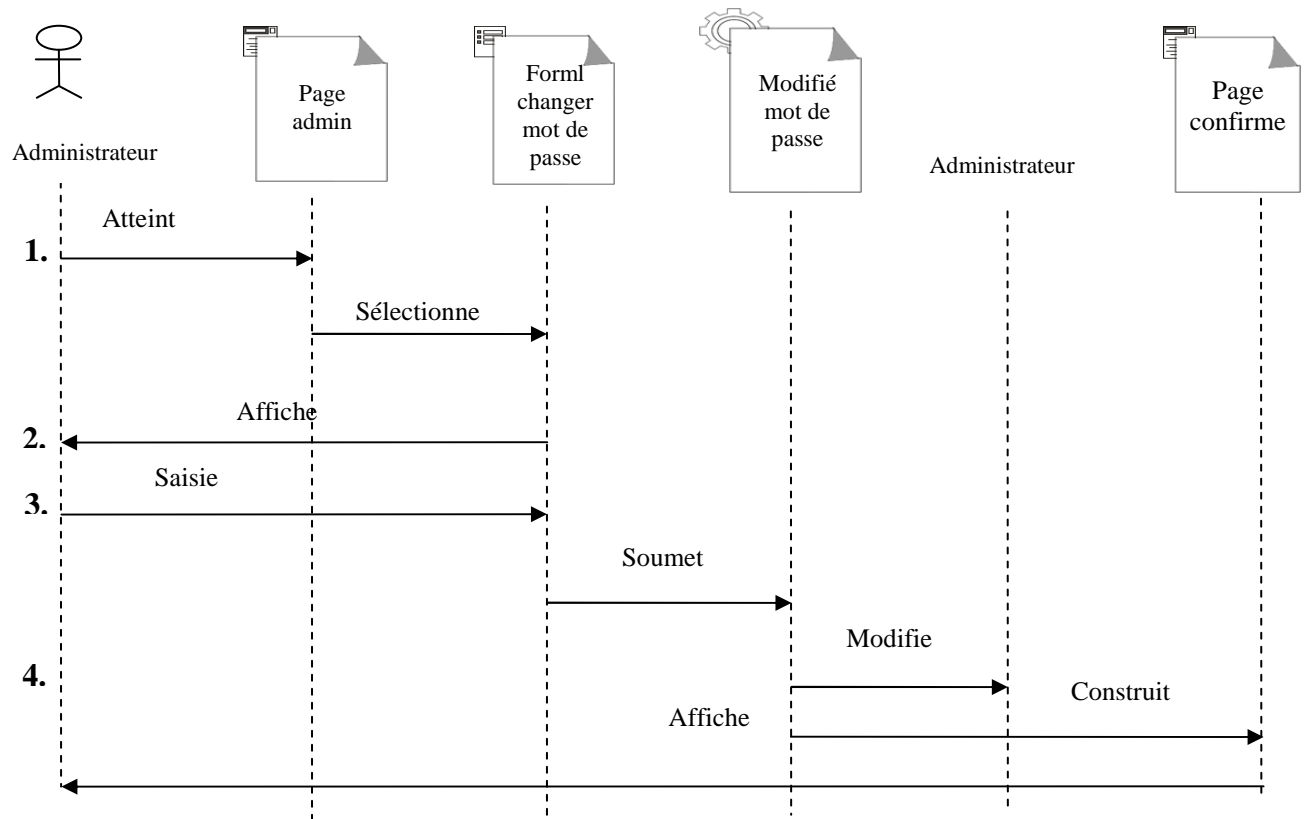


Figure III.10 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «Gérer le compte administrateur »

1. l'administrateur atteint la page administrateur puis sélectionne le lien compte.
2. Le système affiche le formulaire changé mot de passe.
3. L'administrateur remplit et valide.
4. Le système vérifie et modifie le mot de passe dans la BD puis construit un message de confirmation.

### V.3-Les diagrammes de classe :

Une classe est un type abstrait caractérisé par des propriétés (attributs et ensemble d'objets) permettant de créer des objets ayant ces propriétés.

#### V.3.1-Définition d'un diagramme de classe :

Le diagramme de classe exprime la structure statique en termes de classes et de relations entre ces classes. Son intérêt est de modéliser les entités du système d'information. Il permet aussi de représenter l'ensemble des informations finalisées qui sont gérées par le domaine. Ces informations sont structurées, c'est-à-dire qu'elles sont regroupées dans ces classes. Le navigateur met en évidence d'éventuelles relations entre ces classes.

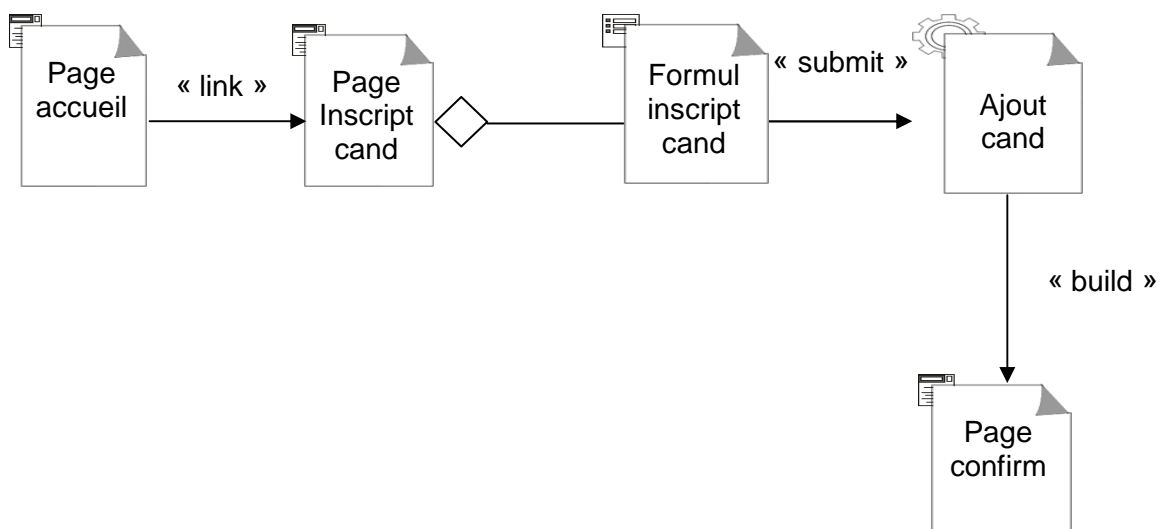
L'ensemble des classes est partitionné en quatre composantes :

- **Classe entités** : elle permet de modéliser toutes les informations que l'on veut gérer.
- **Les classes acteurs** : elles représentent les rôles attribués.
- **Les classes processus** : elles permettent de répertorier les activités organisées pour accomplir leurs missions.
- **Autre processus** : cette catégorie regroupe toutes les classes qui ne sont ni acteur ni processus.

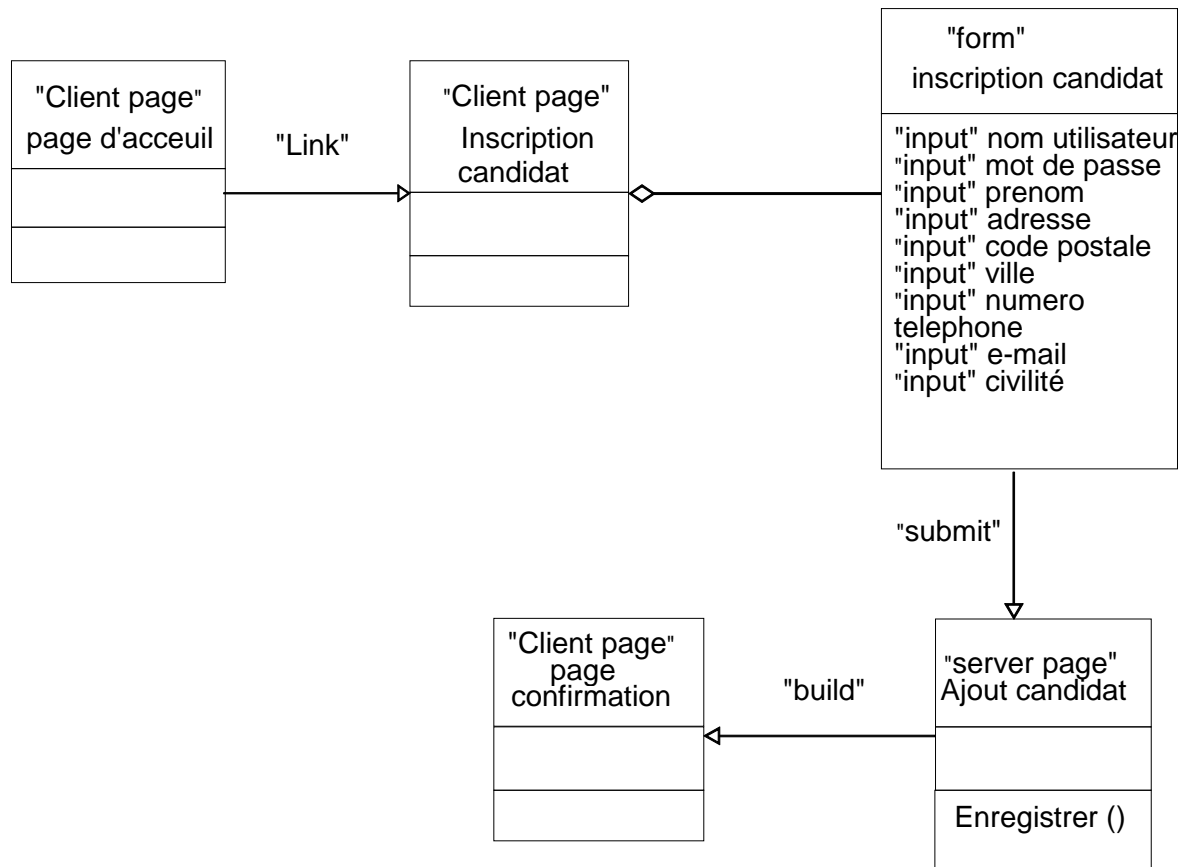
#### V.3.2-Les diagrammes de classe pour quelque cas d'utilisation :

Nous allons représenter les diagrammes de classes généraux et détaillés:

##### ❖ Cas d'utilisation « Inscription candidat » :



**Figure III.11** : Diagramme de classe générale du cas d'utilisation « *Inscription candidat* »



**Figure III.12 :** Diagramme de classe détaillé du cas d'utilisation « *Inscription candidat* »

❖ Cas d'utilisation « Recherche offre » :

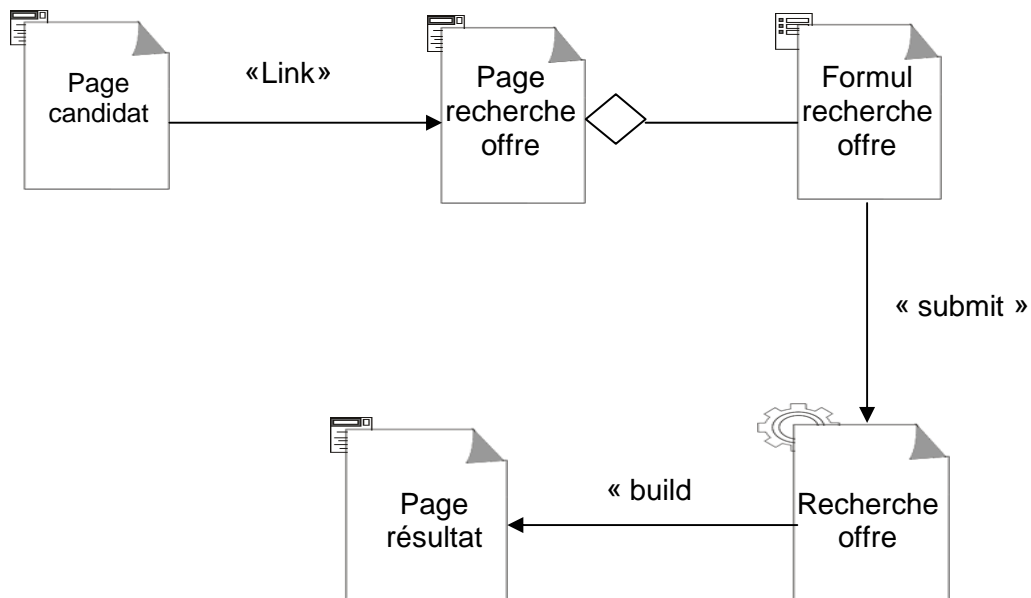


Figure III.13 : Diagramme de classe générale du cas d'utilisation « Recherche offre »

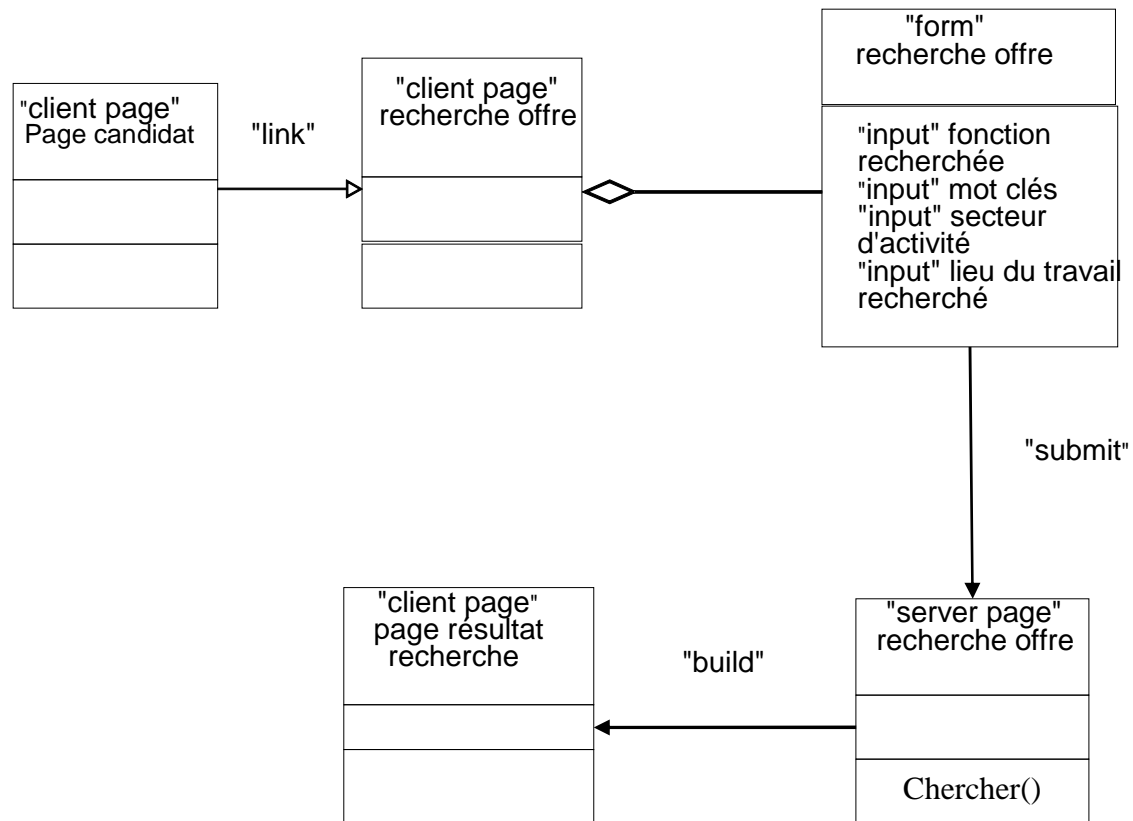


Figure III.14: Diagramme de classe détaillé du cas d'utilisation « Recherche offre »

❖ Cas d'utilisation « Postulation » :

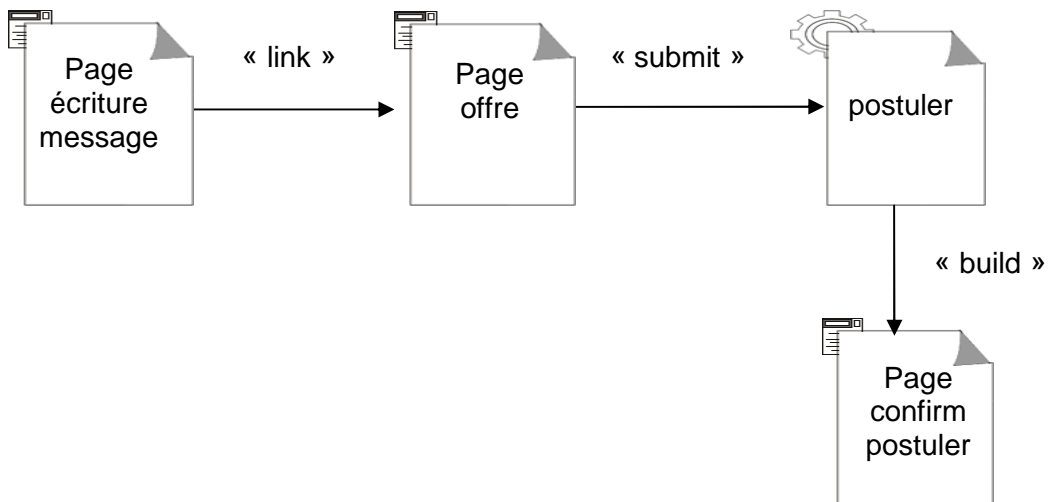


Figure III.15 : Diagramme de classe générale du cas d'utilisation « Postulation »

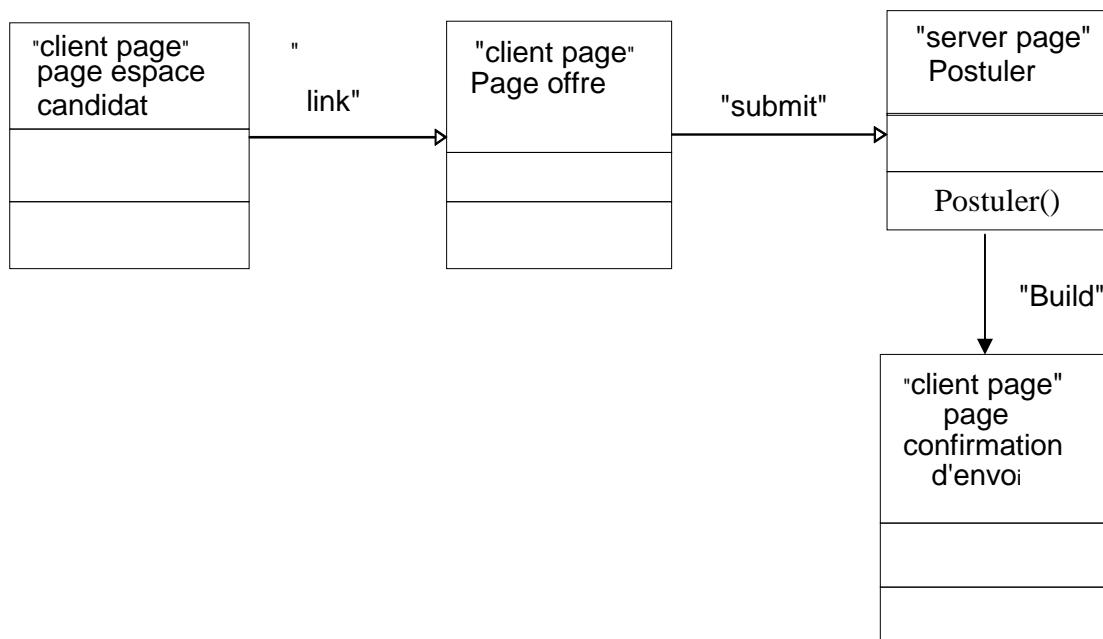


Figure III.16 : Diagramme de classe détaillé du cas d'utilisation « Postulation »

❖ Cas d'utilisation « Déposer une offre » :

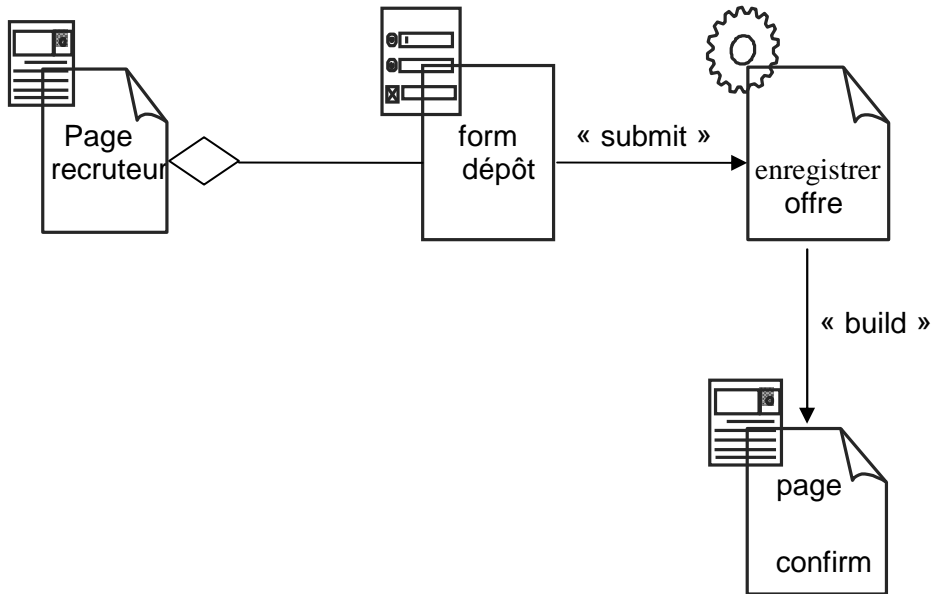


Figure III.17: Diagramme de classe générale du cas d'utilisation « Déposer une offre »

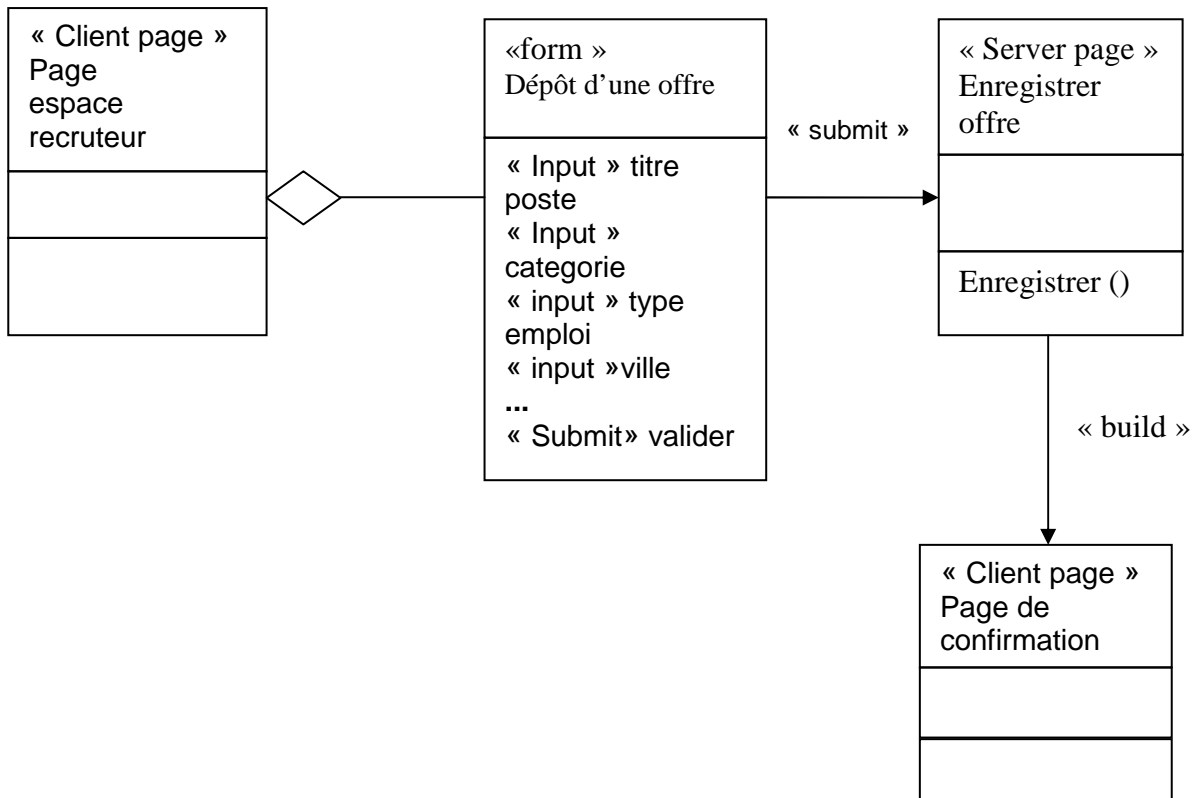
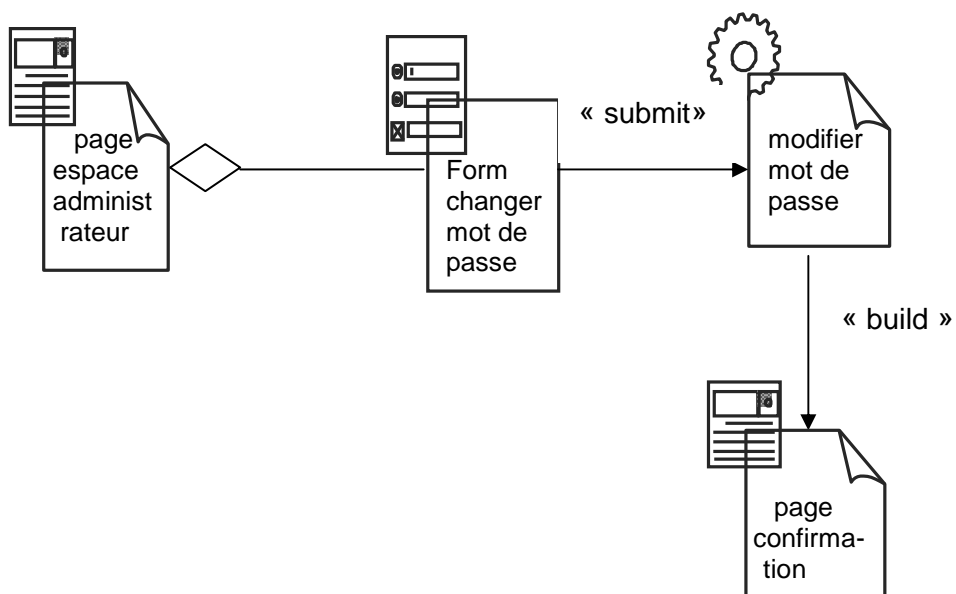
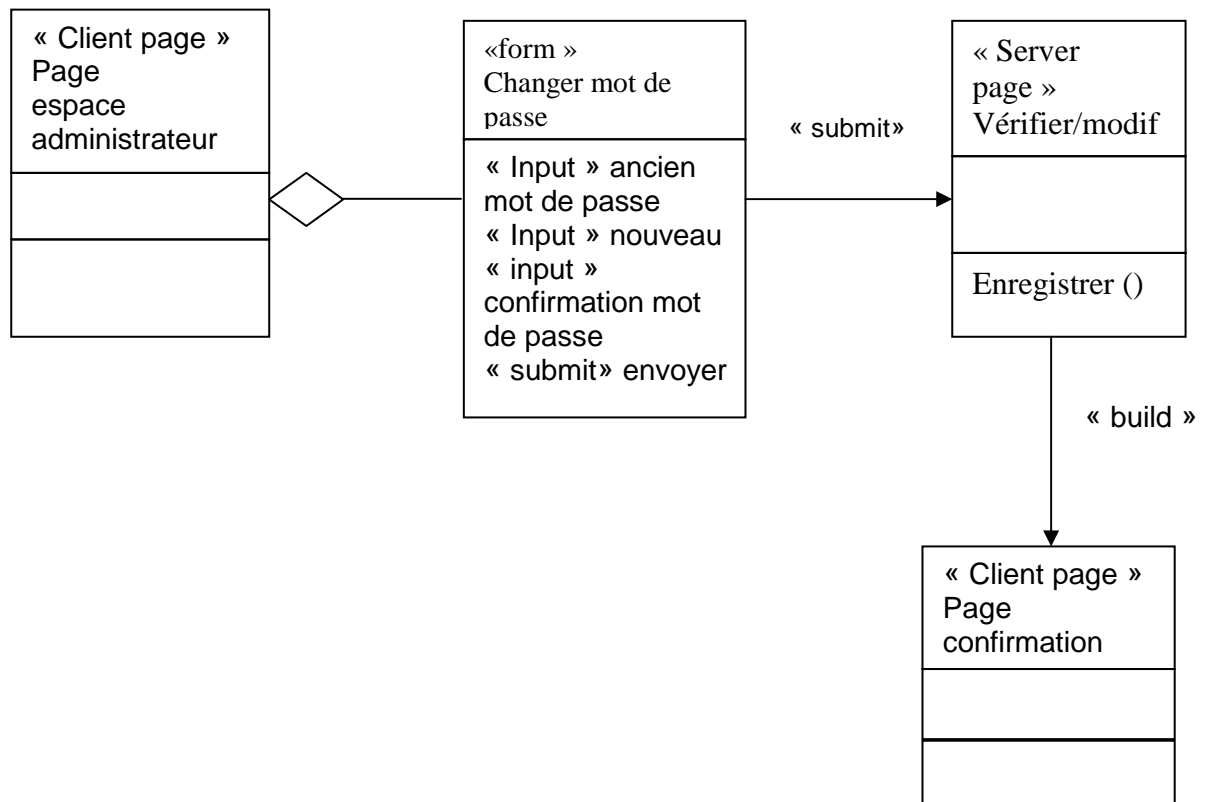


Figure III.18: Diagramme de classe détaillé du cas d'utilisation « Déposer une offre ».

❖ Cas d'utilisation « Gérer le compte administrateur » :



**Figure III.19 :** Diagramme de classe générale du cas d'utilisation « gérer le compte administrateur »



**Figure III.20 :** Diagramme de classe détaillé du cas d'utilisation « gérer le compte administrateur »

#### V.4- Conception de la base de données :

Dans cette partie du chapitre on va décrire en premier lieu, la manière de concevoir la structure de la base de données à travers un modèle conceptuel : le diagramme de classe (classe entité). En suit, nous allons traduire ce dernier en modèle relationnel qui optimise l'implantation de la base de données. En finalise, par le modèle physique qui représente l'implémentation des tables dans la base de données.

## V.4.1-Les tables de la base de données :

Table users :

Nom du champ	Type	Description	clef
Userid	smallInt (6)	Identifiant d'utilisateur	primaire
fname	Varchar (25)	Nom de l'utilisateur	
mname	Varchar (25)	Prénom d'utilisateur	
sname	Varchar (25)	Surnom d'utilisateur	
loginname	Varchar (15)	Login d'utilisateur	
pass	Varchar (32)	Mot de passe d'utilisateur	
email	Varchar (65)	e-mail d'utilisateur	
dateregistred	date	Date d'enregistrement de l'utilisateur	
status	Char (1)	Statu du compte	
usercategory	Char (1)	Catégorie de l'utilisateur	

Table applicant :

Nom du champ	Type	Description	clef
id	Int (11)	Identifiant de l'utilisateur	primaire
applicantid	Int (11)	Identifiant du demandeur d'emploi	étrangère
surname	Varchar (25)	Surnom du demandeur d'emploi	
fname	Varchar (25)	Nom du demandeur d'emploi	
mname	Varchar (25)	Prénom du demandeur d'emploi	
sex	Char(1)	Sexe du demandeur d'emploi	
dob	date	Date de naissance	
nationality	Varchar (20)	nationalité	
citizenship	Varchar (11)	Etat civile	
ctoforigin	Varchar (20)	Pays de résidence	
htown	Varchar (65)	Ville du demandeur d'emploi	
hzip_postal	Int(15)	Code postale de la ville	
hmobile	Int(15)	Numéro du demandeur d'emploi	
hphone	Int(15)	Numéro de contacte	
hemail	Varchar(65)	e-mail du contacte	
qualsumm	text	Niveau du demandeur d'emploi	
hbox	Varchar (10)	Boite aux lettre/rue	

Table employer :

Nom du champ	Type	Description	Clef
id	Int (11)	Identifiant de l'utilisateur	primaire
employerid	Int (11)	Identifiant de l'employeur	étrangère
organization	Varchar(100)	L'organisation de l'employeur	
contact	Varchar(65)	Personne à contacté dans l'organisation	
jobtitle	Varchar(45)	Statu de la personne à contacter	
telephone	Int(25)	Numéro de téléphone de la personne a contacté dans l'entreprise	
mobile	Int(25)	Numéro du mobile	
fax	Int(25)	Fax de la personne à contacter	
box	Varchar(10)	Sa boîte aux lettre/rue	
town	Varchar(55)	Ville ou se situe l'organisation	
Zip_postal	Int(45)	Code postale de la ville	
website	Varchar(100)	Site/e-mail de l'entreprise	
countryid	Int(11)	Identifiant du pays	étrangère

Table job :

Nom du champ	Type	Description	Clef
jobid	Int (11)	identifiant de l'offre	Primaire
employerid	Int (11)	Identifiant de l'employeur	Étrangère
jobcategory	Varchar (15)	Domaine de l'offre	
employeetype	Varchar (65)	Type de l'emploi	
city	Varchar(100)	ville	
countryid	Int (11)	Pays	Étrangère
jobtitle	Varchar(100)	Titre du poste	
sommary	text	Raison sociale de l'entreprise	
description	text	Description de l'emploi à offrir	
requirements	text	Exigences de l'employeur	
dateposted	date	Date de publication de l'annonce	
datclosing	date	Date de clôture de l'annonce	
contactinfo	text	Informations du contacte	

Table jobcat :

Nom du champ	Type	Description	clef
id	Int (11)	Identifiant de la formation	primaire
jobcatgory	varchar (255)	Domaine d'étude	

Table careerlevel :

Nom du champ	Type	Description	clef
careerid	Int (11)	Identifiant de la formation/étude	primaire
careerlevel	varchar (255)	niveau d'étude	

Table training :

Nom du champ	Type	Description	clef
id	Int (11)	identifiant de la formation	primaire
applicantid	Int (11)	Identifiant du demandeur d'emploi	étrangère
trainingtitle	Varchar (25)	Statu de la formation	
provider	Varchar (25)	Titre de la formation	
startdate	date	Date début de formation	
enddate	date	Date fin de formation	
description	Varchar (25)	Description de la formation	

Table expérience :

Nom du champ	Type	Description	clef
Id	Int(11)	Identifiant de l'expérience	primaire
applicantid	Int(11)	Identifiant du demandeur d'emploi	étrangère
organisation	Varchar (250)	Nom de l'entreprise	
startmonth	int 10)	Mois du début du travail	
startyear	Year(4)	L'année du début du travail	
endmonth	Int (10)	Dernier mois du travail	
endyear	Year(4)	La dernière année du travail	
startsalarymonth	Decimal(10.0)	Le salaire de base	
currentsalrymonth	Decimal(10.0)	Salair courant	
jobtitle	Varchar(255)	Titre du poste occupé dans l'entreprise	
duties_responsibilities	text	Taches du candidat dans l'entreprise	

Table language :

Nom du champ	Type	Description	clef
id	Int (11)	Identifiant de la langue	primaire
applicantid	Int (11)	Identifiant du demandeur d'emploi	étrangère
language	Varchar (55)	Nom de la langue	
orallevel	Varchar(20)	Niveau orale de la langue	

writtenlevel	Varchar(20)	Niveau écrit de la langue	
--------------	-------------	---------------------------	--

*Table countries :*

Nom du champ	Type	Description	clef
Countryid	Int (6)	Identifiant du pays	primaire
Country	Varchar (150)	Nom du pays	
Countrycode	Char(10)	Code du pays	
Nationality	varchar (150)	nationalité	
currency	Varchar(45)	Monnaie du pays	

*Table education :*

Nom du champ	Type	Description	clef
Id	Int (11)	Identifiant du diplôme	primaire
Applicantid	Int (11)	Identifiant du demandeur d'emploi	étrangère
Institution	Varchar(225)	Nom de l'institut	
Countryid	Varchar(225)	pays	étrangère
City	Varchar (200)	Ville d'étude	
Award	tinyint(25)	Nom du diplôme	
Awardcategory	tinyint(25)	Catégorie du diplôme	
highestlevel	Enum(oui,non)	Etude supérieur	
fieldstudy	Varchar(255)	Domaine d'étude	
specialaward	Varchar(255)	Spécialité d'étude	
yearofgraduation	Year(4)	L'année d'obtention du diplôme	
expectgraduation	Year(4)	Année prévue d'obtention du diplôme	

*Table emptytype :*

Nom du champ	Type	Description	clef
id	Int (11)	Identifiant du type d'emploi	primaire
employmenttype	varchar (65)	Nom du type	
description	varchar (65)	Description du type	

*Table objective :*

Nom du champ	Type	Description	clef
id	Int (11)	Identifiant de l'objectif du demandeur d'emploi	primaire
applicantid	Int (11)	Identifiant du demandeur d'emploi	étrangère
objective	varchar (255)	Objectif du demandeur d'emploi	

carrierlevelid	Int (11)	Identifiant d'étude	étrangère
----------------	----------	---------------------	-----------

*Table professional :*

Nom du champ	Type	Description	clef
id	Int (11)	Identifiant de l'objectif du demandeur d'emploi	primaire
applicantid	Int (11)	Identifiant du demandeur d'emploi	étrangère
association	varchar (255)	Association dont la quelle il est membre	
Title_role	varchar (255)	Rôle du demandeur d'emploi dans l'association	
membersince	date	Date à partir de la quelle a été membre	

*Table publication :*

Nom du champ	Type	Description	clef
id	Int (11)	Identifiant des réalisations du demandeur d'emploi dans une entreprise	primaire
applicantid	Int (11)	Identifiant du demandeur d'emploi	étrangère
pdate	date	Date de la réalisation	
ptitle	varchar (255)	Réalisation effectué	
description	text	Description de la réalisation	

*Table reference :*

Nom du champ	Type	Description	clef
Id	Int (11)	Identifiant du contact	primaire
Applicantid	Int (11)	Identifiant du demandeur d'emploi	étrangère
name	Varchar(225)	Nom de la personne a contacté	
organisation	Varchar(225)	Organisation de travail	
refposition	Varchar (255)	Position de la personne à contacté dans l'entreprise	
telephone	int(25)	Numéro de téléphone du contacte	
email	Varchar (255)	e-mail du contacte	
relation	Varchar (255)	Relation du contacte avec le demandeur d'emploi	

*Table studyfielcat :*

Nom du champ	Type	Description	clef
id	Int (11)	Identifiant du domaine d'étude	primaire
fieldcategory	varchar (255)	Domaine d'étude	

*Table applications :*

<b>Nom du champ</b>	<b>Type</b>	<b>Description</b>	<b>clef</b>
id	Int (11)	Identifiant de la postulation	primaire
applicantid	Int (11)	Identifiant du demandeur d'emploi	étrangère
jobid	Int (11)	Offre pour la quelle il postule	étrangère
dateapplied	date	Date de postulation	

**V.4.2-Diagramme de classe représentant le schéma conceptuel de la base de données :**

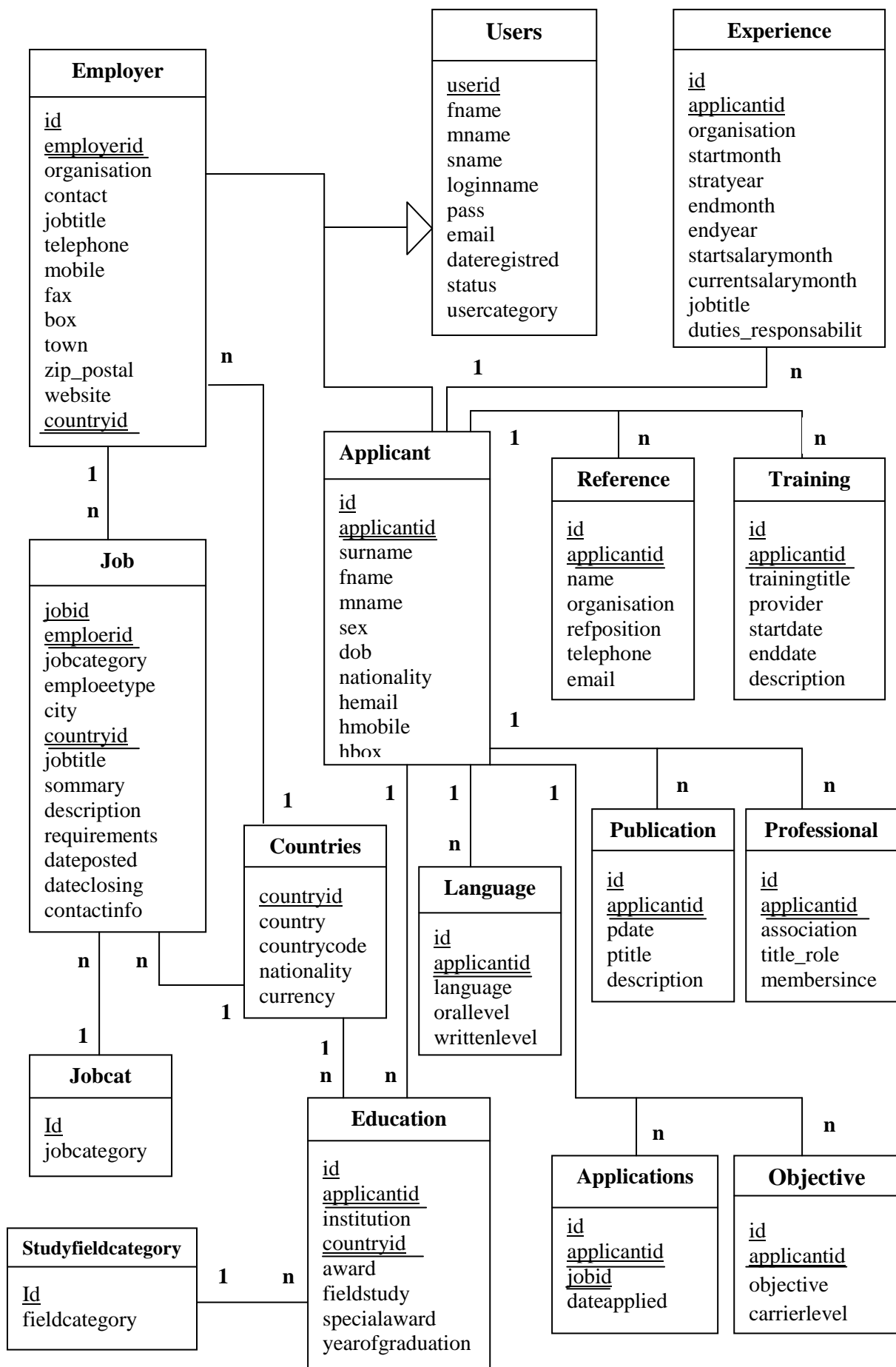


Figure III.21: Schéma conceptuel du modèle de données.

## **VI- Conclusion :**

Dans ce chapitre nous avons suivi le langage de modélisation UML pour le Web, pour spécifier les cas d'utilisation, concevoir les diagrammes de séquence et élaborer les diagrammes de classes.

A la fin de ce chapitre, nous avons définies différentes tables de notre base de données avec leurs relations ainsi que le schéma conceptuel de données, reste à mettre en œuvre une plate forme nous permettant la réalisation de notre application, les différents outils de l'environnement de développement et de fonctionnement de notre système, qui sera l'objet du prochain chapitre.

## Chapitre III

# Analyse & conception

## I-Introduction :

La réalisation de notre application s'appuie sur les étapes d'analyse et conception que nous avons présenté précédemment. Nous structurons ce chapitre ainsi : nous présentons d'abord les outils utilisés pour mettre en œuvre notre application à savoir : le serveur Web Apache, le système de gestion de base de données relationnelle MySQL, PHP, les éditeurs HTML(Dreamweaver), nous avons aussi fait appel au logiciel de traitement d'image Macromédia Fireworks et le logiciel Flash, ensuite nous donnons quelques interfaces du site développé.

## II.L'environnement de développement :

### II.1-Easy PHP : [W7]

Afin de faciliter l'installation et la configuration de ses outils, on a opté pour l'utilisation d'Easyphp, qui permet d'installer le serveur Apache, MySQL et PHP en quelques clics. En effet programmer en PHP est assez simple, c'est un langage interprété par le serveur qui lit le code PHP, le transforme et génère la page HTML. Pour fonctionner, il a donc besoin d'un serveur web.

Easyphp permet également d'installer MySQL, une base de données, le troisième et inséparable membre trio Apache /PHP/MySQL. On aura alors plus qu'à nous occuper de la manière dont les données sont stockées sur le disque dur, les simples instructions permettent d'ajouter, de supprimer, de mettre à jour et surtout de rechercher des données dans une base de données. On peut de plus accéder très facilement à une base de données MySQL à partir de PHP, ce qui permet de développer des sites web très performants et interactifs.

Easyphp joint également PhpMyAdmin, un outil écrit en PHP permettant de gérer les bases de données MySQL. En utilisant EasyPHP, nous pouvons installer un serveur web complet, qui nous permettra de faire tous nos tests de pages PHP en toutes facilités.

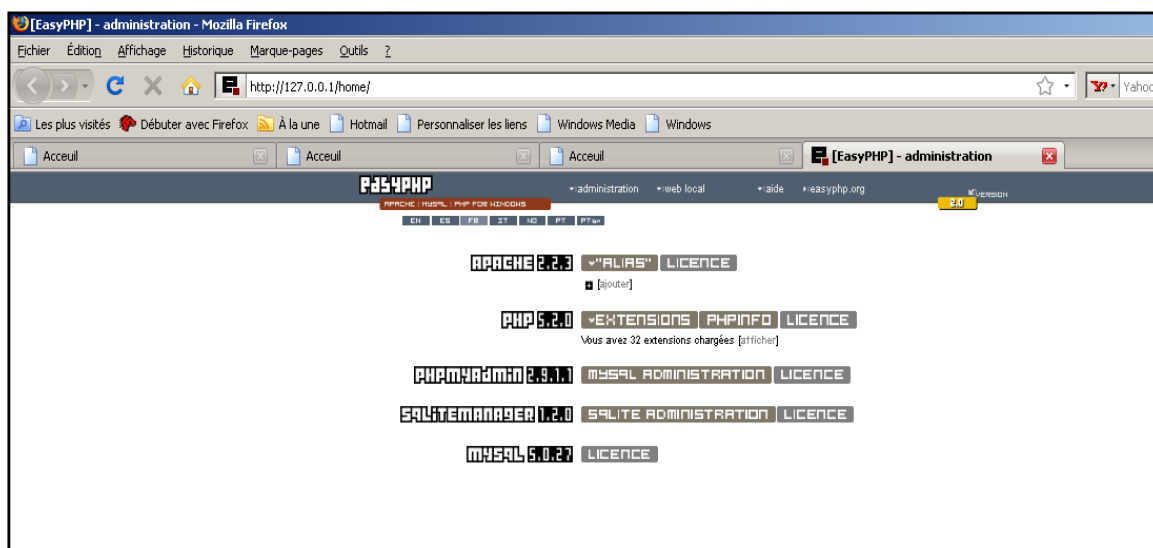


Figure IV.1 : Interface [Easyphp]-administration.

## **II.2- Le serveur Web Apache : [W8]**

Tout développement de site web requiert un serveur web pour permettre la configuration de l'environnement de l'exécution des pages web.

Un serveur web est un logiciel permettant à des clients d'accéder à des pages web, c'est-à-dire en réalité des fichiers au format HTML à partir d'un navigateur (aussi appelé un browser) installé sur leur ordinateur distant.

Nous avons opté pour Apache qui est le plus utilisé aujourd'hui, il est caractérisé par :

- Sa disponibilité sur pratiquement toutes les plates formes (Unix, linux, Windows,...)
- C'est un serveur gratuit (Licence GNU « General Public Licence »).
- Un navigateur élevé de performances pour des besoins matériels modestes.
- Sa conception modulaire (c'est la principale qualité par rapport aux autres actuellement disponible, de nombreux autres modules sont disponibles pour les applications les plus diverses).
- Robuste (c'est le plus utilisé).
- Apache est librement réutilisable et distribuable (même pour développement des produits ou des services commerciaux) sous réserve de respecter les termes de sa licence.

## **II.3-Le serveur de base de données MySQL : [W9]**

MySQL est un système de gestion de base de données relationnelle. Une base de données est un ensemble organisé de données. Cela peut aller d'une simple liste de courses aux multinationales. Pour ajouter, lire et traiter des données dans une base de données, nous avons besoin d'un système de gestion de base de données tel que le serveur MySQL.

Le SQL dans MySQL signifie « Structured Query Language ».

Un serveur de base de données stocke les données dans des tables séparées plutôt que de tout rassembler dans une seule table. Cela améliore la rapidité et la souplesse de l'ensemble. Les tables sont liées par des relations définies, qui rendent possible la combinaison de données entre plusieurs tables durant une requête.

### **Les caractéristiques de MySQL :**

- Grande vitesse de traitement.
- La fiabilité.
- Compatibilité SQL.
- Sécurité.

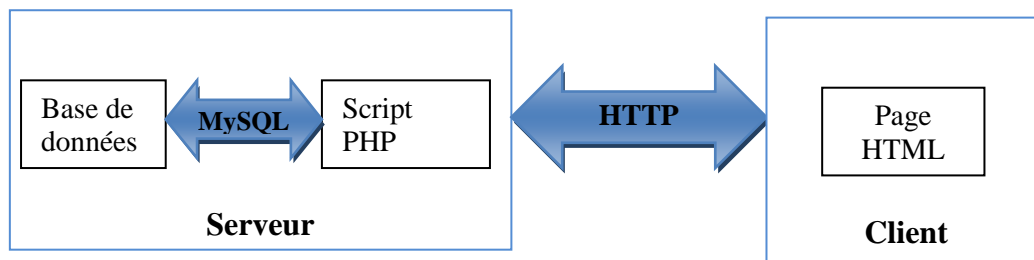


Figure IV.2 : Interface PHP-MySQL.

### II.4- PHP MyAdmin : [12]

PhpMyAdmin est une interface conviviale qui permet de gérer très facilement une base de données sans nécessiter une connaissance avancée des requêtes SQL. Le fait que l’interface soit développée en PHP la rend parfaitement adaptée à l’utilisation conjointe d’une base de données MySQL et d’un moteur de script PHP.

La fenêtre qui suit représente l’interface de PHP MyAdmin :

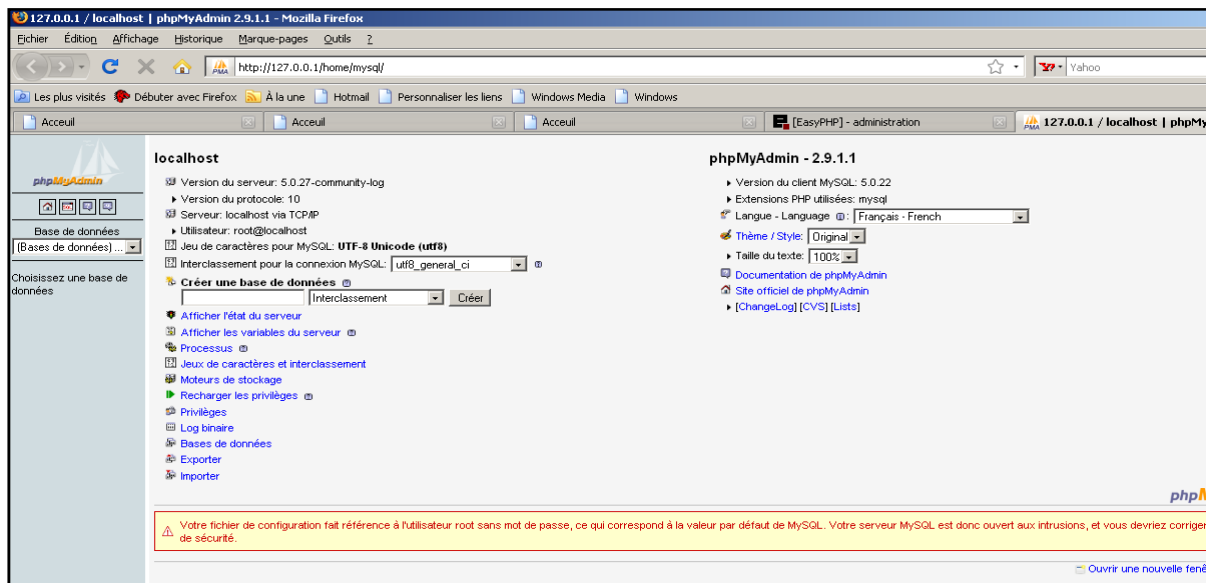


Figure IV.3 : interface PhpMyAdmin.

### II.5-Le langage de script PHP :

PHP est un langage de script serveur qui s’inclue dans le langage HTML. La syntaxe du langage PHP provient du C, de Java et du Perl, avec un petit nombre de fonction inédite par rapport à ces langages. Le but de langage PHP est de permettre aux développeurs de sites web d’écrire rapidement des pages web dynamiques.

Ce qui distingue le PHP des langages de script comme le JavaScript est que le code est exécuté sur le serveur. Si vous avez un script similaire sur votre serveur, le client ne reçoit que le résultat de script, sans aucun moyen d'avoir accès au code qui a produit ce résultat. Nous pouvons configurer notre serveur web afin qu'il analyse tous nos fichiers HTML comme des fichiers PHP.

Les principaux atouts du PHP sont :

- La simplicité d'écriture de scripts qui sont exécutés directement sur le serveur, avant l'envoi de la page à l'internaute.
- La possibilité d'inclure le script PHP au sein d'une page HTML ;
- La richesse fonctionnelle : PHP comporte plus de 1000 fonctions, parmi lesquelles les fonctions d'images, les protocoles Internet, etc.

Pour que le serveur Web interprète le script PHP, les lignes de code PHP doivent être délimités par les expressions : `< ? Et ?>` ou `< ? PHP et ?>`.

## **II.6-Le langage SQL : [W10]**

SQL est un langage de manipulation de base de données, mis au point dans les années 70 par IBM. Il permet, pour résumer, trois types de manipulation sur les bases de données :

- La maintenance des tables : création, suppression, modification de la structure des tables.
- Les manipulations des bases de données : sélection, modification, suppression d'enregistrements.
- La gestion des droits d'accès aux tables : contrôles des données, droit d'accès, validation des modifications.

L'intérêt de SQL est que c'est un langage de manipulation de base de données standards, vous pourrez l'utiliser sur n'importe quelle base de données, même si, à priori, vous ne connaissez pas son utilisation. Ainsi, avec SQL, vous pouvez gérer une base de données Access, mais aussi Paradox, dBase, SQLserver, Oracle ou Informix par exemple (les bases de données les plus utilisées).

## **II.7-Le langage Javascript : [W11]**

Javascript est un langage de script incorporé aux balises Html, permet d'améliorer la présentation et l'interactivité des pages web en effectuant des contrôles de saisie pour valider un champ d'un formulaire, ouvrir ou fermer de nouvelles fenêtres ou encore de gérer de nouveaux éléments graphiques. C'est une extension du code HTML des pages web.

Ces scripts vont être gérés et exécutés par le navigateur lui-même sans avoir besoin de faire appel à la ressource du serveur. Ces instructions seront donc traitées en direct et surtout sans retard par le navigateur.

## II.8- Macromedia Dreamweaver 8: [W12]

Macromedia Dreamweaver MX 8 est un éditeur HTML professionnel destiné à la conception, au codage et au développement de sites, de pages et d'applications web. Quel que soit l'environnement de travail utilisé (codage manuel HTML ou environnement d'édition visuel), Dreamweaver propose des outils qui vous aideront à créer des applications Web.

Les fonctions d'édition visuelles de dreamweaver vous permettent de créer rapidement des pages sans rédiger une seule ligne de code. Vous pouvez afficher tous les éléments actifs de votre site et les faire glisser directement d'un panneau convivial dans un document.

Vous pouvez rationaliser les tâches de développement en créant et en modifiant des images dans Macromedia Fireworks ou toute autre application graphique, puis en les important directement dans Dreamweaver. Dreamweaver fournit également des outils pour faciliter l'adjonction d'actifs Flash aux pages web.

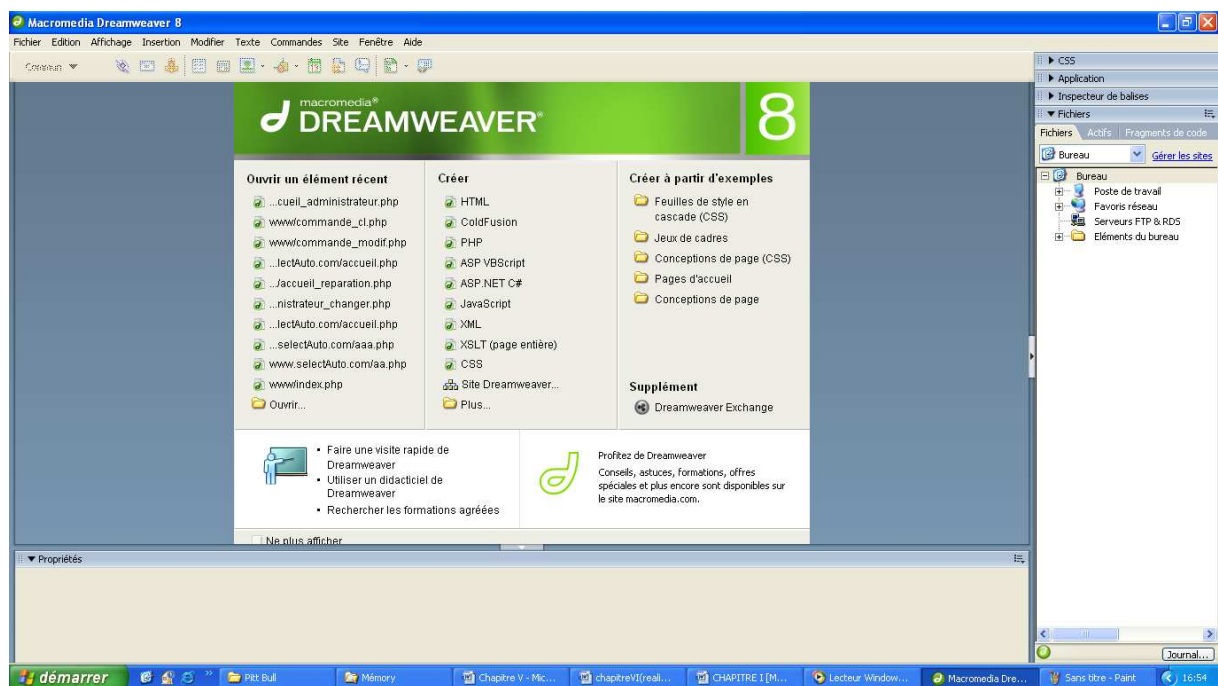


Figure IV.4: Interface Dreamweaver.

## II.9- Macromedia Fireworks 8: [W12]

FIREWORKS est un logiciel de création et de retouche d'images, spécialisé dans la création graphique pour le web. Il existe sur PC et MAC et permet d'exporter très facilement les images pour le web grâce à un aperçu avant exportation performant dans lequel on peut facilement tester et comparer en parallèle différents formats de sortie pour le même graphique.

Il permet également de créer et d'exporter des animations (il gère aussi les calques multiples à l'intérieur d'une même image bitmap, définies par les points, et les images vectorielles, définies par des trajets,...etc. Ce qui en fait un outil de création graphique très souple et très sophistiqué).

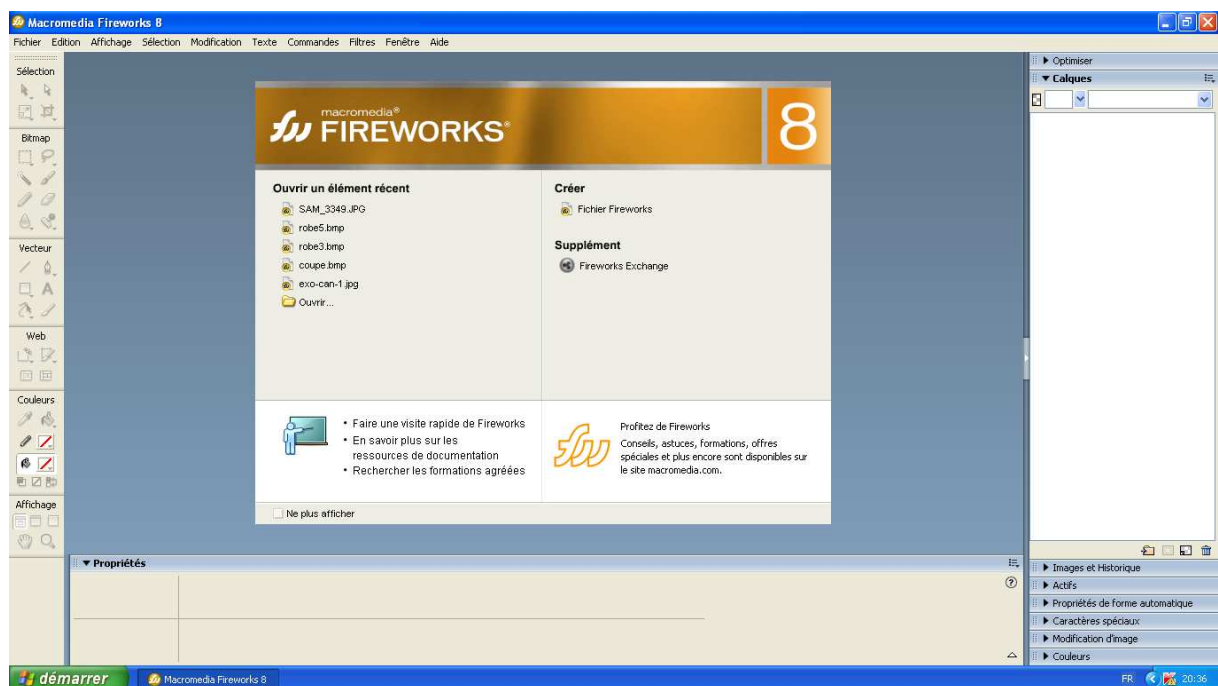


Figure IV.5: Interface Fireworks.

## II.10-Macromédia Flash 8: [11]

Flash est un outil de programmation qui permet de créer une animation simple ou une application web complexe et interactive, telle qu'une boutique en ligne. On peut enrichir les applications Flash en y ajoutant des images, du son et de la vidéo.

Flash inclut de nombreuses fonctionnalités, comme les composants glissé-déposer de l'interface utilisateur, les comportements intégrés ajouter du code Action Script dans les documents et les effets spéciaux à ajouter aux objets, qui en font un outil à la fois puissant et facile à utiliser.

Lorsqu'on programme dans flash, on travaille dans un document flash, qui porte l'extension « .fla ». Lorsqu'on veut déployer son contenu, on le publie, créant ainsi un fichier swf.



Figure IV.6: Interface Flash 8.

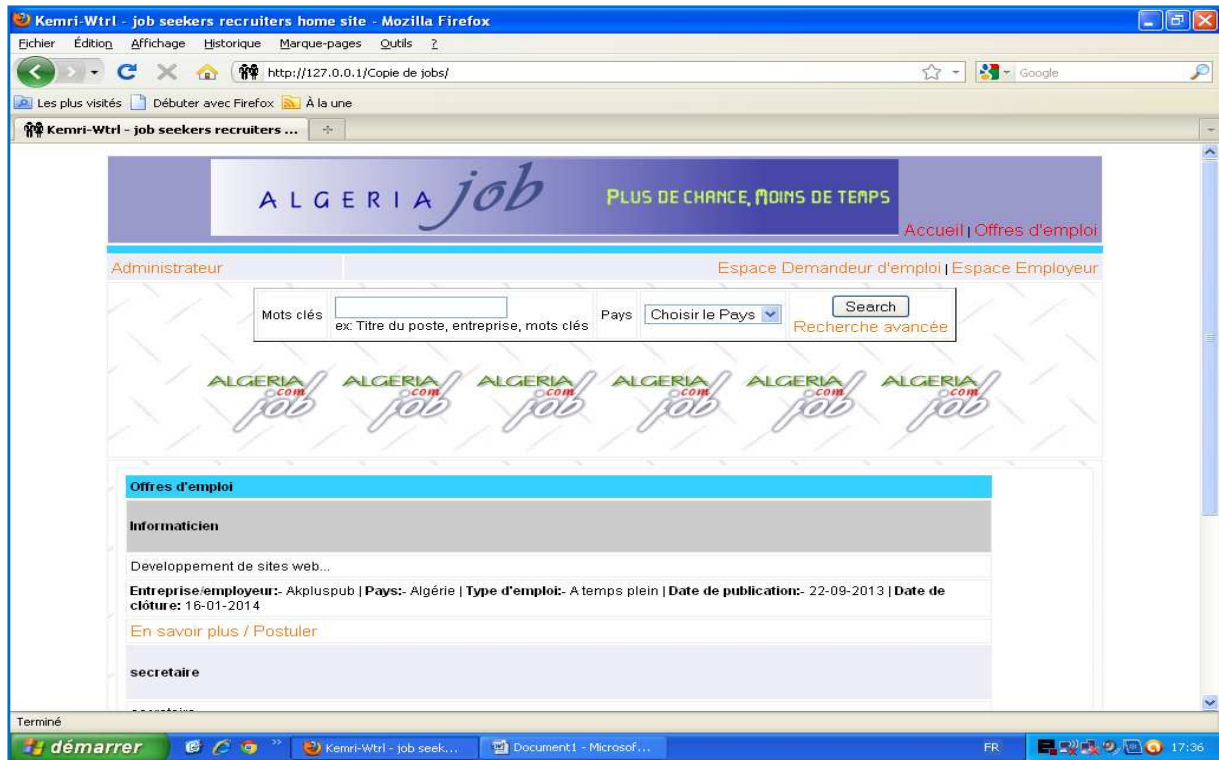
### III- Présentation de quelques interfaces de notre application :

#### III.1-Cotés candidat :

##### ➤ Page d'accueil :

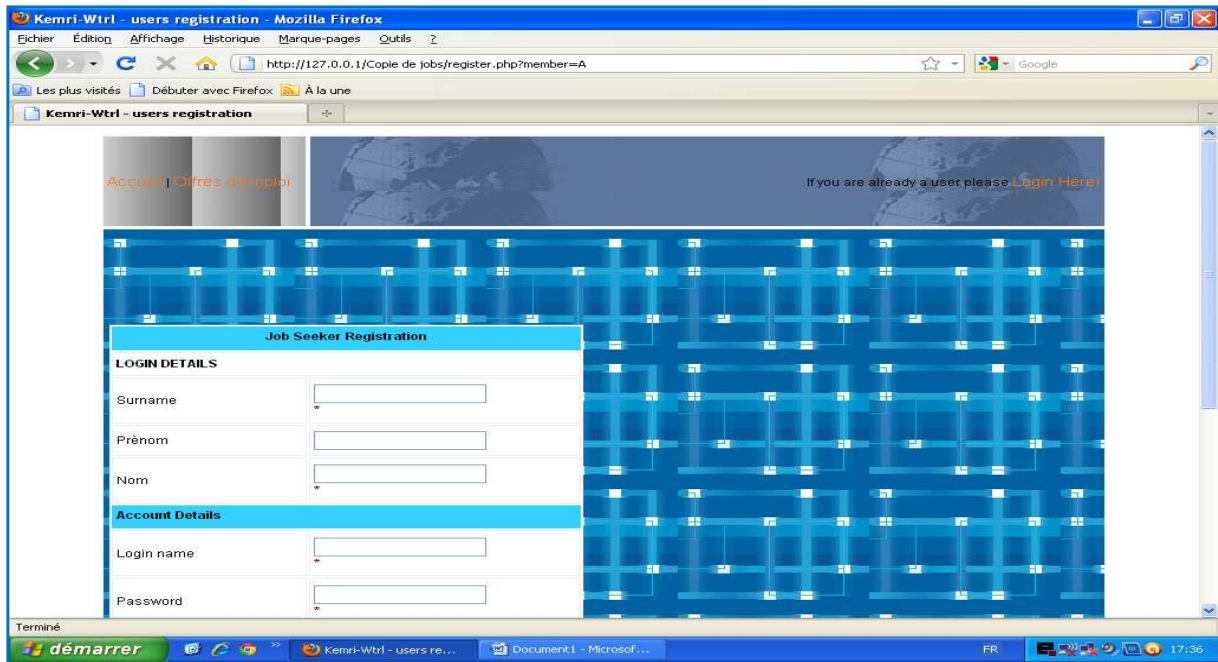
C'est la première page téléchargée et visualisée par les visiteurs et les clients, c'est la vitrine du site puisqu'elle donne une idée générale sur les fonctionnalités de notre application.

Un visiteur peut naviguer librement sur le site, il peut faire des recherches simples sur les offres. Un menu horizontal disponible pour nos adhérent (demandeur d'emplois, recruteurs) il donne l'accès directement à leur espace respective.



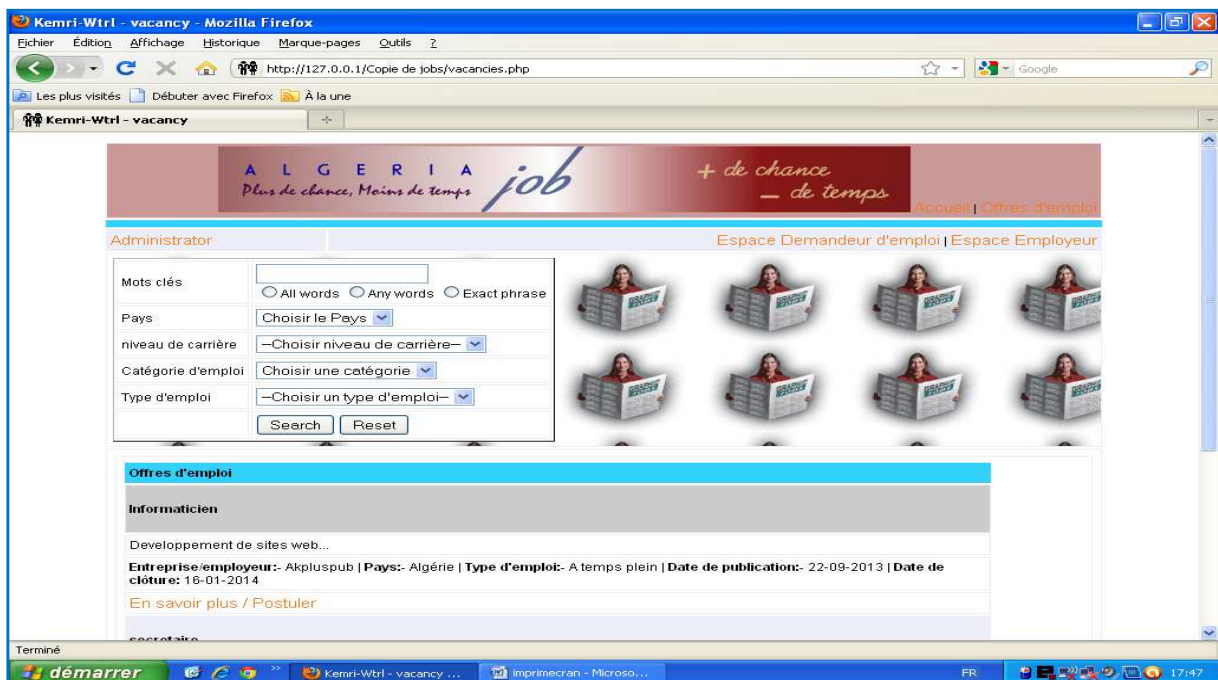
➤ **Page inscription candidat :**

Cette page d'inscription est destinée pour tous nouveau candidat qui veux s'inscrire autant que demandeur d'emplois à notre site et avoir un compte, ou il pourra saisir toutes ses informations personnelles et professionnelles a fin de constituer son CV est éventuellement de se faire repérer par un recruteur.



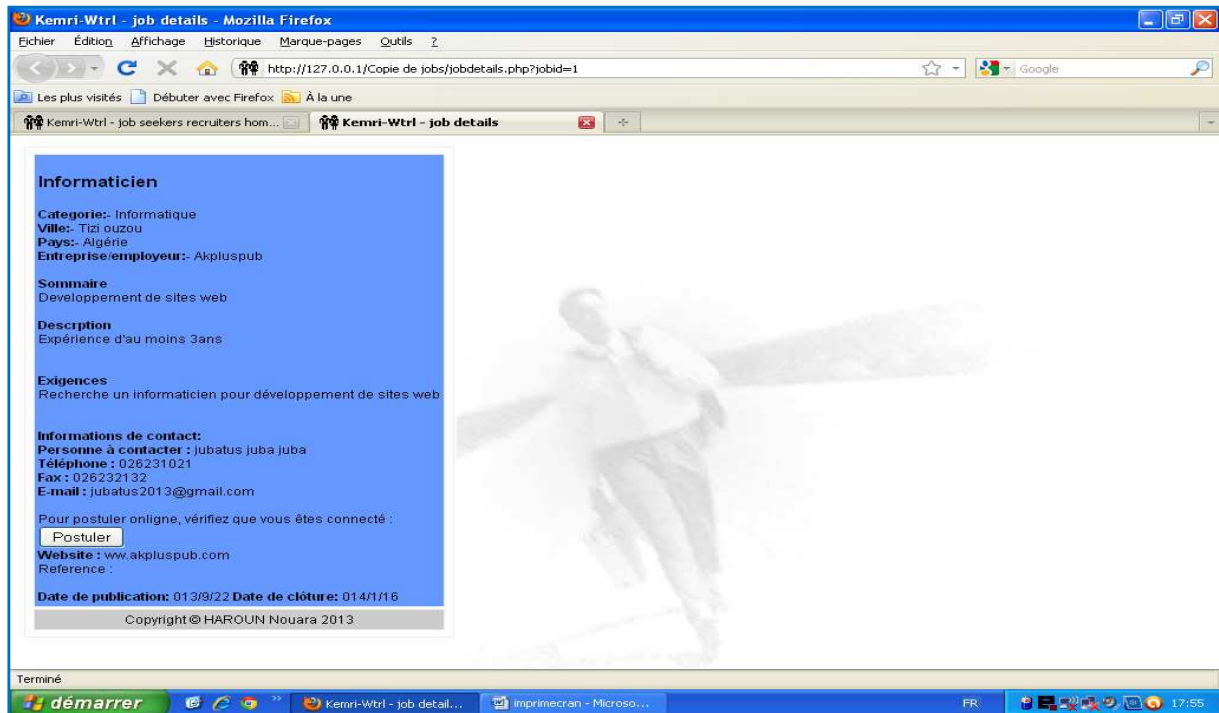
➤ Page recherche offre :

C'est un formulaire contient des menus déroulant pour d'écrire l'emploi recherché (un mot clés, pays, niveau de carrière...), une fois rempli, le demandeur d'emplois peut lancer la recherche en cliquant sur le bouton Search.



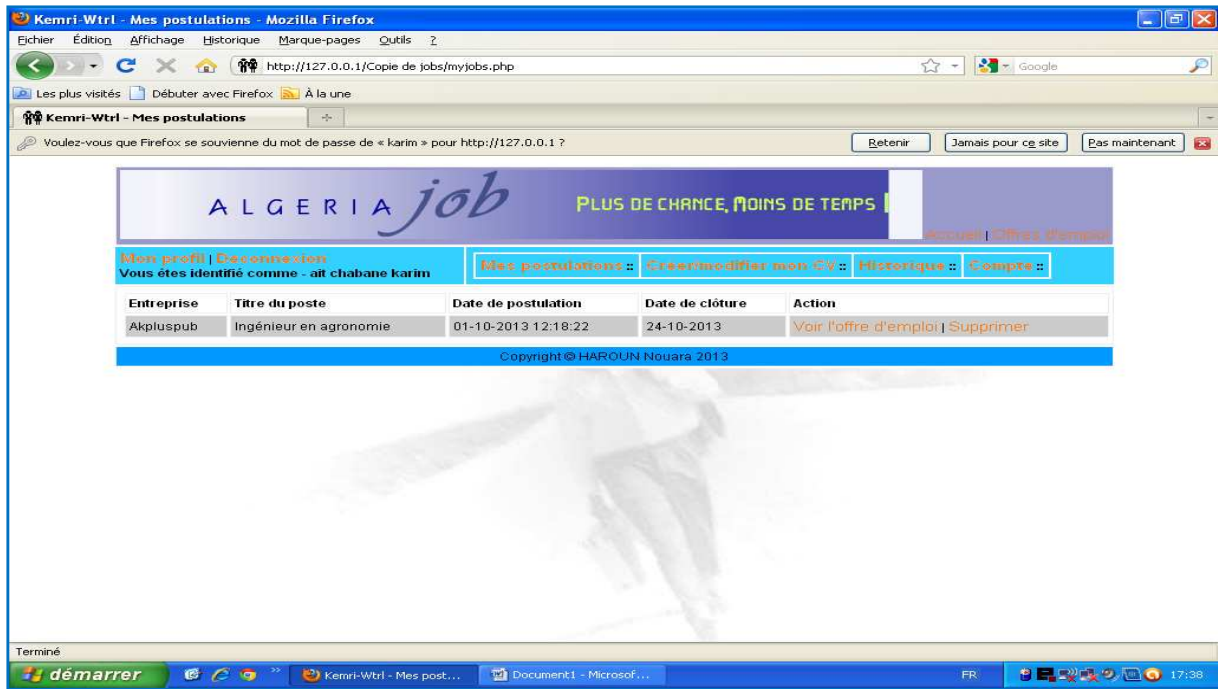
➤ **Page voire détail offre :**

Le système retourne une page contenant tout les détailles de l'offre (un profil général de l'entreprise et une description de l'offre) et un lien pour contacter le recruteur (postuler).



➤ **Page mes postulations :**

La page mes postulations contient toutes les offres pour les quelles un demandeur d'emplois à postulé, ou il pourra visualiser une offre ou supprimer une offre.



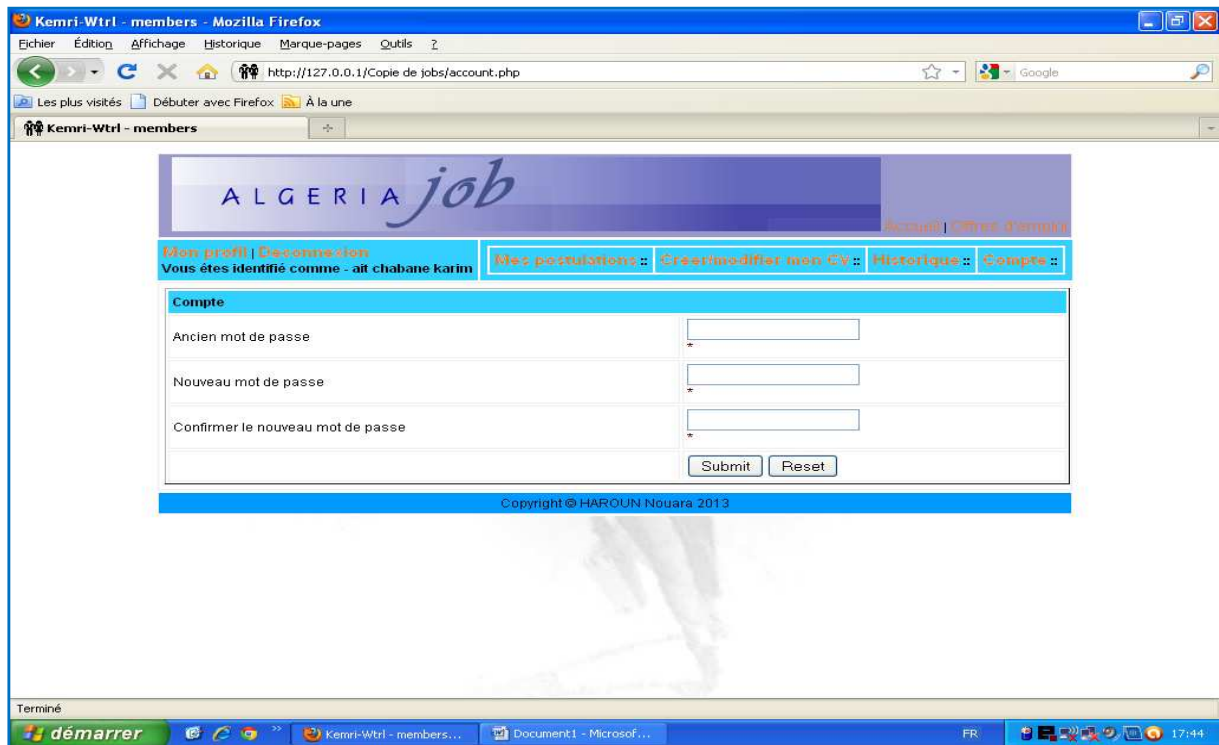
➤ Page voir CV :

Cette page contient le CV du demandeur d'emplois.



➤ **Page modification mot de passe :**

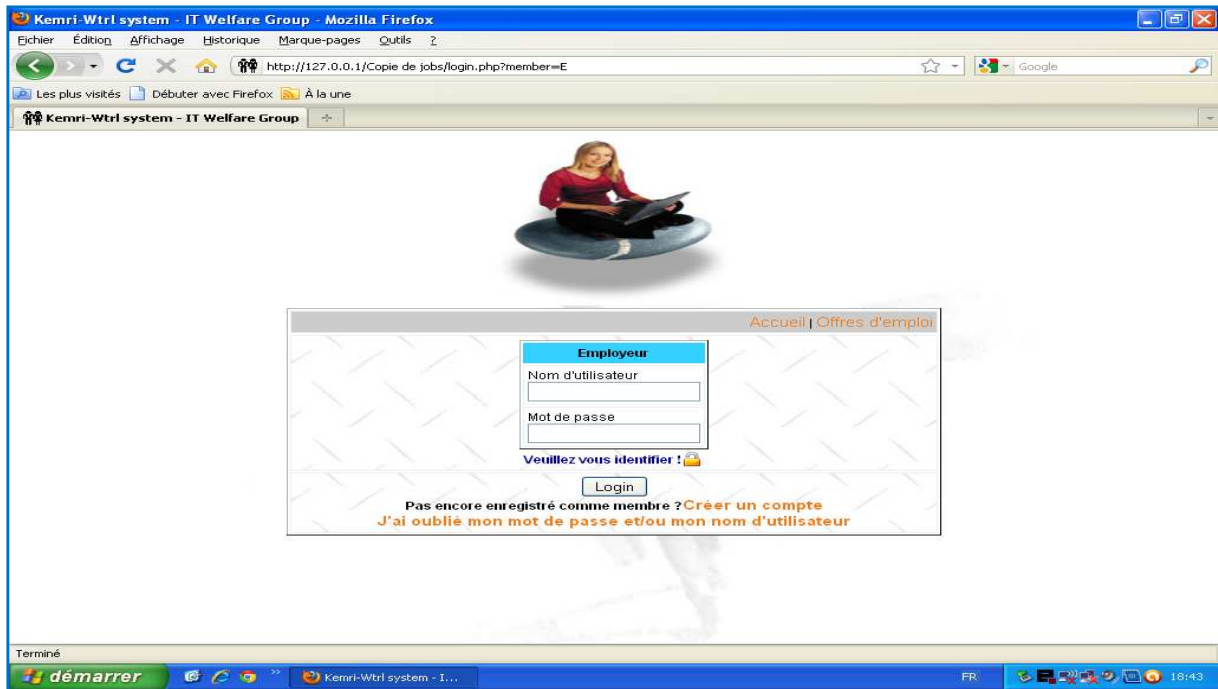
Cette page contient un formulaire pour changer le mot de passe, le candidat saisi l'ancien mot de passe, puis le nouveau, il pourra ainsi valider après avoir confirmé le nouveau mot de passe.



### III.2- Coté recruteur :

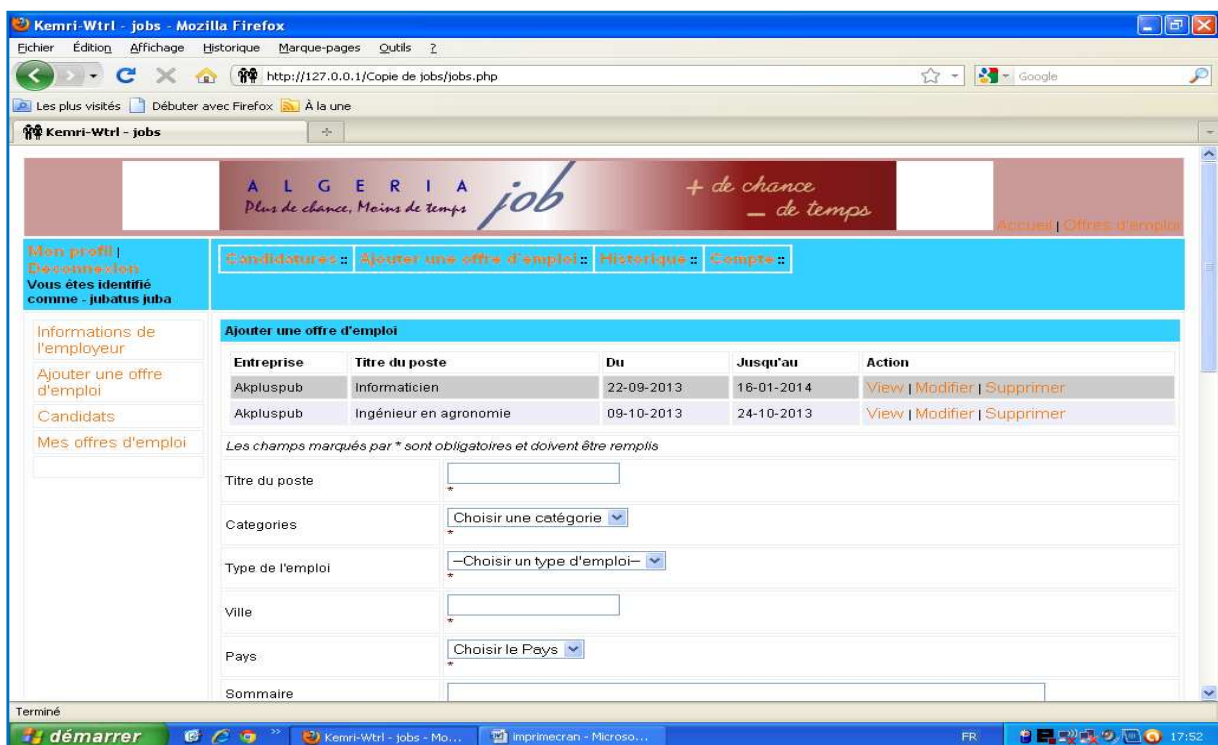
➤ **Page authentification recruteur:**

Une fois le recruteur inscrit, il peut accéder à son interface en s'authentifiant.



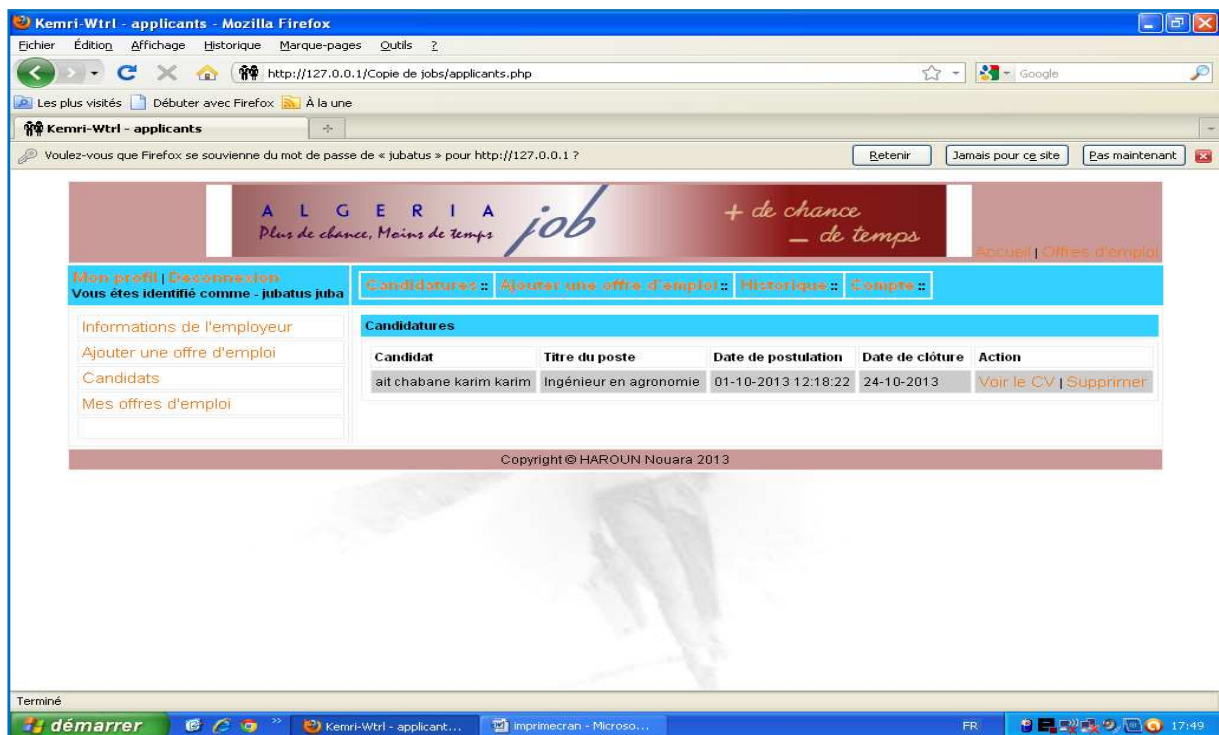
➤ **Page ajouter une offre :**

Cette page contient toutes les offres déposés par le recruteur ainsi qu'un formulaire de rajout de nouvelles offres.



➤ **Page candidatures pour des offres :**

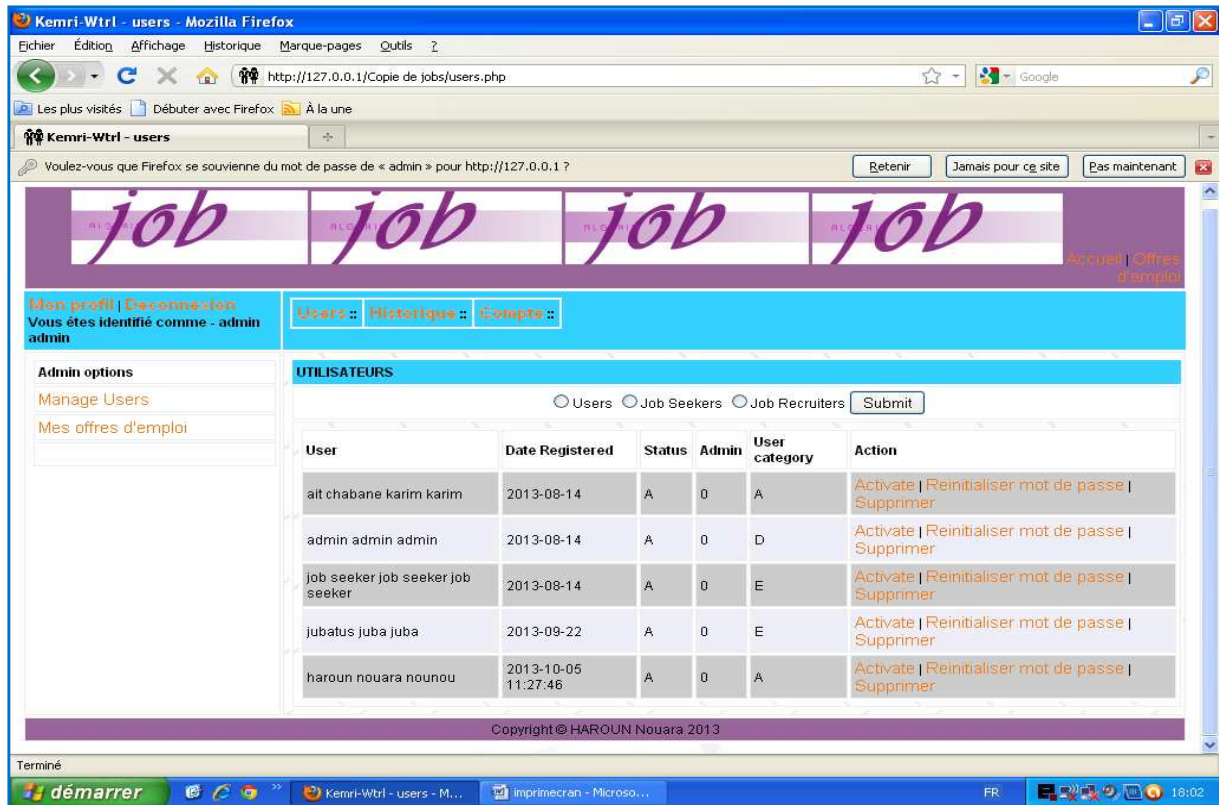
Contient tout les candidats postulés pour une offre, le recruteur pourra ainsi choisir le candidat qui répond le mieux aux critères en visualisant les CV, ou bien supprimer un candidat.



**III.3-Coté administrateur :**

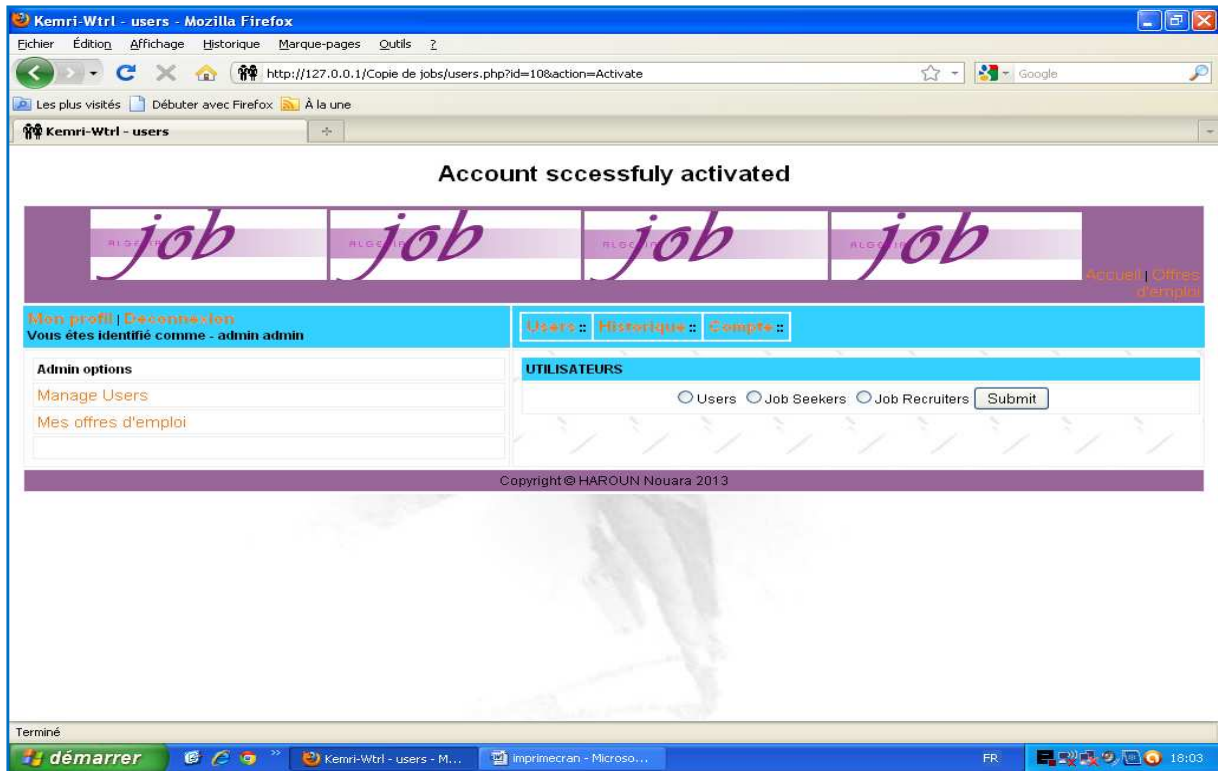
➤ **Page gestion des utilisateurs :**

Cette page contient tout les utilisateurs du sites, l'administrateur pourra ainsi activer un compte utilisateur, ou bien réinitialiser un mot de passe d'utilisateur ou bien le supprimer.



➤ **Page confirmation d’activation de compte :**

Un visiteur crée un compte sur le site, l’administrateur vérifie si ce n’est pas un spam puis active on compte, le système lui affiche que le compte est activé avec succès.



➤ **Page historique :**

C'est une page HTML contenant des informations sur le site.



## **IV-Conclusion :**

Dans ce chapitre nous avons au premier lieu présenté l'environnement et les outils utilisés pour implémenter notre projet. Puis nous avons présenté des exemples réels de cas d'utilisation de notre application.

## Chapitre IV

# Réalisation

# Conclusion générale

L'objectif de ce travail était de montrer, à travers un exemple comment la technologie Internet peut être utilisée, pour implémenter un espace d'échanges interactif afin d'optimiser le processus de recrutement.

Pour mener à terme notre application, nous avons donné un aperçu général sur les réseaux informatiques, l'Internet, ainsi que quelques généralités sur le Web. Puis nous avons parlé de l'architecture client/serveur.

Ensuite, nous avons présenté brièvement le recrutement, afin de cerner la problématique, ce qui nous a permis d'en tirer les objectifs de notre application.

L'application à la quelle nous avons abouti, répond à plusieurs de ces fonctionnalités à savoir : la navigation dans le catalogue des offres ainsi que le catalogue des CVs, déposer son CV, annoncer une offre.

Le travail présenté nous a permis d'approfondir nos connaissances dans le domaine de l'e-recrutement qui est une activité en pleine évolution. Ainsi, il nous a permis de nous familiariser avec un certain nombre d'outils informatiques de développement, tels le langage de modélisation UML, EasyPHP, le système de gestion de base de données PhpMyAdmin,... ,le langage PHP pour créer les interfaces de notre application et JavaScript pour les contrôles coté client...

En guise de perspectives, nous souhaitons que le système réalisé puisse être étendu pour réaliser d'autres tâches, à savoir :

- Le push-mail qui averti un utilisateur de l'entrée d'un CV ou d'une offre intéressante pour lui.
- Mailling-list qui constitue une liste de contacte favorite.
- Visioconférence : qui permet une réunion entre un recruteur et un candidat, lors de la quelle ils s'échangent du texte mais surtout des images animées et le doux murmure de leurs voix.

Enfin, on espère que notre travail sera d'une utilité à toute personne intéressée par ce sujet et que le recrutement en ligne prenne d'avantage de place dans notre pays.

# Conclusion générale

## I-Description :

La conception d'application web se distingue de conception d'autres systèmes par deux activités majeurs, à savoir la répartition des objets sur le client et le serveur et la définition des interfaces sous forme de page web, ainsi l'objet page Web devient un élément important dans le modèle conceptuel.

Une extension d'UML est définie par les nouveaux stéréotypes, étiquettes, et contraintes. En les combinant, on crée de nouvelles briques de base pouvant être utilisées dans un modèle :

- **Un stéréotype** : est une extension du vocabulaire d'UML, il permet d'associer une nouvelle significatif à un élément du modèle. On représente un stéréotype par une chaîne de caractères entre guillemet (« »).
- **Une étiquette** : est une extension des propriétés d'un élément, elle permet la description d'une nouvelle propriété d'un élément du modèle, on la représente par une chaîne de caractères entre chevrons (< >).
- **Une contrainte** : est une extension de la sémantique d'UML, elle édicte une règle que le modèle doit vérifier pour être qualifié, elle est représentée par une chaîne de caractères accolades ( { } ).

Le principale élément spécifique des applications web étant les pages Web plusieurs stéréotype, qui lui sont destinés sont conçus tels que les cadres, les cibles et les formulaires qui représentent eux aussi des composants architecturalement significatifs dans un modèle.

## II- Les stéréotypes :

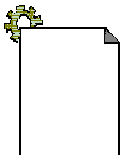
### II.1- Les classes :

#### ❖ Page server « server page » :

Méta classe classe

**Description** : une page serveur représente une page web qui possède des scripts exécutés par le serveur. Ces scripts interagissent avec des ressources serveur tels que les bases de données ou systèmes externes. Les opérations de l'objet représentent les fonctions dans les scripts et ses attributs représentent les variables qui sont visibles dans la portée de la page (c'est-à-dire accessible par toutes les fonctions de la page).

**Icône** :



**Contraintes** : les pages serveurs ne peuvent avoir de relations qu'avec des objets sur le serveur.

**Étiquettes :** moteur de script (scripting engine) qui peut-être un langage ou le moteur, qui doit-être utilisé pour exécuter ou interpréter cette page.

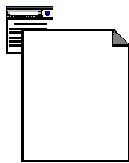
❖ **Page client « client page » :**

**Méta classe** classe

**Description :** une instance d'une page client est une page web formatée en HTML. Mélange de données de représentation et même de logique. Les pages clients qui sont restituées par des navigateurs client, peuvent contenir des scripts interprétés par les navigateurs. Les fonctions d'une page client correspondent aux fonctions des scripts de la page Web.

Les attributs d'une page client correspondent aux variables déclarées dans les scripts qui sont accessibles à toute fonction de la page (portée de la page). Les pages client peuvent entretenir des associations avec d'autres pages client ou serveur.

**Icône :**



**Contraintes :** aucune.

**Étiquette :**

-**Titre (Title)** : titre de la page tel qu'il est affiché par le navigateur.

-**Base (Base)** : URL de base pour déréférencer les URL relatives.

-**Corps (Body)** : ensemble des attributs de la balise <body>, qui définit des caractéristiques par défaut du texte et de l'arrière plan.

❖ **Formulaire « form » :**

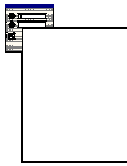
**Méta classe** classe

**Description :** une classe stéréotype « form » est un ensemble de champs de saisie faisant partie d'une page client. A une classe formulaire correspond une balise HTML<form>.

Les attributs de cette classe correspondent aux éléments de saisie d'un formulaire HTML (zone de saisie, zone de texte, boutons d'option à cocher et élément cachés).

Un formulaire n'a pas d'opération, puisqu'il ne peut les encapsuler. Toute opération qui interagit avec le formulaire appartient à la page qui la contient.

**Icône :**



**Contrainte :** aucune

**Étiquettes :** méthode GET ou POST utilisé pour soumettre les données à l'URL de l'attribut action de la balise HTML <form>

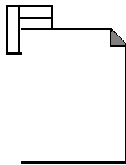
❖ **Structures de cadres « frameset » :**

Méta classe classe

**Description :** une structure de cadres est un conteneur de plusieurs pages web. La zone d'affichage rectangulaire est divisée en cadres rectangulaires inscrits. A chaque cadre peut-être associé un nom unique de cible (« target »)

Le contenu d'un cadre peut-être une page web ou une structure de cadre. une classe stéréotype « frameset » est directement associée à une structure de cadre de page qu'une structure de cadre est une page de client, elle aussi peut posséder des opérations et des attributs, mais ceux-ci ne sont déclenchés que par les navigateurs non compatibles avec les cadres.

**Icône :**



**Contraintes :** aucune

**Étiquette :**

**-Rangées :** valeur de l'attribut rows de la balise HTML <frameset>. C'est une chaîne de pourcentage séparés par des virgules, définissent les hauteurs relatives des cadres.

**-Colonnes :** valeur de l'attribut cols de la balise HTML <frameset>. C'est une chaîne de pourcentage séparés par des virgules, définissant les largeurs relatives des cadres.

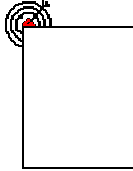
❖ **Cible « target » :**

Méta classe classe

**Description :** une cible est une zone nommée dans la fenêtre du navigateur dans laquelle les pages web peuvent être affichées. Le nom de la classe stéréotype est celui de la cible.

Habituellement, une cible est le cadre d'une structure de cadre défini dans une fenêtre ; cependant, une cible peut-être une toute nouvelle instance de navigateur. Une association « target Link » spécifie la cible où une page Web doit être affichée.

**Icône :**



**Contraintes :** un nom de cible doit être unique pour chaque client du système. Par conséquent, une seule instance d'une même cible sur un même client.

**Etiquettes :** aucune

❖ **Objet Java Script « Java Script Object » :**

Méta classe      classe

**Description :** sur un navigateur compatible Java Script, il est possible de simuler des objets personnalisés à l'aide de fonction Java Script. Les objets Java Script ne peuvent exister que dans le contexte de pages client.

**Icône :** aucune.

**Contraintes :** aucune.

**Etiquettes :** aucune.

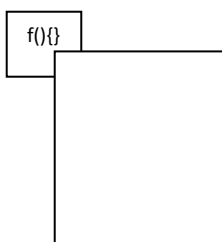
❖ **Object Script Client « Client Script Object » :**

Méta classe      classe

**Description :** un objet script client est un ensemble qui regroupe des scripts client particuliers dans un fichier, lequel est inclus par une requête distincte du navigateur client.

Ces objets regroupent souvent des lots de fonctions couramment utilisées au travers d'une application ou d'une entreprise.

**Icône :**



**Contrainte** : aucune.

**Étiquettes** : aucune.

## II.2 -Association :

### ❖ Lien « link » :

**Métaclasse** : association.

**Description** : un lien est un pointeur d'une page client vers une autre « page ». Dans un diagramme de classe, un lien est une association entre une page client et une autre page client ou une page serveur. A un lien correspond une balise HTML.

**Icône** : aucune.

**Contraintes** : aucune.

### Étiquette :

**-Paramètre (parameters)** : Liste de noms de paramètres qui doivent être passés avec la demande de la page liée.

### ❖ Lien cible « targeted link » :

**Description** : similaire à une association lien, un lien cible est un lien dont la page associée est affichée dans une cible. A un lien cible correspond une balise ancre HTML, dont l'attribut target prend la valeur de la cible.

**Icône** : aucune.

**Contraintes** : aucune.

### Étiquette :

**-Paramètres (parameters)** : liste de noms de paramètres qui doivent être passés avec la demande de la page liée.

**-Nom de la cible « Target Name »** : Nom de la cible où la page vers laquelle pointe le lien doit être affichée.

### ❖ Contenu de cadre « frame content » :

**Description** : une association contenue de cadre est une association d'agrégation qui traduit l'appartenance d'une page ou d'une cible à un cadre.

Une association contenue de cadre peut aussi pointer vers une structure de cadre, aboutissant dans ce cas à des cadres imbriqués.

**Icône** : aucune.

**Contraintes** : aucune.

**Étiquette** :

-**Rangée (Row)** : entier qui indique la rangée du cadre dans la structure de cadre auquel appartient la page ou la cible associée.

-**Colonne (Col)** : entier qui indique la colonne du cadre dans la structure de cadre auquel appartient la page ou la cible associée.

❖ **Soumet « submit » :**

**Description** : une association de soumission se trouve toujours entre formulaire et une page serveur, les formulaires soumettent les valeurs de leurs champs au serveur, par l'intermédiaire de pages serveur, pour qu'il les traite. Le serveur Web traite la page serveur, qui accepte et utilise les informations du formulaire.

**Icône** : aucune.

**Contrainte** : aucune.

**Étiquette** :

-**paramètre (*parameters*)** : liste de noms de paramètres qui doivent être passés avec la demande de la page liée.

❖ **Construit « build » :**

**Description** : la relation « build » est une relation particulière qui fait le pont entre les pages client et les pages serveur. Les pages serveurs n'existent que sur le serveur où elles sont employées à construire les pages client.

L'association « build » identifie quelle pages serveur est responsable de la création d'une page client. C'est la relation orientée, puisque la page client n'a pas connaissance de la page qui est à l'origine de son existence.

Une page serveur peut construire plusieurs pages client, en revanche une page client ne peut-être construite que par une page serveur.

**Icône** : aucune.

**Contraintes** : aucune.

**Étiquettes** : aucune.

**❖ Redirige « redirect » :**

**Description :** une relation « redirect » qui est une association unidirectionnelle avec une autre page web, peut-être dirigée à partir d'une page client ou serveur vers une page serveur.

Si la relation part d'une page serveur, le traitement de la requête de la page peut se poursuivre par l'autre page. Cela ne veut pas dire que la page de destination participe toujours à la construction d'une page client, simplement qu'elle le pourrait. Cette relation n'est pas complètement structurelle, puisque le déclenchement d'une redirection doit être programmé dans le code de la page d'origine.

Si la page d'origine est une page client, alors la page destination sera automatiquement requise par le navigateur, sans intervention de l'utilisateur. Un temps de quelques secondes peut-être défini avant que la page de destination ne soit demandée. Cet usage de la redirection correspond à la balise <META> et à la valeur http-EQUIV de Refresh.

**Icône :** aucune.

**Contraintes :** aucune

**Étiquette :**

-**Délai (delay) :** délai que doit observer une page client avant de rediriger vers la page de destination. Cette valeur correspond à l'attribut *content* de la balise <META>.

**❖ IIOP « Internet Inter-ORB Protocol »/**

**Description :** IIOP est un type spécial de relation entre objets sur le client et objet sur le serveur. IIOP est un mécanisme de communication client /serveur différent de HTTP.

**❖ RMI « Remote Methode Invocation »**

**Description :** RMI est un mécanisme qui permet à des appels Java ou à des Java Beans, d'envoyer des messages à des Javas Beans situées sur d'autres machines.

On pourra trouver ce type de relation entre des Javas Beans ou des appels sur le client et des EJB (Entreprise Java Beans) sur le serveur.

**II.3-Attributs :****❖ Élément de saisie « input element »**

**Métaclasse :** attribut.

**Description :** un élément de saisie correspond à la balise <input> d'un formulaire HTML. Cet attribut est utilisé pour saisir un mot ou une ligne de texte.

Les étiquettes, associées à cet attribut stéréotypé, correspondent aux attributs de la balise <input>.

Les attributs obligatoires de la balise HTML <input> sont renseignés de la manière suivante :

L'attribut *name* prend la valeur du nom de l'élément de saisie et l'attribut *value* prend celle de la valeur initiale.

**Icône :** aucune.

**Contraintes :** aucune.

**Étiquette :**

-**Type (type) :** le type de l'élément de saisie : texte, numérique, mot de passe, case à cocher, bouton d'option, bouton SUBMIT ou bouton RESET.

-**Taille (size) :** définit la largeur visible allouée à l'écran en caractères.

-**Longueur Max (Maxlength) :** nombre maximal de caractère que peut saisir l'utilisateur.

❖ **Zone de texte « text area element »**

**Description :** contrôle de saisie, employé dans les formulaires, qui permet l'écriture de plusieurs lignes de texte.

**Icône :** aucune.

**Contraintes :** aucune.

**Étiquette :**

-**Ligne (Rows) :** nombre de ligne de texte lisible.

-**Colonnes (Cols) :** largeur visible du texte en largeurs de caractères moyennes.

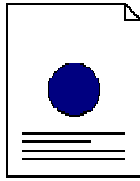
## II.4 Composant :

❖ **Page Web « Web page »**

**Description :** un composant page est une page Web, il peut-être requit d'après son nom par un navigateur. Un composant page peut contenir des scripts client ou serveur.

Le plus souvent, le composant page est un fichier texte accessible au serveur Web, mais il peut également être un module compilé, chargé et exécuté par le serveur Web. Dans les deux cas, le serveur Web produit, à partir du composant page, un document au format HTML, qui est renvoyé en réponse à l'enquête du navigateur.

Icône :



**Contraintes:** aucune.

**Étiquette :**

-**Chemin (path) :** chemin requis pour spécifier la page Web sur le navigateur Web. Cette valeur doit être relative au répertoire racine du site de l'application Web.

#### ❖ Page ASP « Active Server Page »

**Description :** une page ASP est une page Web qui implémente du code ASP coté serveur. Ce stéréotype n'est pertinent que dans un environnement d'application basé sur les ASP de Microsoft.

**Étiquettes :** identique à celle de la page Web.

#### ❖ Page JSP « JSP Page »

**Description :** une page JSP est une page Web implémente du code JSP coté serveur. Ce stéréotype n'est pertinent que dans un environnement d'application basé sur les JSP (Java Server Pages).

**Étiquette:** identique à celle de la page Web.

#### ❖ Servlet « servlet »

**Description :** une servlet est un composant servlet Java. Ce stéréotype n'est pertinent que dans un environnement d'application compatible.

**Étiquette :** identique à celle de la page Web.

#### ❖ Bibliothèque de Scripts « script Library »

**Description :** une bibliothèque de scripts est un composant qui propose un ensemble de sous-routine, ou de fonctions, pouvant être inclus à d'autres composants pages Web.

**Étiquette :** identique à celle de la page Web.

### III-Règle de cohérence sémantique :

- **Réalisation de composant :**

En principe, les composants pages Web peuvent réaliser les classes stéréotypées « server page », « client page », « form », « java script object », « client script object », « frameset » et « target ».

Quand l'environnement de développement associé ASP ou JSP est en place, les pages Web peuvent réaliser, au lieu des pages « server page », selon le cas, des classes stéréotypées « ASP page » ou « JSP page ».

- **Généralisation :**

Tous les éléments de modélisation impliqués dans une même généralisation doivent être du même stéréotype.

- **Association :**

Une page client peut avoir au plus une relation « build » avec une page serveur, mais une page serveur peut avoir plusieurs relations « build » avec différentes pages client.

En plus de combinaisons au tableau suivant :

A : De :	« client page »	« server page »	« frameset »	« target »	« form »
« client page »	« link » «targeted link» « redirect »	« link » «targeted link» « redirect »	«link» «targeted link» « redirect »	«dependency»	«aggregation»
« server page »	« build » « redirect »	« redirect »	« redirect » « build »		
« frameset »	« frame content »		« frame content »	« frame content »	
« target »					
« form »	« aggregated by »	« submit »			

**Tableau :** Combinaison valides d'association de stéréotypes.

# Bibliographie

## I-Bibliographie :

[1] : Initiation aux réseaux. Edition Eyrolles.

[2]: Internet services gratuits, Alexandre Boni § Nicolas Stemart. Edition : Micro Application 2008.

[3]: les plus grands réussites du Web, Jessica Livingston § Judith Strauser. Edition ESF 2008.

[4]: conception Web, Dominique Desmont. Edition : ENI 2008.

[5] : mémoire ING 2007 conception et implémentation d'une application client serveur pour la messagerie électronique réalisé par ahcene sadi et mustapha saidj.

[6] : « client/serveur guide de service ». Robert Orfalle, Dan Hakey Jerry Edwards.

Traduction en français Leroy et Jean-Pierre Gout.

[7] : mémoire ingénieur « conception et réalisation d'un site web interactif pour la vente de véhicule Toyota. Cas « concessionnaire Toyota HADDAD ». Réalisé par : M<sup>elle</sup> Brakal Farida & M<sup>r</sup> Benyahia Ramdan. Proposé et dirigé par : Mr Hameg promotion 2004/2005.

[8] : mémoire ingénieur « extension et adaptation d'un système d'information à la mobilité ». Cas « suivi pédagogique ». Réalisé et présenté par : Mr Lyes Boumghar & Mr Ali Haouchine. Proposé et dirigé par M<sup>me</sup> M.Belkadi. Promotion 2008/2009.

[9] Jim CONALLEN, "**Concevoir des application Web avec UML**". Eyrolles, 2000.

[10] : Document d'information de la C.N.A.C, "**Description d'un Centre de Recherche**". Décembre 2002.

[11]: Macromedia FLASH MX 2004: Par Eric Charton. Compus Press de Pearson Education France. Année d'édition : 2004.

[12] : PHP My SQL avec DREAMWEAVER MX2004 par Jean Marie Defrance Erolle troisième tirage 2004.

## II- Webliographie :

[W0]: [http://www.commentcamarche.net/Réseaux locaux sans fil](http://www.commentcamarche.net/Réseaux_locaux_sans_fil)

- [W1]: <http://fr.wikipedia.org/wiki/Client-serveur>
- [W2]: <http://www.itechno.com/fr/index.php>
- [W3]: <http://www.ulb.ac.be/ulb/resulb/lexique.html#a>
- [W4]: <http://www.ac-creteil.fr/infolyc/stage97/reseau/html>
- [W5]: <http://lecompagnon.info/internet/index.html>.
- [W6]: <http://papetrie.com/index.asp>.
- [W7]: <http://www.easyphp.org>
- [W8]: <http://www.apache.org>
- [W9]: <http://www.mysql.com>
- [W10]: <http://www.developpez.com>
- [W11]: <http://www.commentcamarche.com>
- [W12]: <http://www.macromedia.com>.
- [W13]: <http://informatique-inside.com/index.php>.