

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

**UNIVERSITE MOULOUD MAMMARI DE TIZI-OUZOU
FACULTE DU GENIE ELECTRIQUE ET INFORMATIQUE
DEPARTEMENT INFORMATIQUE**



MEMOIRE

*De fin d'Etudes En vue de l'obtention du diplôme
De Master En Informatique*

Thème

**Conception et réalisation d'un site web
social et collaboratif pour le
département informatique**

Proposé et dirigé par :
M^r M.OUAMRAN

Réalisé par :
M^{lle} : AMITOUCHE Sabrina
M^{lle} : BOUMRAR Samira

2013/2014

Remerciements

Avant tout, nous remercions Dieu qui nous a donné la foi, la santé, le courage et la volonté pour terminer ce modeste travail.

Nous tenons aussi à exprimer notre reconnaissance et profonde gratitude à notre promoteur Mr OUAMRANE Mohammed pour sa présence et disponibilité durant cette année, pour son encouragement et sa patience.

Un grand Merci aux membres du jury pour l'honneur qu'ils nous ont fait d'évaluer et de juger notre travail.

Nos sincères sentiments s'adressent à nos familles et amis (es) pour leurs soutiens et leurs encouragements.

Enfin, nos remerciements à tous ceux qui, de près ou de loin, nous ont aidés à l'aboutissement de cette quête.

Dédicaces

Je dédie ce travail à :

Ma Famille

&

A tous mes amis ;

Sabrina

Je dédie ce travail :

A ma mère et ma grande mère aza

A mon père

A Mon frère et ma sœur

Et

A mes amis ;

Samira

Sommaire

Introduction générale.....	01
Chapitre I : L'organisme d'accueil	
Introduction.....	02
I. Définition de l'université	02
II. L'université Mouloud MAMMERI	02
II.1. Présentation de l'université Mouloud MAMMERI (UMMTO)	02
II.2. Histoire de l'UMMTO	02
II.3. le système organisationnel	03
II.3.1 les organes centralisés	04
II.3.2 les organes décentralisés	04
II.4. Les facultés de l'UMMTO	04
III. L'organisme d'accueil :	06
III.1. Présentation de l'organisme d'accueil.....	06
III.2. les services	08
III.3. Missions du département	08
III.4. Suivi des programmes d'enseignement.....	09
Conclusion	11
Chapitre II : Les nouvelles technologies de l'information et de la communication	
Introduction	12
I. Internet	12
I.1. Définition de l'Internet	12
I.2. Histoire de l'internet	12
I.3. Les services offerts par l'Internet	13
I.3.1. Service de transfert de fichier.....	13

Sommaire

I.3.2. Service de connexion à distance	13
I.3.3. Service d'accès à l'information	14
I.3.4. Service de navigation.....	14
I.3.5. Service de communication entre personnes	14
I.3.6. Le service web.....	15
I.4. Internet et client serveur	15
I.4. 1. Architecture à 2 niveaux	17
I.4. 2. Architecture client/serveur à 3 niveaux	17
I.4. 3. Avantages de l'architecture client/serveur	18
I.4. 4. Inconvénients du l'architecture client/serveur	18
I.4. 5. Comparaison entre l'architecture à deux et à trois niveaux	19
II. Le web.....	19
II.1. Définition	19
II.2. Histoire de Web	20
II.3. L'évolution du web.....	20
II.4. Les concepts du Web	21
II.5. Les principales caractéristiques du web	22
II.6. Les standards du web :	23
II.6.1. URL	23
II.6.2. Le langage HTML	24
II.6.3. HTTP	24
II.7. Technologies de programmation des applications web	25
II.8. La sécurisation du web.....	27
III. Sites web	27

Sommaire

III.1. Définition	27
III.2. Les typologies de site web	27
III.2.3. Distinction selon les types d'accès	28
III.2.1. Distinction selon le but poursuivi et le contenu	28
III.2.2. Distinction selon les fonctionnalités et les techniques	29
III.3. Etapes de création de sites web	30
III.3.1. La Conception	30
III.3.2. La Réalisation	32
III.3.3. Association du nom de domaine	32
III.3.4. Hébergement	33
III.3.5. Référencement du site	33
IV. Les réseaux sociaux.....	34
IV.1. Définition.....	34
IV.2. Les type des réseaux Sociaux dans l'université	34
IV.3. Les avantages et les inconvénients	35
Conclusion	36
Chapitre III : analyse et La conception	
Introduction.....	37
I. Présentation de l'UML.....	37
I.1. La modélisation UML	37
I.2. Les diagrammes de l'UML	38
I.3. Extension d'UML pour le web	39
II. Objectifs	44
III. Analyse	46
III.1. Quelques définitions de base.....	46

Sommaire

III.2. Identification des acteurs	47
III.3. Spécification des taches	47
III.4. Spécification des scénarios	48
III.5. Spécification de quelques cas d'utilisation	52
III.6. Diagramme des cas d'utilisation global.....	56
IV. Conception de l'application web	61
IV.1. Les diagrammes de séquence	61
IV.2. Diagramme de classes	70
IV.2.1. Diagramme de classe détaillé du cas d'utilisation « authentification de l'utilisateur »	70
IV.2.2. Diagramme de classe de cas d'utilisation « envoyer un message »	71
IV.2.3. Diagramme de classe de cas d'utilisation « ajouter forums	72
IV.2.4. Diagramme de classe global	73
V. Le modèle relationnel	74
VI. Le modèle physique de données	75
Conclusion	81
Chapitre IV : Réalisation	
Introduction	82
I. Technologie utilisé	82
I.1. java	82
I.2. Définition de JEE	82
II. L'environnement de développement	83
II.1. Les langages utilisés	83
II.1.1. X HTML.....	83
II.1.2. JavaScript.....	83

Sommaire

II.1.3. CSS	83
II.1.4. JSF	83
II.1.5. PrimeFaces.....	84
II.1.6. Environnement de développement netbeans IDE 7.4	84
III. Les outils utilisés	85
III.1. Les serveurs	85
III.1.1. Le serveur GlassFish	85
III.1.2. Le serveur de base de données posgreSQL 9.3	86
IV. les Interface de notre application	87
Conclusion	93
Conclusion générale	94
Annexe	95
Bibliographie	

Chapitre I : L'organisme d'accueil

Figure I.1 Organigramme général de département informatique.....	6
--	---

Chapitre II: Les nouvelles technologies de l'information et de

La communication

Figure II.1:Architecture client/serveur	16
Figure II.2 : l'architecture à 2 niveaux.	17
Figure II.3: l'architecture à 3 niveaux.....	18

Chapitre III: Analyse et Conception

Figure III.1.Cas d'utilisation « Télécharger des cours»	52
Figure III.2.Cas d'utilisation «inscription étudiant »	52
Figure III.3.Cas d'utilisation «Partager des fichiers » »	53
Figure III.4.Cas d'utilisation «créer un événement »	53
Figure III.5.Cas d'utilisation « créer au forum».....	54
Figure III.6.Cas d'utilisation « Déposer un affichage »	54
Figure III.7.Cas d'utilisation « changer le mot de passe».....	55
Figure III.8.Cas d'utilisation« authentification».....	55
Figure III.9: Diagramme de cas d'utilisation Visiteur.....	56
Figure III .10. Diagramme de cas d'utilisation Etudiant.....	57
Figure III .11 . Diagramme de cas d'utilisation Enseignant.....	58
Figure III .12 : Diagramme de cas d'utilisation ATS.....	59
Figure III.13. Diagramme de cas d'utilisation administrateur.....	60
Figure III.14. Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Télécharger un cours ».	62
Figure III. 15. Diagramme de séquence du cas d'utilisation « inscription utilisateur	63
Figure III.16. Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Accéder au forum »	64
Figure III.17.Diagramme de séquence de cas d'utilisation « partager des fichiers »	65
Figure III.18 .Diagramme de séquence de cas d'utilisation « créer un événement »	66
Figure III.19 .Diagramme de séquence du cas d'utilisation «Authentification administrateur »	67

Figure III.20. Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Déposer un affichage»	68
Figure.III.21. Diagramme de séquence de cas d'utilisation «Changement de mot de passe» .	69
Figure .III.22.Diagramme de classe détaillé du cas d'utilisation « authentification »	70
Figure III.23.Diagramme de classe de cas d'utilisation «Envoyer un message ».....	71
Figure III.24.Diagramme de classe de cas d'utilisation « ajouter forum ».....	72
Figure III.25.Diagramme de classe global.....	73

Chapitre IV: Réalisation

Figure. IV.1. Interface Primefaces.....	84
Figure IV.2.Interface NetBeans.....	85
Figure IV.3.Interface du serveur GlassFish.....	86
Figure IV.4.Interface posgreSQL 9.3.....	87
Figure IV.5. Capture d'écran de l'interface « page d'accueil»	88
Figure IV.6. Capture d'écran de l'interface «authentification administrateur et ATS ».....	89
Figure .IV.7 . Capture d'écran de l'interface « espace administrateur et ATS ».....	89
Figure .IV.8 . Capture d'écran de l'interface « espace administrateur ».....	90
Figure. IV.9.Capture d'écran de l'interface « inscription Enseignant ».....	90
Figure. IV.10.Capture d'écran de l'interface « Espace Enseignant ».....	91
Figure. IV.11. Capture d'écran de l'interface « Formulaire d'inscription Etudiant ».....	91
Figure. IV.12. Capture d'écran de l'interface « Ajouter un sujet au forum ».....	92
Figure. IV.13. Capture d'écran de l'interface « Ajouter un commentaire au forum».....	93

Liste des tableaux

Tableau III.1.Table d'identification des activités.....	48
Tableau III.2.Table d'identification des scénarios.	51

ANNEXE

Figure 1. Cycle de vie d'une servlet.....	100
Figure 2. Modèle M.V.C.....	106

Il ne fait désormais plus aucun doute que l'informatique représente la révolution la plus importante qui a marqué la vie de l'humanité en ce siècle passé, jusqu'à nos jours.

En effet, l'informatique vient nous apporter de multiples comforts à notre mode de vie. Cette technologie touche tous les domaines d'activités et apporte tant de services aussi bien pour l'entreprise ou l'administration que pour le personnel.

Au cours de ces dernières années, les nouvelles technologies de l'information et de la communication ont connu un bouleversement marqué par l'apparition de l'Internet et par sa croissance exponentielle.

Ces années ont aussi été marquées par l'entrée en scène de *World Wide Web* (WWW), l'une des applications qui a popularisé Internet, et qui a fait exploser le nombre de ses utilisateurs. Par conséquent, le web suscite l'intérêt de la majorité des organisations qui se doivent d'enrichir leur présentation via des sites web.

L'université est un lieu catalyseur d'interactions sociales, d'échange d'informations et de coproduction du savoir, or ce sont précisément les activités qui caractérisent les réseaux sociaux. Les travaux exposés dans notre mémoire consistent à la conception et la réalisation d'un site web social et collaboratif pour le département informatique de l'UMMTO. Outre un rôle de présentation du département, ce site offrira un ensemble de services à la communauté universitaire dont :

- Le téléchargement des documents.
- L'accès aux forums.
- La communication entre les étudiants et leurs enseignants à travers la messagerie.
- L'actualité au sein de département informatique.
- Le partage des images, des vidéos et des fichiers.
- Participer aux événements
- Créer des groupes de discussions et collaborations.

Ce mémoire est organisé autour de quatre chapitres et une annexe :

- Le premier chapitre définit l'organisme d'accueil qui est le département informatique.
- Le second chapitre est consacré aux nouvelles technologies de l'information et de la communication.
- Le troisième chapitre est dédié à l'analyse et la conception de notre site.
- Le quatrième chapitre est dédié à l'implémentation et la réalisation de notre application.

Introduction

L'une des missions principales de l'université est de contribuer au développement du capital humain et de diffuser le savoir. Pour y arriver, elle doit se prévaloir de la diversité de son offre de formation en équilibre avec les besoins des divers secteurs de la vie économique et du développement technologique.

Dans ce chapitre on présente l'université de l'UMMTO en premier et le département informatique en particulier qui représente l'organisme d'accueil.

I. Définition de l'université

Une université est un établissement qui fédère en son sein la production, la conservation et la transmission de différents domaines de la connaissance. Le mot université vient du latin, il désigne à l'origine la corporation des enseignants et des étudiants d'une même ville. [1] Les universités sont aujourd'hui divisées en départements académiques, écoles ou facultés, qui sont centrées sur la seule transmission d'un domaine bien défini de la connaissance. L'université est sans doute le lieu où l'étudiant se spécialise dans un champ du savoir.

II. L'université Mouloud MAMMEREI (UMMTO)

II.1. Présentation de l'université Mouloud MAMMEREI (UMMTO)

L'université Mouloud Mammeri U.M.M.T.O. en abrégé, en kabyle (Tasdawit *Lmulud At Maemmar*) est une université algérienne située dans la ville de Tizi Ouzou en Kabylie . Elle porte le nom de Mouloud Mammeri, un écrivain, poète, anthropologue et linguiste algérien.

L'université Mouloud MAMMEREI de Tizi-Ouzou est un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel doté d'une personnalité morale et d'une autonomie financière, dépendant du secteur de la fonction publique. Sa mission est d'assurer la formation en graduation et en post-graduation dans divers domaines et spécialités, en plus de la recherche scientifique.

II.2. Histoire de l'UMMTO [2]

L'université de Tizi-Ouzou est créée en 1977 sous forme de Centre universitaire rattaché à l'université d'Alger. En 1989 le C.U.T.O devient une université à part entière .Quelques 490 étudiants y firent leur entrée en 1977 mais ce nombre ne cesse de croître année après année pour atteindre en 2009 quelques 42 000 étudiants.

En 1984, le Centre universitaire de Tizi-Ouzou éclate en 9 instituts :

- INES des Sciences Juridiques et Administratives
- INES d'Agronomie
- INES de Biologie
- INES des Lettres et littérature arabes
- INES de Génie Civil
- INES des Sciences Économiques
- INES des Sciences Médicales
- INES d'Electronique
- INES Informatique

En 1989, cinq nouveaux départements y sont créés :

- Département d'Architecture
- Département d'Électronique
- Département des Langues Étrangères
- Département des Sciences Exactes
- Département de Génie Mécanique

En 1991, les quatre premiers départements cités deviennent des instituts. Quant au cinquième, il n'est érigé en institut qu'en 1995.

En 1990, le département des Langues et Culture Amazigh a vu le jour par arrêté ministériel. L'université compte actuellement 9 facultés réparties sur plusieurs sites notamment Boukhalfa (faculté de Droit et Résidences), Hasnaoua, Bastos (Technologie + Résidences), Tamda (Sciences Humaines et Résidences)...

II.3. le système organisationnel :

L'université est dotée d'organes centralisés et d'organes décentralisés prévus par le statut type de l'université.

II.3.1 les organes centralisés :

➤ Le conseil d'orientation

Est composé de tous les représentants des ministères, des doyens de facultés, du secrétaire général de l'université, du responsable de la bibliothèque universitaire et des représentants des trois composantes de l'université « les enseignants, les travailleurs et les étudiants ».

➤ Le conseil scientifique de l'université

Est composé du recteur de l'université, des vices recteur, des doyens de facultés, des présidents des conseils scientifiques des facultés ; un représentant élu des enseignants par faculté, le secrétaire général de l'université et le responsable de la bibliothèque universitaire.

➤ Le rectorat

Il est placé sous l'autorité du recteur, il comprend quatre vices rectorats et le secrétariat général.

II.3.2 les organes décentralisés : Les facultés

La faculté est une unité d'enseignement et de recherche de l'université dans le domaine de la est composée de deux vice- doyens et du secrétariat général

*La faculté est composée de départements et comporte une bibliothèque.

*Le doyen est responsable du fonctionnement de la faculté et assure la gestion de ses moyens humains, financiers et matériels.

*Il est assisté dans ses tâches par le vice-doyen chargé des études et des questions liées aux étudiants, le vice-doyen chargé de la post graduation, de la recherche scientifique et des relations extérieures, le secrétaire général de la faculté, les chefs de départements et le responsable de la bibliothèque de faculté.

Remarque :

La structure organisationnelle des différentes facultés est la même, pour tout les facultés

II.4. Les facultés de l'UMMTO

L'université comprend neuf facultés et plusieurs départements à savoir :

- La Faculté des sciences sociales et humaines
- La Faculté de Médecine rassemble trois Type de Formation : doctorat en médecine doctorat en chirurgie dentaire doctorat en pharmacie.
- La Faculté des sciences économiques et des sciences commerciales et des sciences de gestion regroupe trois types de formation à savoir : sciences économiques, sciences de gestion et sciences commerciales.
- La Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques comprennent deux filières (Biologie et Agronomie).
- La Faculté du Génie de la Construction rassemble trois filières : génie mécanique, génie civil et architecture,
- La Faculté de droit et sciences politiques assure une formation de deux types : droit et sciences politiques.
- La Faculté des Sciences est composée de quatre départements à savoir : Département de physique, Département des mathématiques, Département de chimie, Département tronc commun LMD
- La Faculté des lettres et des langues est composée de sept branches (anglais, français et traduction interprétariat Langue et Culture Amazighes Lettres Arabes Psychologie et des Sciences de l'Education Sciences Sociales)
- La Faculté Génie Electrique et Informatique est composée de quatre départements à savoir : **département d'informatique**, département d'électrotechnique, département d'automatique et département d'électronique.

III.L'organisme d'accueil : département informatique

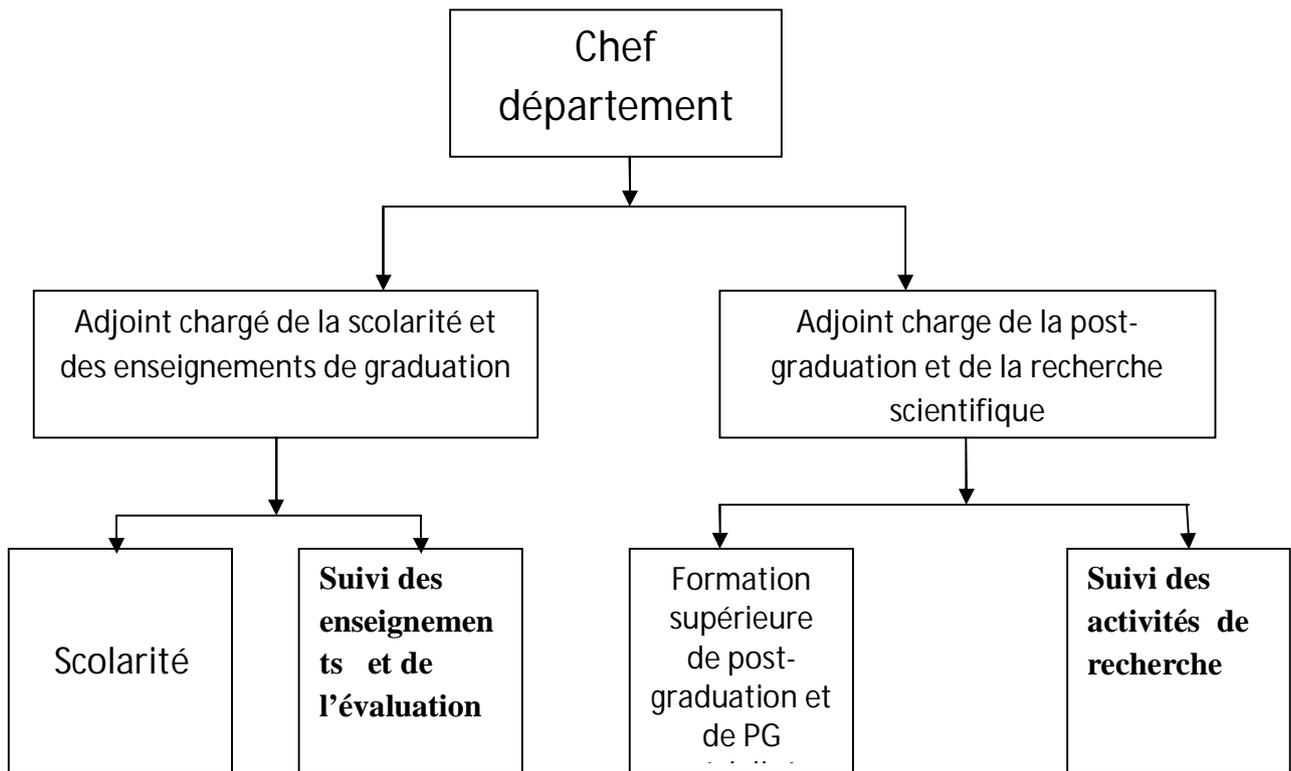


Figure I.1 Organigramme général de département informatique

III.1.Présentation de l'organisme d'accueil :

Le département d'informatique est l'un des départements géré par la faculté de génie électrique et informatique de l'UMMTO sous la direction d'un doyen, et par un chef de département, assisté par d'autres responsables chacun d'eux avec ses propres fonctions par rapport à son service.

*Le département est chargé d'assurer la programmation, la réalisation, l'évaluation et le contrôle des activités d'enseignement et de recherche dans son domaine de formation.

*Le chef de département est responsable du fonctionnement pédagogique et administratif du département.

*Il est assisté par le chef de département adjoint chargé de la scolarité et des enseignements de graduation et le chef de département adjoint chargé de la post-graduation et de la recherche scientifique.

Le chef de département a pour tâches notamment :

* de veiller à l'application et au respect de la réglementation en vigueur concernant toutes les activités universitaires,

* de préparer le planning des activités pédagogiques et d'assurer leur répartition entre les enseignants.

Le planning des activités pédagogiques comprend, notamment:

- les emplois du temps des différents enseignements dispensés et l'utilisation des locaux d'enseignement,
- les activités pédagogiques du personnel enseignant et l'élaboration des documents et supports pédagogiques,
- la mise en place des comités pédagogiques et le suivi de leurs activités : déroulement des études et programmes pédagogiques, assiduité des étudiants et des enseignants,...
- l'organisation et le bon déroulement des différentes épreuves d'évaluation des étudiants,
- la préparation des procès-verbaux de délibérations, la tenue et le fonctionnement des jurys de délibérations.

III.2.les services :

On trouve au sein de ce département deux services qui sont :

1. Le service d'enseignement et de la scolarité sous la direction d'un chef adjoint à la pédagogie.

Ce service assure la gestion des études et toutes les tâches concernant les enseignants et les étudiants du département.

Les enseignants sont classés en fonction de leur grade. On distingue :

Les professeurs, les maîtres de conférences les maîtres assistants et les chargés de cours, le corps des assistants, le jury de délibération, le promoteur et le conseil pédagogique.

2. Le service de la recherche scientifique sous la direction d'un chef de département adjoint à la recherche scientifique. Il gère les enseignants chercheurs et les étudiants en post graduation.

Les enseignants chercheurs organisent des réunions de travail pour exposer et étudier des thèmes de recherche, suivent les nouvelles technologies et animent des conférences pour l'information des étudiants.

Les activités reliées au suivi pédagogique dans le département de l'informatique sont :

- Participe aux délibérations des jurys d'examen
- Participe aux travaux de son équipe ou de son comité pédagogique
- Reçoit les étudiants pour les conseiller et les orienter.
- Assure le bon déroulement des examens dont il a la charge
- Assure l'encadrement des étudiants
- Prépare et d'actualiser ses cours.
- Assure les travaux dirigés ou des travaux pratiques selon le volume horaire
- Corrige les copies des examens dont il a la charge

III.3. Missions du département

Le département assure un suivi pédagogique des cycles de graduation et de post-graduation ; gérer la scolarité des étudiants (inscription, évaluation, présence aux enseignements, absences et sanctions) et des enseignants (matières enseignées, affectation des modules, volume horaire, emploi du temps, planning des examens, absences, saisie des notes, délibérations ...)

III.4. Suivi des programmes d'enseignement

Le département consacre un temps énorme pour le suivi des programmes d'enseignement pour chaque cursus envers l'ensemble du collectif pédagogique.

1. Un cursus

Est un programme universitaire débouchant sur un diplôme. Il montre l'ensemble des enseignements suivis par un étudiant de sa première inscription administrative à la délivrance du diplôme.

2. Formations

Le département reçoit des étudiants, ayant passé avec succès les deux semestres du domaine mathématique et informatique et après étude des fiches de vœux et sur la base des places pédagogiques disponibles, dans les licences et Masters.

3. Système LMD (Licence, Master, Doctorat)

a) Licence

La formation de licence s'étale sur trois années : Licence 1ère année, Licence 2ème année et Licence 3ème année (L1, L2 et L3).

Chaque année universitaire pédagogique est composé de deux semestres S1 et S2. Chacun est composé d'un certain nombre de modules.

Le département assure deux spécialités en licence :

- **Licence Informatique**
- **Licence Informatique et Multimédia**

b) Master

La poursuite des études au cycle de master n'est autorisée que pour les étudiants ayant eu un bon classement au premier cycle. Cette seconde formation est composée de trois semestres d'études théoriques clôturée par un projet de mémoire de fin de cycle.

Chaque année est composé de 2 semestres :

Pour les années de la licence l'évaluation est annuelle, pour le master l'évaluation est semestrielle.

Le département assure plusieurs spécialités en Master :

- **Master Conduite de Projets Informatiques**
- **Master Réseaux Mobilités et Systèmes Embarqués**
- **Master Systèmes Informatiques**
- **Master Ingénierie des Systèmes d'Information (Professionnelle)**

c) Doctorat

En fin le diplôme de doctorat est assuré pour les candidats de master ayant subit un concours au niveau national.

Le département assure plusieurs formations en doctorat LMD :

- **Intelligence Artificielle et Systèmes d'Information**
- **Réseaux, Mobilité et Systèmes Embarqués**

4. Unité d'enseignement (UE)

L'enseignement d'un semestre s'articule autour d'unité d'enseignement. Les unités d'enseignements sont de quatre types : Fondamental, Découverte, Spécialité ou Transversal.

Une UE est dotée d'un crédit (points) porté par les éléments pédagogiques et lui est affecté un coefficient de pondération par rapport aux autres unités du même semestre.

Un semestre est généralement composé de trois à quatre UE. On calcule la moyenne de l'UE. Ensuite la moyenne du semestre est obtenue à partir des moyennes calculées des UE pondérées par leurs coefficients. Les UE d'un semestre se compensent entre elle. Une UE est généralement constituée d'une à quatre matières dispensées par toute forme d'enseignement. Les semestres d'une même année se compensent entre eux, dans le cas de la licence, par le calcul de la moyenne des notes des UE qui les composent affectées de leurs coefficients respectifs.

5. Matières enseignées

Une matière (module) est dotée d'un crédit matière et lui est affecté un coefficient matière. À chaque matière correspond un examen final et/ou contrôle continu. Ce dernier peut être évalué par des notes de TD, TP, exposé, séminaire, projet ou toute autre forme arrêtée par l'équipe pédagogique. L'examen final et le contrôle continu sont pondérés par des coefficients

Généralement, en cas de résultat insuffisant, l'étudiant est admis à une deuxième session organisée en fin de semestre ou en fin d'année universitaire.

En fonction du mode de calcul du rattrapage avec ou sans le contrôle continu, la moyenne de la matière est recalculée, le résultat le plus favorable est retenu pour l'étudiant.

6. Suivi pédagogique des enseignants

Un enseignant est chargé d'assurer des séances de cours magistral, de TD ou de TP repartis au cours du jour. Une journée pédagogique est composé de six séances d'une heure et demie chacune.

On rencontre des enseignants permanents, associés ou vacataires. Chaque enseignant possède son propre grade de professeur, maître de conférences, maître assistant, ou enfin professeur-ingénieur.

Conclusion

Dans ce chapitre nous avons présenté notre organisme d'accueil, afin de connaître toutes les informations concernant le département informatique de l'UMMTO.

Ces informations seront utiles pour la réalisation de notre projet. Le chapitre suivant fait l'objet d'une étude générale sur l'internet et le web.

Introduction

Une véritable révolution s'est produite dans le monde de l'informatique; c'est l'explosion d'Internet plus particulièrement la fondation sur laquelle elle est construite : le Web, considéré comme outil de communication, de recherche/publication d'information, et de création de nouveaux services.

Ce chapitre présente d'abord une introduction à Internet en général et au web en particulier, il définit aussi les sites web et leurs caractéristiques, puis présente des généralités sur les réseaux sociaux.

I. Internet

I.1. Définition de l'Internet [3]

L'internet, ou Inter Connected Network, constitue un réseau de réseaux qui relie, dans le monde entier, des ordinateurs en utilisant un protocole de transmission et de communication constituant un langage commun permettant la connexion de toutes les machines (Pc, Mac, Unix). Ce langage commun s'appelle le Transmission control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) L'internet vaut avant tout par ses applications ou ses services. On a trop souvent tendance à penser l'internet comme un lieu alors qu'il s'agit simplement d'un réseau sur lequel se greffent des applications ; Il convient de parler de « services de l'internet ».

I.2.Histoire de l'internet

Internet remonte au développement du réseau Arpanet (de l'Advanced Research Projects Agency, liée à la défense américaine), créé en 1968 par le département américain de la Défense, dans un but stratégique, pour relier ses centres de recherche.

L'objectif était de faire fonctionner un réseau censé résister à une attaque nucléaire et à des sabotages, en palliant à la centralisation excessive des infrastructures existantes.

Le réseau initialement ne permettait que l'échange de textes, ce qu'on appelle le courrier électronique. Ce réseau a été développé et étendu par des universitaires à la fin des années 70.

En 1977, Internet devient réalité car le TCP/IP est effectivement utilisé pour relier divers réseaux à Arpanet.

Dans les années 1990 sa popularisation passa par l'apparition du World Wide Web. L'Internet tel que nous le connaissons était né ! Il est maintenant le plus grand réseau du monde, regroupant des gens de tous les pays.

I.3. Les services offerts par l'Internet [4]

L'Internet offre de nombreux services à ses usagers. Parmi ces services nous citons :

I.3.1. Service de transfert de fichier(FTP)

FTP (*File Transfert Protocol*) permet de transférer un ou des fichiers d'une machine à une autre. FTP est donc un utilitaire permettant de consulter sur un autre ordinateur son ensemble de fichiers et de pouvoir aller copier ou chercher certains fichiers.

Alors que FTP ne permet que la récupération brute de fichiers, Archie est l'outil permettant de trouver les fichiers intéressants sur tous les sites FTP du domaine public en utilisant une recherche par mots-clés sur les noms de fichiers.

I.3.2. Service de connexion à distance (ou Telnet)

Telnet permet à un internaute (utilisateur d'Internet) de se connecter et donc d'utiliser à distance une machine comme si il se trouvait face à elle. Cela ouvre par exemple des possibilités pour le travail à domicile, puisqu'il devient possible d'utiliser les machines se trouvant sur son lieu de travail depuis chez soi.

Telnet est aujourd'hui quasiment abandonné au profit de ssh (*Secure Shell*) pour des raisons de sécurité. En effet, avec Telnet toutes les informations transmises transitent en clair sur le réseau, y compris les mots de passe, ce qui permet à un éventuel pirate simplement à l'écoute du réseau d'intercepter toutes les données sensibles qui transiteraient de cette manière. À l'inverse, pour ssh, toutes les données transmises sont cryptées et donc illisibles par toute autre personne que le destinataire. Hytelnet présente un répertoire de catalogues informatisés de bibliothèques d'Universités du monde entier et permet d'obtenir les adresses Telnet de ces dernières.

I.3.3. Service d'accès à l'information (Gopher)

Gopher peut être considéré comme l'ancêtre du web. Il s'agit d'un serveur d'informations distribué, hiérarchisé, diffusé sur Internet. L'information se présente sous des formes aussi

diverses que texte, image, son, connexion sur un autre site, ou bien encore la consultation par mot-clé de bases indexées.

I.3.4. Service de navigation (Wais)

Wais peut être considéré comme l'ancêtre des moteurs de recherche. Il permet de naviguer à travers les bases de données disponibles sur le réseau internet en posant des questions en langage naturel (il s'agit en fait d'une recherche sur les mots clés que représente la question). En retour il obtiendra les descriptions des documents susceptibles de répondre à sa question.

Pour créer un serveur Wais, il suffit de regrouper les fichiers d'information dont on souhaite autoriser l'accès et de créer un index sur ces fichiers.

I.3.5. Service de communication entre personnes

✦ Messagerie électronique

C'est un outil très puissant qui permet d'envoyer du texte, auquel peuvent être attachés des fichiers quelconques (images, sons, vidéo...), à toute personne ayant accès au réseau, par le biais de son adresse électronique.

Cette application fonctionne, par définition en mode non connecté : le courrier est déposé dans une « boîte aux lettres » que le destinataire viendra consulter à loisir.

✦ Les forums de discussion ou les News Groups

Un forum ou groupe de discussion est une technique d'échange de messages entre groupes d'individus. Les membres d'un forum sont en général regroupés par thématique. Quand on adresse un message à un forum, celui-ci est lisible par tous ses membres contrairement au mail où la discussion est réalisée de 1 à 1, de l'émetteur vers le destinataire.

✦ Internet Relay Chat (IRC)

IRC, abréviation de Internet Relay Chat (en français, « discussion relayée par Internet »), est un protocole de communication textuelle sur Internet. Il sert à la communication instantanée principalement sous la forme de discussions en groupe par l'intermédiaire des canaux de discussion, mais peut aussi être utilisé pour de la communication de un à un. Il peut par ailleurs

être utilisé pour faire du transfert de fichier. IRC est différent de la messagerie instantanée, celle-ci étant plus dédiée aux communications de un à un.

✦ **La messagerie instantanée**

La messagerie instantanée est une forme de chat particulière ou l'on discute à deux.

✦ **Liste de diffusion**

C'est une utilisation spécifique du courrier électronique qui permet l'échange des e-mails entre un groupe d'utilisateurs possédant une adresse courriel et inscrits à cette liste.

Tout message envoyé à la liste par un abonné est automatiquement reçu par chacun des autres abonnés. On s'abonne à une liste de diffusion pour se tenir au courant d'un sujet en particulier et pour participer à des échanges sur ce sujet.

I.3.6. Le service web

C'est le service de consultation de documents sur Internet, le plus connu, le plus récent et aujourd'hui le plus utilisé. C'est Le service d'Internet qui a contribué le plus à sa popularité.

I.4. Internet et client /serveur : [5]

Les services internet sont conçus selon une architecture client/serveur. L'architecture client/serveur définit un style de fonctionnement coopératif entre un serveur et un client.

Un serveur est un ordinateur ou un programme informatique connecté en permanence, qui met à disposition des services pouvant être utilisés simultanément par plusieurs utilisateurs (i.e. plusieurs ordinateurs connectés en réseau).

Le client est l'ordinateur ou le programme qui utilise des services fournis par le serveur. Chaque application client/serveur fonctionne suivant le même processus:

Le client commence la transaction en envoyant une requête au serveur, contenant son adresse et un port, qui désigne un service particulier du serveur. Le serveur accepte les requêtes, les traite soit en utilisant ses propres ressources (architecture 1-tiers – **figure II.1**), soit en faisant des requêtes vers d'autres serveurs additionnels (architecture n-tiers – **figure II. 2 ; figure II.3**).

Le serveur renvoie le résultat au demandeur et lorsque la requête est accomplie, la transaction se termine.

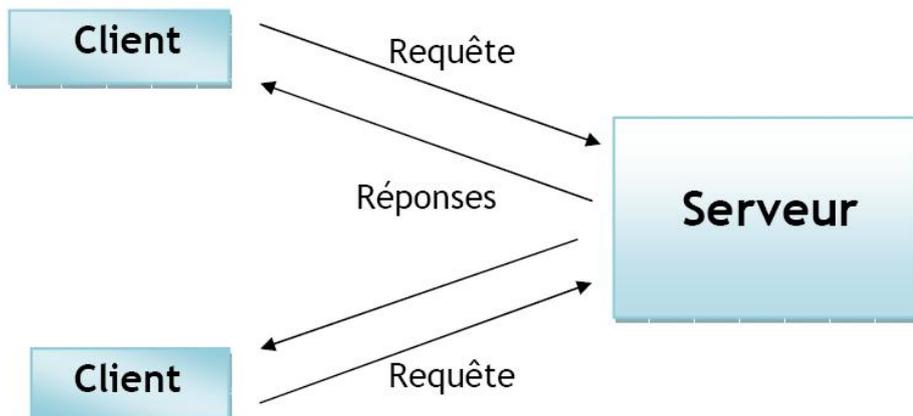


Figure II.1. Architecture client/serveur.

- **Le client** : processus demandant l'exécution d'une opération à un autre processus serveur par l'envoi d'un message contenant le descriptif de l'opération à exécuter et attendant la réponse à cette opération par un message en retour.
- **Le serveur** : processus accomplissant une opération sur demande d'un client et transmettant la réponse à ce client.
- **Requête** : message transmis par un client à un serveur décrivant l'opération à exécuter pour le compte de client.
- **La réponse** : message transmis par un serveur à un client suite à l'exécution d'une opération contenant le paramètre de l'opération.

I.4. 1. Architecture à 2 niveaux

L'architecture à deux niveaux (2-tiers) caractérise le système client/serveur dans lequel le client demande une ressource au serveur qui la lui fournit directement (le serveur ne fait appel à aucune autre application pour fournir ce service).

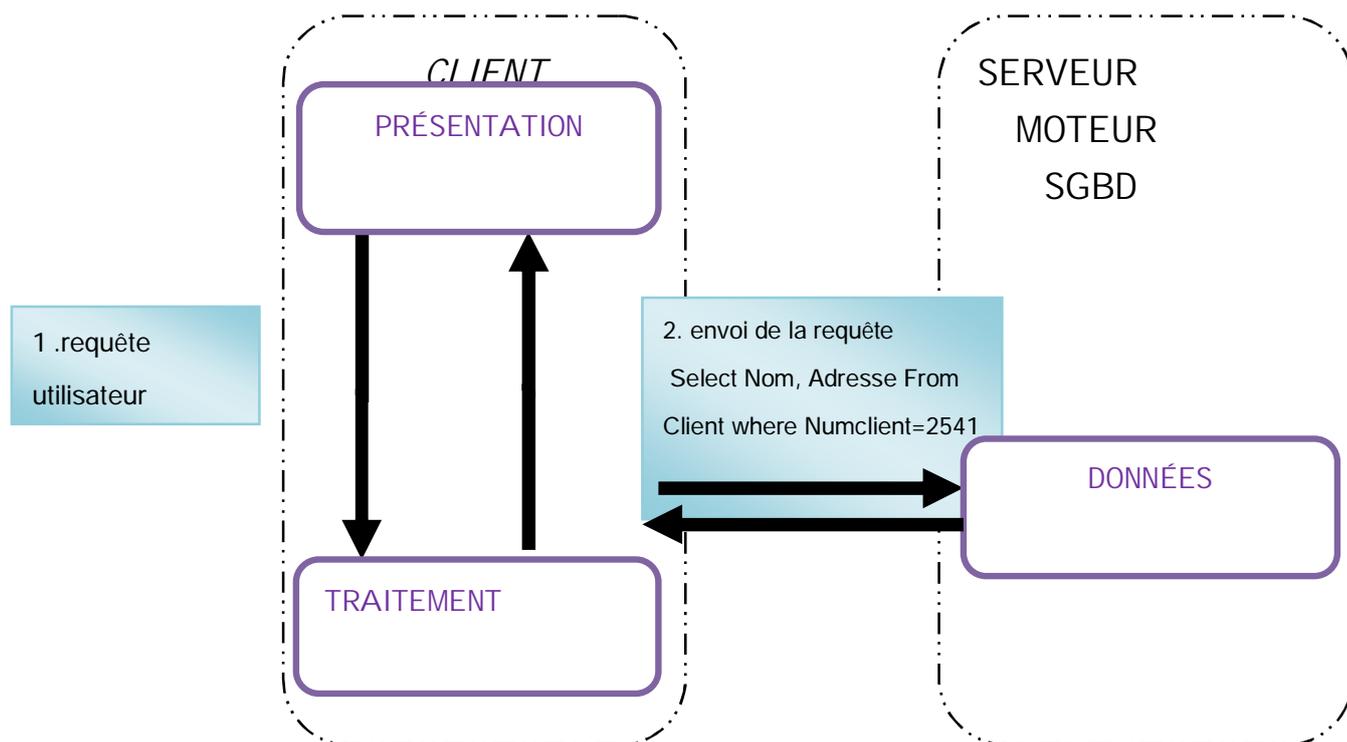


Figure. II.2 l'architecture deux niveaux.

I.4. 2. Architecture client/serveur à 3 niveaux

L'architecture 3-tiers différencie les couches présentation, métier et accès aux données. Chaque couche peut être implémentée sur un ou des serveurs indépendants, ou se trouver sur un même serveur. La couche présentation (IHM : Interface Homme Machine) gère les interactions entre l'utilisateur et l'application. La couche métier contient les traitements représentant les règles métier à effectuer sur les données. La couche d'accès aux données permet de gérer les données d'une application à l'aide de systèmes de gestion de bases de données.

L'objectif de cette décomposition en différentes couches est de développer des applications basées sur une architecture solide, évolutive et maintenable. Avec l'avènement du web et des technologies associées telles que J2EE.

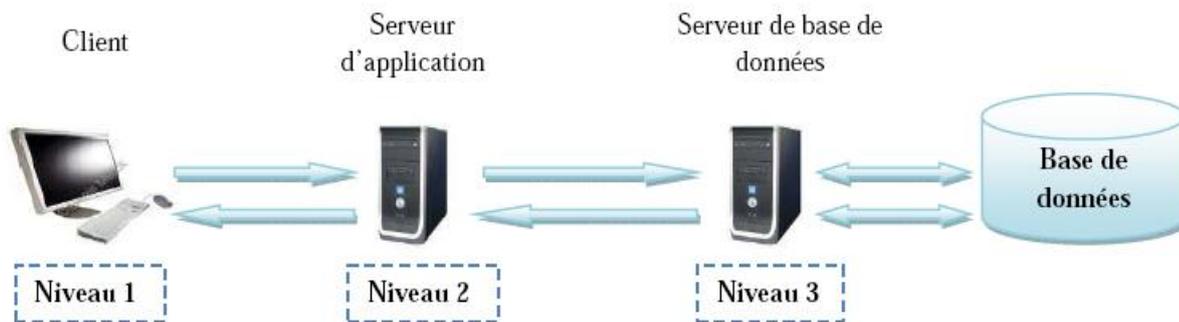


Figure. II.3. l'architecture trois niveaux.

I.4. 3. Avantages de l'architecture client/serveur

Le modèle client/serveur est particulièrement recommandé pour des réseaux nécessitant un grand niveau de fiabilité, ses principaux atouts sont :

Des ressources centralisées : étant donné que le serveur est au centre du réseau, il peut gérer des ressources communes 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.

I.4. 4. Inconvénients du l'architecture 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.

I.4. 5. Comparaison entre l'architecture à deux et à trois niveaux : [6]

L'architecture à deux niveaux est donc une architecture client/serveur dans laquelle le serveur est polyvalent, c'est-à-dire qu'il est capable de fournir directement l'ensemble des ressources demandées par le client

Dans l'architecture à trois niveaux par contre, les applications au niveau du serveur sont délocalisées, c'est-à-dire que chaque serveur est spécialisé dans une tâche (serveur web / serveur de base de données par exemple). L'architecture à trois niveaux permet :

- Une plus grande flexibilité/souplesse.
- Une sécurité accrue car la sécurité peut être définie indépendamment pour chaque service, et à chaque niveau.
- De meilleures performances, étant données le partage des tâches entre les différents serveurs.

II. Le web

Le Web a été inventé plusieurs années après Internet, mais c'est lui qui a contribué à l'explosion de l'utilisation d'Internet par le grand public, grâce à sa facilité d'emploi. Depuis, le Web est fréquemment confondu avec Internet alors qu'il n'est en réalité qu'un de ses services.

II.1. Définition : [5]

Le World Wide Web, littéralement la « toile d'araignée mondiale », communément appelé le Web, parfois la Toile ou le WWW, symbolisant le réseau maillé de serveurs d'informations.

Système hypertexte public fonctionnant sur Internet qui permet la consultation d'informations, grâce à des liens créés entre des documents : les pages web.

La page web permet à la fois l'affichage de textes, d'images et de formulaires de saisie mais peut également appeler et afficher différents autres types de documents numériques : son, vidéo, applications... (Cette liste n'étant pas limitative compte tenu du progrès technique en la matière).

Sa consultation par le Client nécessite un logiciel de navigation (navigateur ou browser).

II.2.Histoire de Web [7]

Le concept du World Wide Web a été créé à partir de 1989 au CERN (Centre Européen de Recherches Nucléaires) par Tim Berners-Lee, puis développé par lui même et Robert Cailliau en 1990 dans le but de concevoir un système permettant de naviguer simplement d'un espace à un autre d'Internet à l'aide de liens hypertextes et grâce à un navigateur.

En 1993, un navigateur Web graphique, nommé Mosaic, reposant sur les principes de la Toile tels qu'ils ont été formulés par l'équipe du CERN de Tim Berners-Lee, notamment le http est développé par Eric Bina et Marc Andrsen au NCSA.

NCSA Mosaic jette les bases de l'interface graphique des navigateurs modernes et cause un accroissement exponentiel de la popularité du Web.

II.3. L'évolution du web

Le Web est caractérisé par une évolution constante du fond et de la forme des pages Web. Dans sa conception initiale, le web dit web 1.0 comprenait des pages statiques au contenu codé en HTML qui était rarement mises à jour, voire jamais. Ces pages sont non-interactives et ne disposent que de peu d'informations.

Une première évolution fut réalisée par des solutions se basant sur un web dynamique appelé Web 1.5. Ce Web dynamique est généralement basé sur l'association du langage de programmation PHP et des bases de données MySQL.

Lorsque l'internaute accède au site dynamisé, il fait exécuter sur le serveur le langage PHP qui va chercher l'information dans la base de données pour la retranscrire dans la page HTML sur le poste utilisateur.

Le web subi une nouvelle évolution avec l'apparition de nouvelles technologies comme le langage AJAX qui rend les pages interactives et fluides et le Flux RSS, qui permet de rester informé des actualités d'une interface Web. C'est l'avènement du Web collaboratif, interactif et participatif. Ce Web, dit web 2.0, rend l'internaute acteur. Ainsi, il lui est possible sur certains sites web de modifier, de rajouter ou d'effacer du contenu et d'échanger des informations par des techniques synchrones comme les messageries instantanées, la téléphonie sur internet, ... ou des méthodes asynchrones comme les forums, les wikis, les blogs...

Le Web qui est présentement en cours de développement est le Web 3.0. Ce sera l'arrivée du Web sémantique où les informations ne seraient plus stockées mais "comprises" par les

ordinateurs afin d'apporter à l'utilisateur ce qu'il cherche vraiment. Le Web sémantique est ce que l'on pourrait appeler l'avènement d'outils permettant de transformer automatiquement les données en informations, et les informations en savoir. L'enjeu du web sémantique est donc de réussir à étiqueter de manière pertinente le contenu disponible sur la toile, pour permettre un accès intelligent. Le principe repose sur l'intelligence collective des utilisateurs.

II.4. Les concepts du Web

Le principe du web repose sur l'exploration d'une myriade de pages web (fichiers HTML) contenant du texte mis en forme, des images, du son des vidéos...L'exploration est rendue possible grâce à un logiciel appelé navigateur (Firefox, Internet Explorer, ...) qui offre une interface d'accès aux différentes informations disponibles sur le web.

- **Les pages web**

Sont liées les unes aux autres par des liens hypertextes (ou hyperliens). En pratique un lien hypertexte est un simple mot affiché sur un document permettant de passer à un autre document lorsqu'on clique dessus. Le document lié peut être un fichier à transférer, un son, une animation ou une page web.

- **Un site web (ou site internet)**

Est ainsi un ensemble logiquement structuré de pages web reliées entre elles et formant un tout (le site) dédié à une organisation donnée. La création et la mise à jour d'un site peut être confiée soit à une personne, le webmaster, ou à une entreprise spécialisée, l'agence Web. Pour être accessible sur internet, un site web doit être hébergé sur un serveur web.

Le site web est habituellement architecturé autour d'une page centrale, appelée «Page d'accueil» et proposant des liens vers les autres pages du site, et parfois des liens dits externes, vers des pages étrangères au site Pour rechercher une information sans connaître a priori le site susceptible de la fournir, il est nécessaire d'utiliser des outils de recherche. Il existe deux types de système de recherche sur Internet :

- ✘ Les moteurs de recherche
- ✘ Les annuaires web

Un moteur de recherche

Un moteur de recherche est un programme qui indexe le contenu de différentes ressources Internet, et plus particulièrement de sites Web, qui permet à l'internaute de rechercher de l'information à partir d'un navigateur Web, selon différents paramètres, en ce servant de mots clés, et qui permet d'avoir accès à l'information ainsi trouvée.

Un Annuaire Web

Est un site Internet dont l'objet est le référencement et la classification de sites Web, en différentes catégories (ou rubriques). L'utilisateur peut alors parcourir l'annuaire rapidement grâce à un système de sélection de catégories et de sous catégories qui permet d'affiner la recherche. Bien qu'étant de plus en plus performants, les moteurs et annuaires de recherche n'indexent pas la totalité des documents présents sur internet. Il existe en effet, une grande masse d'informations inaccessibles pour les outils de recherche "traditionnels" : c'est le Web Invisible. Le web invisible comprend des bases, banques de données et bibliothèques en ligne gratuites ou payantes...

II.5. Les principales caractéristiques du web

Le web comporte un certain nombre de caractéristiques spécifiques qui font le système d'information le plus perfectionné qui fait parti d'internet à ce jour :

- **Le web est un système Hypertexte**

Un système hypertexte est un système contenant des nœuds liés entre eux par des hyperliens permettant de passer automatiquement d'un nœud à un autre. Un document hypertexte est un document qui contient des hyperliens et des nœuds. Un nœud est une "unité minimale d'information", qui signifie simplement que l'information d'un nœud sera toujours présentée entière. Les liens entre les parties du texte sont gérés par ordinateur et permettent d'accéder à l'information.

- **Le web est un système Multimédia**

Au début d'internet, la plus grande partie des informations accessibles sur le réseau se présentait sous forme de texte, le web peut contenir les éléments suivants : texte, caractères spéciaux, image, séquence audio (son, musique...) et séquence vidéo.

- **Le web assure l'interface avec les systèmes de base de données**

Une des fonctions les plus puissantes des explorateurs du WEB est leur capacité d'agir comme interface avec des systèmes de base de données reliée à Internet.

- **Le web est un système de traitement distribué**

Dans le web les documents peuvent être stockés dans toutes les mémoires reliées au réseau, cela signifie que les documents qui y sont mémorisés peuvent être distribués dans tout le réseau.

II.6. Les standards du web

Trois technologies ont dû être développées pour le World Wide Web :

- **Les URL** pour pouvoir identifier toute ressource dans un hyperlien.
- **Le langage HTML** pour écrire des pages web contenant des hyperliens.
- **Le protocole de communication HTTP** utilisé entre les navigateurs et les serveurs web.

II.6.1. URL (Universal/Uniform Resource Locator) : [5]

Un document sur le web possède des liens vers d'autres documents et peut lui-même être lié depuis un autre document. De la même manière qu'une station de travail possède une adresse unique, un identificateur doit être associé à chaque document.

L'identificateur d'un document sur le web s'appelle une adresse URL (Uniform Resource Locator) et possède la structure suivante :

<service>://<user> :<password>@<host> :<port>/<url-path>

La partie <service> identifie le protocole d'accès (ftp ou http par exemple). La partie <user> :<password> est facultative et permet d'accéder à des documents protégés par mot de passe. La partie <host> :<port> identifie la machine sur laquelle se trouve le document et le port de communication utilisé. La partie <host> peut être donnée sous forme numérique (129.195.100.204) Ou alphabétique (cernvm.cern.ch). La partie <port> est en général la valeur par défaut 8080 et n'est pas spécifiée dans ce cas. Enfin, la partie <url-path> est le chemin d'accès au document.

II.6.2. Le langage HTML

Le HTML (*Hyper Text Markup Language*) est un langage permettant de décrire la mise en page et la forme du contenu d'un document web et d'y inclure des hyperliens.

Une page HTML est ainsi un simple fichier texte doté d'une extension .htm ou html, et dont l'ensemble des données figurent entre des balises (encore appelés marqueurs ou tags).

L'Hypertexte est un système utilisant le langage HTML, qui autorise la création de liens hypertextes. Un document hypertexte est donc un document qui contient des hyperliens. Lorsque les documents ne sont pas uniquement textuels, mais aussi audiovisuels, on peut parler de système et de documents hypermédias.

II.6.3. HTTP

L'HTTP (*Hypertexte Transfer Protocol*) littéralement « protocole de transfert hypertexte », est un protocole de communication informatique client-serveur développé pour le World Wide Web. Il est utilisé pour transférer les documents (document HTML, image, feuille de style, etc.) entre le serveur HTTP et le navigateur Web.

HTTPS est la variante du HTTP utilisé pour l'accès sécurisé à un serveur Web.

Si l'on indique HTTPS dans l'URL au lieu de la mention HTTP normale, le message sera adressé vers un port d'entrée sécurisé du serveur. Le dialogue entre le navigateur

Web et le serveur sera alors géré avec des contraintes de sécurité. En particulier, les échanges de données seront cryptés et l'internaute sera généralement identifié. Parmi les protocoles supportant ces fonctions, on peut citer SSL de Netscape, SHTTP de NCSA, et PCT de Microsoft.

Le protocole HTTPS est généralement utilisé pour les transactions financières en ligne : commerce électronique, banque en ligne, courtage en ligne, etc.

II.7. Technologies de programmation des applications web

❖ Les technologies côté client

Il s'agit de l'ensemble des outils pris en charge par le navigateur. Les technologies côté client permettent de gérer l'interface utilisateur de chaque page. Lorsqu'une page Web est consultée par un visiteur, le serveur HTTP se contente de transmettre au client le code source de celle-ci.

C'est ensuite au navigateur du client d'interpréter le code reçu. Parmi les technologies coté client on cite :

- *CSS (Cascading Style Sheet)*

Est un langage de mise en forme qui permet de décrire la présentation d'un document (positionnement des éléments, l'alignement, les polices de caractères, les couleurs, les marges et espacements, les bordures, les images de fond, etc.) écrit en HTML ou XML indépendamment de sa structure.

- *XSL (Extensible Stylesheet Language)*

Est considéré comme l'équivalent du CSS pour XML. C'est un langage qui permet de décrire la manière dont des documents XML doivent être présentés. Ainsi, là où XML structure le fond d'un document (i.e. son contenu), XSL structure sa forme.

- *JavaScript*

C'est un langage de script dérivé de java. JavaScript permet de dynamiser la présentation du contenu (animations, textes défilants...) ou de contrôler les données saisies dans des formulaires html.

- *Applets java*

Une applet est un petit programme java pouvant être intégré dans une page Web et qui réside sur le serveur. Les applets servent à défileur du texte, présenter des menus, créer des animations, des formulaires capables de réagir à des informations entrées par l'utilisateur, ou tout autre type d'effets interactifs sur une même page Web.

- ❖ **Les technologies côté serveur**

Il s'agit de l'ensemble des outils exécutés sur le serveur web. Ces technologies permettent de générer des pages en langage client : le serveur HTTP fait interpréter le code puis encapsule le Résultat dans une page HTML qui va être envoyée par Internet au navigateur, qui va pouvoir la lire. La génération de cette page peut se faire en fonction de paramètres connus du serveur uniquement. Parmi les technologies coté serveur on cite :

- *ASP (Active Server Pages)*

Est une technologie Web initiée par Microsoft en 1996 permettant d'exécuter des scripts côté serveur et développer des applications Web dynamiques en fournissant un accès simple à des bases de données. Une page ASP est en fait une page HTML à laquelle une partie de code de programmation a été ajoutée. Ce code peut être programmé en divers langages de script, tel VB Script, JScript, Perl Script ou Python.

- *Un script CGI (Common Gateway Interface ou interface de passerelle commune)*

Est un programme exécuté du côté serveur, permettant de cette façon l'affichage de données traitées par le serveur (provenant d'une autre application, comme un système de gestion de base de données, d'où le nom de passerelle). C'est l'usage le plus courant des programmes CGI.

- *JSP (Java Server Pages)*

Est une technologie basée sur JAVA permettant la génération de pages web dynamiques. JSP consiste en une page HTML incluant du code Java (appelées scriptlets Java) qui s'exécutera sur le serveur.

- *Servlet*

Cette technologie serveur permet de générer des pages Web dynamiques, dont le contenu, issu de programmes d'applications sur le serveur, est adapté aux spécifications et aux requêtes d'utilisateurs particuliers. Tout comme pour les scripts CGI, les servlets Java réalisent la liaison entre des requêtes clientes et des données ou applications liées à un serveur.

II.8. La sécurisation du web [8] :

La grande force d'Internet est sa capacité à rendre toute information disponible immédiatement à des millions d'utilisateurs anonymes dans le monde entier.

Cette capacité repose sur des standards ouverts, notamment les protocoles de communication qui s'appuient tous sur TCP/IP. Ceci peut engendrer des lacunes au niveau de la sécurité des données de l'entreprise à deux niveaux :

- L'ouverture du réseau interne à l'extérieur permet aux utilisateurs de consulter des pages web via http, mais aussi de s'introduire de l'extérieur via TCP/IP.
- Le serveur web communique au monde extérieur certaines informations, il faut s'assurer qu'il ne permet pas d'avoir accès à des informations confidentielles.

Il est essentiel de protéger l'entreprise contre ces deux types de menaces.

III. Sites web

III.1. Définition

Un site web (aussi appelé site internet) est un ensemble cohérent de pages web hyper-liées entre elles, conçues pour être consultées avec un navigateur Web, publiées par un propriétaire (une entreprise, une administration, une association, un particulier, etc.) et hébergées sur un ou plusieurs serveurs Web.

III.2. Les typologies de site web

Les sites web peuvent être distingués selon différents critères comme suit :

III.2.3. Distinction selon les types d'accès

- **Sites publics** : ce sont des sites dont les pages peuvent être visitées par tous.
- **Sites privés** : ce sont des sites qui ne donnent accès à aucune page autre que la page d'accueil, sans une inscription préalable. L'accès à ce type de sites peut être libre (accessible par tous) ou restreint (accessible par un groupe de personnes spécifique).
- **Sites gratuits** : ce sont des sites qui offrent des services et outils gratuits.
- **Sites commerciaux** : ce sont des sites de vente en ligne

III.2.1. Distinction selon le but poursuivi et le contenu : On distingue :

- **Les Sites catalogues** : permettent de présenter les produits d'une entreprise et de les mettre en valeur.
- **Les Sites d'information** : sont des sites fournissant des informations particulières à des internautes.
- **Les Sites institutionnels** : sont des sites destinés à décrire l'activité d'une organisation, et à donner les informations nécessaires aux clients ou aux bénéficiaires.
- **Les Sites personnels** (parfois pages perso) : sont des sites réalisés par des particuliers à titre de loisir, le plus souvent par passion pour un sujet ou une discipline.
- **Les Sites communautaires** : sont des sites réunissant des internautes autour d'un intérêt commun.
- **Les Sites intranet** : sont des sites accessibles de l'intérieur d'une entreprise ou d'une direction, ayant pour objet la mise à disposition et le partage d'informations professionnelles.
- **Les Sites vitrine** (sites plaquette ou sites identité) : sont des sites dont l'objectif est de mettre en avant l'image de marque de la société, en présentant par exemple ses produits ou ses services.

III.2.2. Distinction selon les fonctionnalités et les techniques : On distingue :**❖ Sites statiques :**

On entend par page statique, non pas une page sans mouvements ou sans animations, mais une page visible telle qu'elle a été conçue.

Ces pages peuvent présenter toute forme de contenu, animations flash, images, musique, vidéo...etc. Mais elles sont toujours présentées de la même façon. Elles ne changent pas et c'est en ce sens qu'elles sont statiques.

• Fonctionnement d'un site statique

Dans un site statique, l'administrateur du site compose les pages Web avec un éditeur HTML puis ces pages sont stockées sur le serveur web. Celui-ci renvoie ces pages à la demande au visiteur (client), par la suite ces pages ne pourront être modifiées, par l'administrateur, que via un éditeur HTML. Le contenu de ces pages est fixe comme un fichier Word, et n'est pas modifié par le serveur. Le site est donc dit « statique » car son contenu ne change que par intervention humaine et non pas par des fonctions automatiques opérées par le serveur.

❖ Sites dynamiques

Ce sont des Sites web dont les pages HTML se construisent dynamiquement lors de leur consultation par un internaute. Les informations sont changeantes car extraites à partir de bases de données régulièrement mises à jour. La construction de sites dynamiques repose sur des technologies de scripts telles que PHP, ASP ...

• Fonctionnement d'un site dynamique

L'administrateur du site et le visiteur utilisent le même outil : le navigateur web. Mais les pages avec lesquelles travaille l'administrateur ne sont pas les mêmes que celles que le visiteur voit. De son côté, le visiteur visualise des pages qui font appel au contenu de la base de données.

C'est le serveur web qui s'occupe de récupérer le contenu des formulaires que remplit l'administrateur, et de renvoyer cette information dans les pages vues par le visiteur.

❖ Sites collaboratifs

Un site collaboratif est un site dynamique dont le contenu est librement modifiable en ligne par tout visiteur, ce qui rend l'utilisateur contributeur.

Le développement de sites collaboratifs repose sur la gestion des forums, des news, des flux RSS, contenus collaboratif, échanges etc.

III.3. Etapes de création de sites web

La création d'un site web est un projet à part entière comprenant un grand nombre de phases dont :

- La conception
- La réalisation
- L'association d'un nom de domaine
- L'hébergement et la mise en ligne
- Le référencement et la promotion

Dans ce qui suit les principales étapes de la création d'un site web sont définies:

III.3.1. La Conception

La conception d'un site permet de mettre en place un modèle sur lequel on va s'appuyer lors de l'implémentation. Cette étape doit donner lieu à l'élaboration d'un cahier des charges décrivant l'ensemble des fonctionnalités prévues pour la réalisation du site web. La conception d'un site Internet découle ainsi directement de la définition des besoins. L'analyse des besoins du site concerne alors les points suivants :

- **Le choix du type de site à réaliser (vitrine, marchand, etc.)** : Cela dépend du but du site.
- **Le type de contenu qu'il faut intégrer dans le site** : Un site web se construit en fonction de son contenu. Il faut savoir de quels types de documents le concepteur dispose-t-il pour

alimenter le site. Cela peut être du texte, des images, des animations, de la vidéo ou du son...

- **La forme des données** : CD-ROM, disquette, papier, photos, etc. Ce qui permet d'estimer le temps éventuel de numérisation des données.

- **Déterminer le public du site** : Savoir à qui le concepteur s'adresse est primordial pour définir un certain nombre d'éléments liés à l'aspect graphique et au ton rédactionnel qu'il convient d'employer.

- **Définir la structure du site** : Il s'agit d'organiser le contenu du site de manière logique pour que les internautes puissent accéder à l'information le plus rapidement et le plus simplement possible, sans être perdus au bout de quelques clics. La structure la plus souvent adoptée comprend :
 - **Une page d'accueil** : c'est la première page du site. Cette page renvoie sur les différentes rubriques contenues dans le site.
 - **La page présentation** : servant à présenter le site et son contenu.

 - **Les pages rubriques** : ce sont les autres rubriques du site.

 - **La page contact** :

Définissant les approches de contact, soit par mail soit par voie postale classique, offertes aux internautes.

A cette structure du site, est associée une présentation adéquate. La présentation la plus classique est un bandeau de titre en haut, un menu de navigation à gauche, et un menu de navigation en bas comprenant le lien de contact.

■ **Définir la charte graphique du site**

C'est l'élaboration et la description des différents éléments graphiques qui composent l'aspect du site web. L'ensemble comprend le logo, une bannière, les boutons, les en-têtes, les images, les couleurs, les polices de caractères utilisées, le système de navigation ... Le graphisme

est un élément important pour la fréquentation du site et la compréhension de son contenu. Quand on recherche une information sur Internet, on obtient une multitude de réponses. Le graphisme peut être un élément décisif dans le choix de l'internaute.

Le contenu à disposer sur le site doit être complet et prêt à être exploité dans la phase de Réalisation.

III.3.2. La Réalisation

Après la conception Web vient la réalisation qui est l'étape de concrétisation technique du projet client. C'est la phase de développement pur, celle où il faut produire le code nécessaire aux besoins du site. C'est à ce moment que les maquettes graphiques sont transformées en pages HTML.

III.3.3. Association du nom de domaine

Un site web est identifié sur Internet grâce à une adresse web. L'adresse web est généralement composée de trois parties :

- ✘ Le service.
- ✘ La racine c'est-à-dire le nom correspondant au nom de domaine proprement dit.
- ✘ Le suffixe communément appelé extension (ou nom de domaine).

Les domaines sont répartis en deux grandes catégories : Les domaines de premier niveau (TLDs pour Top Level Domains) caractérisant une zone géographique (.fr : France, .eu : Europe, .dz : Algérie, ...)

Les domaines de second niveau (sLDs) caractérisant la nature de l'organisation (.com : commercial, .gov : gouvernementale, .edu : éducation ...).

Avant d'attribuer un nom de domaine à un site donné, il est conseillé de vérifier si ce dernier est réellement disponible. Pour cela, il existe des organismes à même de fournir des informations sur les noms de domaines disponibles ou non, par exemple :

- ✦ **Aazed**: base de données de noms de domaine à vendre.
- ✦ **AFNIC** (Association Française pour le Nommage Internet en Coopération) : Pour trouver les noms de domaines en .fr .

- ✦ **Internic** : moteur de recherche mondial des noms de domaine. Très utile, notamment pour les noms de domaines génériques.
- ✦ **Networksolutions**: permet de vérifier les noms en .com, .org et .net, dépôt possible mais il faut posséder une IP primaire et secondaire.
- ✦ **Namedroppers**: très bon moteur de noms de domaine. A partir d'un terme donné, Namedroppers propose tous les noms de domaine contenant ce mot.
- ✦ **RIPE** : recherche parmi les noms de domaines attribués au niveau européen.
- ✦ **Whois.net**:

Le plus pratique, il permet de vérifier la disponibilité d'un nom de domaine, voire d'en connaître le propriétaire. Une fois le nom de domaine choisi, il s'agit de l'enregistrer auprès d'un organisme compétent, à l'issue de quoi ce nom de domaine peut ensuite être utilisé.

III.3.4. Hébergement

Afin de rendre un site web disponible sur Internet, il est nécessaire de le faire héberger sur un serveur web. L'hébergement est un service assuré par un fournisseur spécialisé appelé hébergeur Internet qui met à disposition du site, un espace disque dédié sur un serveur web connecté en permanence à Internet.

III.3.5. Référencement du site

Le référencement est l'ensemble des activités qui permettent à un site web d'apparaître dans les premières pages des moteurs de recherche lorsqu'un internaute effectue une recherche à partir de quelques mots clés. Ce service a l'avantage de faire connaître le site aux internautes, d'en accroître la visibilité et d'en augmenter ainsi le nombre de prospects.

IV. Les réseaux sociaux : [9]

IV.1 Définition

Le terme désigne un site internet permettant à l'internaute de s'inscrire et d'y créer une carte d'identité virtuelle appelée le plus souvent « profil ». Le réseau est dit social en ce qu'il permet d'échanger avec les autres membres inscrits sur le même réseau. On peut partager des messages publics ou privés, des liens hypertexte, des vidéos, des photos, des jeux.

Dans le cadre d'enseignement supérieur, Un Réseau social est un espace d'échanges sur des thèmes touchant de près ou de loin aux disciplines enseignées dans l'établissement

IV.2. Les types de réseaux Sociaux dans l'université

On peut s'intéresser à trois types de réseaux sociaux dans une université :

- ❖ **Les réseaux sociaux grand public** (Facebook, Twitter, ...) qui permettent de gérer la relation de l'institution au grand nombre, en particulier aux étudiants (futurs, actuels et passés).
- ❖ **Les réseaux sociaux académiques**, qui permettent de mettre à disposition, selon différentes modalités, des contenus -pédagogiques ou de recherche- de façon large ; Les réseaux sociaux académiques soulèvent la question de l'offre de formation numérique de l'université (ou d'un collectif d'universités) et de son modèle économique. Et ce, pour la formation initiale comme pour la formation tout au long de la vie.
- ❖ **Les réseaux sociaux internes** qui permettent des collaborations accrues entre acteurs fédérés par un projet commun.

- **Quelques exemples des réseaux sociaux**

 **facebook**: on ne le nomme plus, il permet d'échanger photos, vidéos, a une liste d'amis et de discuter sur le net ainsi que de poster des commentaires.

 **twitter** : il permet d'envoyer de petits messages pour renseigner les autres internautes de ce qui se passe là où l'on vit (manifestation, grand événement)

- ✚ **Youtube** : Permet de diffuser des vidéos qui seront accessibles à tous ou uniquement à ses amis

- ✚ **Les forums** : ils permettent aux internautes inscrits de discuter de différents sujets aillant un thème commun sur le net, les sujet sont souvent appelés topics (sujets en anglais).

- ✚ **Les boîtes mail** : elles permettent d'envoyer des messages des photos et d'autres fonctions Qui varient avec les différentes boîtes mail.

- ✚ **Les jeux en lignes** : Leurs possibilités sont très variées mais l'objectif habituel est de faire évoluer un avatar (personnage virtuelle) en combattant d'autre joueurs ou monstres (ces derniers sont contrôlés par IA, intelligence artificielle)

IV.3. Les avantages et les inconvénients

- **Les Avantages**

- ✓ Un avantage des réseaux sociaux, c'est qu'ils sont un moyen gratuit et facile de communiquer avec les autres. On peut communiquer avec des amis ou des membres de la famille de partout dans le monde presque tout de suite.

En outre, les réseaux sociaux, comme Facebook, sont un bon moyen de rester en contact avec vos amis anciens et nouveaux. On peut partager ses pensées, photos, vidéos, etc., avec tous leurs amis avec le clic d'un bouton.

- ✓ Les réseaux sociaux sont un outil utile pour les entreprises ainsi que les jeunes. Ils permettent aux entreprises d'avoir un contact direct avec leurs clients. La plupart des entreprises ont leur propre page facebook ou compte twitter où ils peuvent informer les clients des nouveaux produits ou des offres spéciales ainsi que de recevoir les commentaires des clients .Les réseaux sociaux offrent aux entreprises une grande publicité.

- **Les Inconvénients**

Il ya des gens qui ont besoin d'être sur ces sites toutes les heures ou toutes les minutes! Cela peut créer de graves problèmes pour eux. Beaucoup d'étudiants trouvent qu'il est difficile à

étudier car ils sont trop distraits par leur Facebook. Souvent, les résultats des examens sont pauvres à cause de cela. D'autres personnes peuvent prendre du retard au travail parce qu'ils sont trop occupés avec les réseaux sociaux.

Conclusion

Dans ce chapitre nous avons donné un aperçu de ce qu'est l'Internet, des services qu'il offre parmi lesquels le web. Nous avons alors détaillé les concepts du web et les technologies associées, ainsi que la programmation des projets de développement des sites web et puis défini les réseaux sociaux.

Notre travail dans le cadre de ce mémoire concerne la conception et l'implémentation d'une application web pour la vie social au sein de département informatique de l'UMMTO.

Le chapitre suivant est dédié à l'analyse et à la conception de ce site.

Introduction :

Aujourd'hui, le standard industriel de modélisation est UML, qui se définit comme un langage de modélisation graphique et textuel destiné à comprendre et décrire les besoins spécifiés et documentés des systèmes, esquisser des architectures logicielles, concevoir des solutions et communiquer des points de vue.

Dans notre application, nous procéderons à une modélisation avec l'UML étendu pour le web, en décrivant les cas d'utilisations qui servent d'outil d'analyse et de la conception du système, ainsi on élabore les diagrammes de séquence et les diagrammes de classes.

Pour analyser les besoins du système, nous somme poser deux questions : A qui notre application est elle destinée ? Quel est son objectif ?

L'expression des besoins doit donc proposer ce que le système devrait accomplir, non pas comment mais quoi. Ce sont l'analyse et la conception qui répondront à la question « comment ? ».

I. Présentation de l'UML : [10]

UML est un langage de modélisation fondé sur le concept objet. L'objectif d'UML est de fournir une notation standard utilisable dans le développement des systèmes informatiques basés sur l'objet.

UML (Unified Modeling Language ou Langage de modélisation unifié) est la notation standard qui s'est imposée pour la modélisation des systèmes informatiques. Elle est née de la fusion de trois méthodes qui ont le plus influencé la modélisation objet au milieu des années 90 : l'OMT (Object Modeling Technique) de James Rumbaugh, Booch de Grady Booch, et OOSE (Object Orient Software Engineering) d'Ivar Jacobson.

I.1. La modélisation UML :

Schématiquement, UML peut être défini sur trois plans :

- Concepts dont la sémantique est complètement et formellement définie (Cas d'usage, scénarios, Objets, classes, associations, messages, opérations, état et transitions...)
- Diagrammes, utilisés pour spécifier les besoins et les systèmes.
- Mécanismes d'extension, pour intégrer aux processus des stéréotypes spécifiques aux différentes méthodes et/ou contextes applicatifs.

Les diagrammes UML supportent l'abstraction. Leur niveau de détail caractérise le niveau d'abstraction du modèle. La structure des diagrammes UML et la notation graphique des éléments de modélisation sont normalisées.

UML propose de décrire un système à l'aide des diagrammes suivant:

- ✘ **Diagrammes de cas d'utilisation**
- ✘ **Diagrammes d'objets**
- ✘ **Diagrammes de classes**
- ✘ **Diagrammes de composants**
- ✘ **Diagrammes de déploiement**
- ✘ **Diagrammes de collaboration**
- ✘ **Diagrammes de séquence**
- ✘ **Diagrammes d'états-transitions**
- ✘ **Diagrammes d'activités**

Ces diagrammes, d'une utilité variable selon les cas, ne sont pas nécessairement tous produits à chaque modélisation. Pour le cas de notre application les diagrammes utilisés sont les diagrammes de cas d'utilisation, de séquence, et de classes.

I.2. Les diagrammes de l'UML :

- ▣ **Diagrammes de cas d'utilisation** : les diagrammes de cas d'utilisation représentent les fonctions du système selon les besoins de l'utilisateur.
- ▣ **Diagrammes d'objets** : les diagrammes objets représentent les objets et leurs relations
- ▣ **Diagrammes de classes** : le diagramme de classe contient un ensemble de classes ainsi que leurs relations. L'intérêt majeur de ce diagramme est de représenter les entités du système d'information.
- ▣ **Diagrammes de composants** : les diagrammes de composant sont essentiellement des diagrammes de classes centrés sur les composants d'un système.

Ce sont des diagrammes qu'on trouve dans la modélisation de l'aspect physique des systèmes orientés objet

- **Diagrammes de déploiement** : Utilisés dans la modélisation des aspects physiques d'un système orienté objet, ces diagrammes montrent la disposition physique des différents matériels qui entrent dans la composition d'un système et la répartition des programmes exécutables sur ces matériels.

- **Diagrammes de collaboration** : les diagrammes de collaboration mettent en place les interactions entre les différents objets du système étudié et les messages qu'ils s'échangent.
Dans le cadre de l'analyse, ces diagrammes sont utilisés pour faire apparaître les échanges d'informations entre le système étudié et les autres systèmes.

- **Diagrammes de séquence** : les diagrammes de séquence montrent des interactions entre objet selon un point de vue temporel. Généralement ces diagrammes définissent les objets acteurs et le système.

- **Diagrammes d'états transitions** : le diagramme d'état transition montre un automate à états finis qui met en évidence l'enchaînement des différents états d'une classe.

- **Diagrammes d'activités** : Le diagramme d'activité est un organigramme utilisé pour modéliser l'aspect dynamique du système. Il permet de montrer le flot de control d'une application à une autre. Il permet aussi de modéliser les étapes séquentielles dans un processus de calcul.

Ces diagrammes sont utilisés pour modéliser les aspects dynamiques du système.

I.3. Extension d'UML pour le web : [10]

Une extension d'UML est définie par les nouveaux stéréotypes, étiquettes et contraintes. En combinant, on peut créer 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 signification à un élément du modèle. On représente un stéréotype par une chaîne de caractères entre guillemets (<< >>).

Une étiquette : est une extension des propriétés d'un élément, elle permet la description d'une nouvelle propriété d'un élément. 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 de « bien formé ». Elle est représentée par une chaîne de caractères entre accolade ({ }).

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

Stéréotype :

1. Classe :

- **Page serveur « Server page » :**

Description :

Une page serveur représente une page qui possède des scripts exécutés par le serveur. Ces scripts interagissent avec des ressources serveur, telles que les bases de données.

Les opérations de l'objet représentent les fonctions dans le script et ses attributs, représentent les variables qui sont visibles dans la portée de la page (c-à-d accessible par toutes les fonctions de la page).

Icône :



Contraintes : la page serveur ne peut avoir de relation qu'avec les objets sur le serveur.

Enquêtes : moteur de script pouvant être un langage ou le moteur qui doit être utilisé pour exécuter ou interpréter cette page.

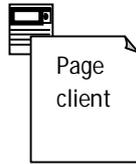
- **Page client « client page » :**

Description :

Une instance d'une page client est une page web formatée en HTML, un mélange de données, de représentation et même de logique. Les fonctions d'une page client correspondent aux fonctions des scripts de la page web, quant à ses attributs, ils correspondent aux variables

déclarées dans les scripts et qui sont accessibles à toutes les fonctions de la page. Les pages clients peuvent avoir des associations avec d'autres pages client ou serveur.

Icône :



Contraintes : aucune

Étiquette :

Titre : titre de la page tel qu'il est affiché dans le navigateur.

Base : URL de la base pour déréférencer les URL relatives.

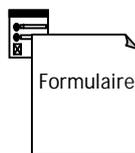
Corps : ensemble des attributs de la balise <body> qui définit les caractéristiques par défaut du texte et de l'arrière plan

- **Formulaire « form » :**

Description :

Une classe stéréotypée « form » est un ensemble de champ de saisie faisant partie d'une page client. A une classe formulaire correspond une balise HTML « form », ses attributs sont les éléments de saisie d'un formulaire HTML telles une zone de saisie, une zone de texte, bouton d'option.....

Un formulaire n'a pas d'opérations : toutes les opérations qui interagissent avec le formulaire appartiennent à la page qui contient.



Icône :

Contraintes : aucune.

Étiquettes : les méthodes Post et Get pour soumettre les données à L'URL de l'attribut action de la balise HTML<form>.

- **Cible « target » :**

Description :

Une cible est une zone nommée dans la fenêtre dans laquelle les pages web peuvent s'afficher. Le nom de la classe stéréotypée est celui de la cible. Souvent une cible est le cadre défini dans une fenêtre, mais elle peut être une toute nouvelle instance du navigateur : une nouvelle fenêtre. Une association « targeted link » spécifie la cible ou une page web doit être affichée.

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

2. Association :

- **Lien « link » :**

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 page serveur. A un lien correspond une balise HTML ancre.

Icône :



Contraintes : aucune.

Etiquettes : **paramètres :** c'est la liste de noms de paramètres qui doivent être passés avec la demande de la page liée.

- **Lien cible « target 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 correspond une balise HTML ancre, dont l'attribut Target prend la valeur de la cible.

Icône :



Contraintes : aucune

Etiquettes : en plus de la liste des paramètres, le nom de la cible ou la page vers laquelle point le lien ne doit être affiché.

- **Soumet « submit » :**

Description :

Une association de soumission se trouve toujours entre un formulaire et une page serveur : les formulaires soumettent les valeurs de leurs champs au serveur pour qu'il les traite. Le serveur web traite la page serveur, qui accepte les informations de formulaire et les utilise.

Icône :

Contraintes : aucune.

Étiquettes : paramètres : la liste de nom de paramètres qui doivent être passés avec la demande de la page liée.

- **Contenu de cadre « frame content » :**

Description :

Une association « contenu 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 : entier qui indique la rangée du cadre dans la structure de cadres auquel appartient la page ou la cible associée

Colonne : entier qui indique la colonne du cadre dans la structure des cadres auquel appartient la page, ou la cible associée.

- **Construit « build » :**

Description :

La relation « build » est une relation particulière faisant le pont entre les pages clients et les pages serveur. L'association « build » indique quelle page serveur est responsable de la création d'une page client. C'est une relation orientée, puis que la page client n'a pas connaissance de la

page serveur qui la construit. Une page serveur peut construire plusieurs pages clients, en revanche une page client n'est construite que par une seule page serveur.

Icône : aucune.

Contraintes : aucune.

Etiquettes : aucune.

- **Redirigé « redirect »** :

Description :

Une relation de ce type est une association unidirectionnelle avec une autre page web, pouvant être dirigée à partir d'une page client ou serveur vers une autre page client ou 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 de la page client, simplement qu'elle le pourrait, et le déclenchement d'une redirection doit être programmé dans le code de la page d'origine.

Icône : aucune

Contraintes : aucune

Etiquettes : **délai** : délai que doit observer la page client avant de se diriger vers la page de destination. Cette valeur correspond à l'attribut **content** de la balise <META>.

II. Objectifs

Le principal objectif de notre application est de concevoir un site web social pour le département informatique de la faculté Génie Electrique et Informatique Mouloud MAMMRI Tizi Ouzou .Notre application permettra :

Au visiteur de :

- ✓ Naviguer dans l'application
- ✓ Télécharger des cours
- ✓ Consulter les affichages
- ✓ Consulter les événements
- ✓ Consulter le forum

A l'administrateur de :

- ✓ Naviguer dans l'application

- ✓ Modifier le mot de passe et/ou login
- ✓ Consulter les affichages
- ✓ Gérer les forums
- ✓ Gérer les tables de base de données
- ✓ Gérer les enseignants
- ✓ Gérer les étudiants
- ✓ Gérer les ATS
- ✓ Gérer les groupes de discussions
- ✓ Gérer la messagerie
- ✓ Gérer l'actualité
- ✓ Gérer les événements
- ✓ Gérer le partage des fichiers (PDF, images, vidéos, dossiers)

Aux étudiants de :

- ✓ Naviguer dans l'application
- ✓ Télécharger des cours
- ✓ Consulter les cours
- ✓ S'inscrire
- ✓ S'authentifier
- ✓ Consulter les affichages
- ✓ Accéder à la messagerie
- ✓ Accéder au forum
- ✓ Partager des fichiers, des images et des vidéos.
- ✓ Créer un groupe de discussions étudiants
- ✓ Créer un événement
- ✓ Accéder à l'historique personnel
- ✓ Voir tous les groupes

Aux enseignants de :

- ✓ Naviguer dans l'application
- ✓ S'inscrire
- ✓ S'authentifier
- ✓ Consulter les affichages
- ✓ Accéder à la messagerie
- ✓ Accéder au forum
- ✓ Partager des fichiers (TDs, cours et Tps) entre enseignants.

- ✓ Déposer des cours
- ✓ Déposer un affichage
- ✓ Voir tous les groupes
- ✓ Créer un groupe de discussions enseignant
- ✓ Créer un événement
- ✓ Accéder à l'historique personnel

Aux ATS de :

- ✓ Naviguer dans le site
- ✓ Déposer des affichages
- ✓ Partager des fichiers
- ✓ Créer un groupe de collaboration ATS
- ✓ Accéder à la messagerie

III. Analyse :

Cette activité commence par l'étude de cas d'utilisation et leurs scénarios ainsi que les besoins fonctionnels du système (ce que le système doit faire en réponse à une requête d'un utilisateur), qui aboutira à un ensemble de diagrammes de séquences.

Les objets d'analyse sont des instances de classe d'analyse qui représentent des éléments majeurs ayant des comportements et des responsabilités dans le système. Ce sont les diagrammes de classe qui illustrent les classes d'analyse et des relations qu'elles entretiennent.

III.1. Quelques définitions de base :

- **Acteur** : Un acteur est un ensemble cohérent de rôles joués par des entités externes (utilisateurs humains, dispositif matériel ou autre système) qui interagissent directement avec le système étudié.
- **Cas d'utilisation** : Un cas d'utilisation représente un ensemble de séquences d'actions qui sont réalisées par le système et qui produisent un résultat observable intéressant pour un acteur particulier. Chaque cas d'utilisation signifie un comportement attendu du système, considéré comme un tout sans imposer le mode de réalisation de ce comportement. Il permet de décrire ce que le système devra faire sans spécifier comment le faire.
- **Scénario** : Chaque résultat possible de l'exécution d'un cas d'utilisation est appelé scénario. Un scénario est une instance de cas d'utilisation. Un ensemble de scénarios pour

un cas d'utilisation identifie tout ce qu'il peut arriver lorsque ce cas d'utilisation est mis en œuvre.

III.2. Identification des acteurs :

Avant de décrire les différents cas d'utilisation, il est nécessaire de mettre en évidence les acteurs utilisant le système ainsi que leurs tâches respectives et les scénarios qui les décrivent en regroupant plusieurs de ces scénarios dans un ensemble cohérent, nous obtenons les différents cas d'utilisation.

Dans notre application nous recensons les acteurs suivants :

- ❖ **Le visiteur** : considéré comme une personne qui veut satisfaire sa curiosité.
- ❖ **l'étudiant** : qui fait ses études au sein du département informatique.
- ❖ **l'enseignant** : enseigne au sein du département informatique...
- ❖ **Les ATS** : représentent le service administration du département informatique
- ❖ **l'administrateur** : personne qui a pour rôle principal de gérer toutes les tables de la base de données.

III.3. Spécification des tâches :

Les tâches associées à chaque acteur sont :

Acteurs	Taches
Visiteur	T0: Se connecter T1: Naviguer sur le site T2: Télécharger des cours T3: Consulter les affichages T4 : Consulter les événements T5 : Consulter le Forum
Etudiant	T0...T5 T6 :S'inscrire T7: S'authentifier T8: Accéder aux forums T9 : Accéder à la messagerie T10 : Partager des fichiers, des images et des

	vidéos. T11 : Gérer un groupe de discussions T12 : Gérer un événement T13 : Accéder à l'historique personnel T14 : Changer le mot de passe T15 : Se déconnecter
enseignant	T0...T15 T16 : Déposer des cours T17 : Déposer un affichage
Les ATS	T18 : se connecter T19: S'inscrire T20 :S'authentifier T21: Déposer des affichages T22 : Créer un groupe de collaboration ATS T23 : Accéder à la messagerie T24 : Changer le mot de passe T25 : Se déconnecter
Administrateur	T26 : S'authentifier T27 : Modifier le mot de passe et/ou login T28 : Gérer les tables de base de données T29 : Gérer les groupes de discussions T30 : Se déconnecter

Tableau III.1:Table d'identification des activités.

III.4. Spécification des scénarios :

Un cas d'utilisation peut avoir une ou plusieurs instances représentées par des scénarios. Chacun des acteurs qu'on a définis effectue des tâches, et chaque tâche est décrite par des scénarios qu'on résume comme suit :

Acteurs	Les taches	Scenarios
Visiteur	T0	S0 : Url de la page d'accueil (du site)
	T1	S1 : Sélectionner les liens S2 : Accéder aux pages
		T2
	T3	S5 : Sélectionner le lien« affichages ». S6: Consulter les affichages
	T4	S7 : Sélectionner le lien« événement ». S8 : Consulter les événements
	T5	S9 : Sélectionner le lien« Forum ». S10 : Consulter les Forums
Etudiant	T0...T5	[S0....S10]
	T6	S11: cliquer sur le bouton connexion étudiants S12 : Accéder à l'espace étudiant S13 : remplir le formulaire d'inscription et valider
	T7	S14 : Accéder à l'espace étudiant S15 : Saisir le login et le mot de passe. S16 : Cliquer sur le bouton login
	T8	S17 : Sélectionner le lien « Forum ». S18 : Consulter les forums S19 : Ajouter un sujet au forum S20 : Commenter un sujet de forum
	T9	S21: Sélectionner le lien « Messages ». S22 : Consulter un message S23 : Envoyer un message S24 : Supprimer un message
	T10	S25 : Sélectionner le lien « Partager des fichier ». S26 : Ajouter un fichier (PDF, image, vidéo) S27 : cliquer sur le bouton partager

	T11	S28 : Sélectionner le lien « Groupes ». S29 : Voir tous les groupes S30 : S'inscrire dans un groupe S31 : Créer un groupe de discussions
	T12	S32 : Sélectionner le lien « événement ». S33 : Voir tous les événements S34 : Commenter un événement S35 : Créer un événement
	T13	S36 : Sélectionner le lien « Historique ». S37 : Accéder à l'historique personnel S38 : Ajouter des informations personnelles S40 : Cliquer le bouton valider
	T14	S41 : Sélectionner le lien « changer le mot de passe ». S42 : Modifier le mot de passe et valider
	T15	S43 : Se déconnecter
Enseignant	T0...T5	[S0...S10]
	T6	S'11: cliquer sur le bouton connexion enseignant S'12 : Accéder à l'espace enseignant S'13 : remplir le formulaire d'inscription et valider
	T7	S'14 : Accéder à l'espace enseignant S'15 : Saisir le login et le mot de passe. S'16 : Cliquer sur le bouton login
	T8...T15	[S17...S43]
	T16	S44 : Sélectionner le lien « cours ». S45 : Déposer un cours et valider
	T17	S46 : Sélectionner le lien « affichage». S47 : Déposer un affichage et valider
ATS	T18	S48: Url de la page d'accueil S49 : Se connecter
	T19	S50: Cliquer sur le bouton connexion Administrateur et ATS S51 : Accéder à l'espace administrateur et ATS S52 : remplir le formulaire d'inscription et valider
	T20	S53 : Accéder à l'espace administrateur et ATS

		S54 : Saisir le login et le mot de passe. S55 : Cliquer sur le bouton login
	T21	S56 : Sélectionner le lien « affichage». S57 : Déposer un affichage et valider
	T22	S58 : Sélectionner le lien « Groupes ». S59 : Voir tous les groupes S60 : S'inscrire dans un groupe S61 : Créer un groupe de discussions
	T23	S62: Sélectionner le lien « Messages ». S63 : Consulter un message S64 : Envoyer un message S65 : Supprimer un message
	T24	S66 : Sélectionner le lien « changer le mot de passe ». S67 : Modifier le mot de passe et valider
	T25	S68 : Se déconnecter
Administrateur	T26	S69: Url de la page d'accueil S70 : Se connecter S71 : sélectionner le lien connexion (l'espace administrateur et ATS) S72 : Saisir le login et le mot de passe. S73 : Cliquer sur le bouton login
	T27	S74 : Sélectionner le lien « changer le mot de passe ». S75 : Modifier le mot de passe et valider
	T28	S76 : Ajouter une table S77 : Modifier une table S78 : Supprimer une table
	T29	S79 : Sélectionner le lien « Groupes ». S80 : Voir tous les groupes S81 : Créer un groupe S82 : Affecter un utilisateur a un groupe
	T30	S83 : Se déconnecter

Tableau III.2: Table d'identification des scénarios.

III.5. Spécification de quelques cas d'utilisation:

Un cas d'utilisation représente un ensemble de séquences d'actions qui sont réalisées par le système et qui produit un résultat observable intéressant pour un acteur particulier.

Il permet de décrire ce que le système devra faire, sans spécifier comment le faire.
Les cas d'utilisation qu'on peut recenser sont :

❖ **Visiteur :**

Use case : Télécharger des cours.

Scenarios: S3, S4

Rôle: Visiteur.

Description :

1. Le visiteur Sélectionne le lien « cours ».
2. Le système affiche la liste des cours disponible
3. Le visiteur sélectionne un cours
4. Le visiteur télécharge le cours
5. Le système affiche le message succès

Figure III.1.Cas d'utilisation « Télécharger des cours»

❖ **Etudiant :**

Use case: Inscription étudiant.

Scenarios: S11, S12, S13.

Rôle: Etudiant.

Description:

1. L'étudiant clique sur le bouton connexion
2. Le système affiche le formulaire d'inscription
3. L'étudiant remplit le formulaire d'inscription et valide
4. Le système affiche le message d'erreur si le formulaire est mal rempli
5. Le système enregistre les informations de l'étudiant et donne l'accès à son espace personnel

Figure III.2.Cas d'utilisation «inscription étudiant »

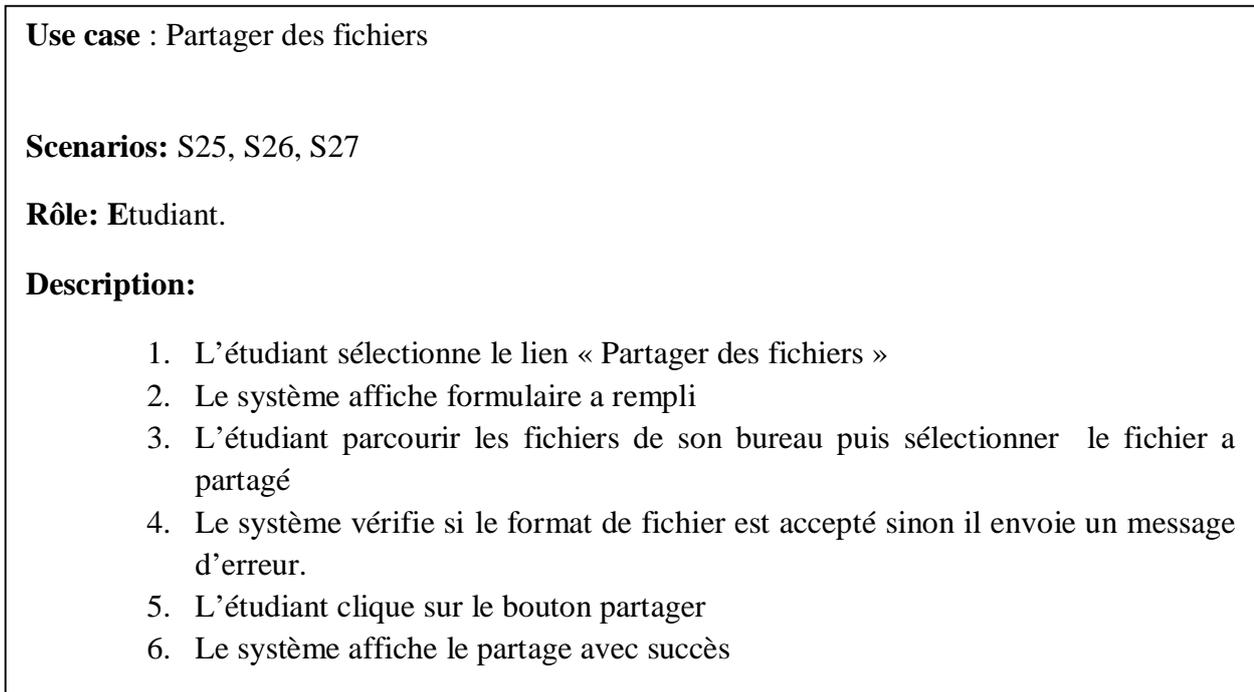


Figure III.3.Cas d'utilisation «Partager des fichiers »

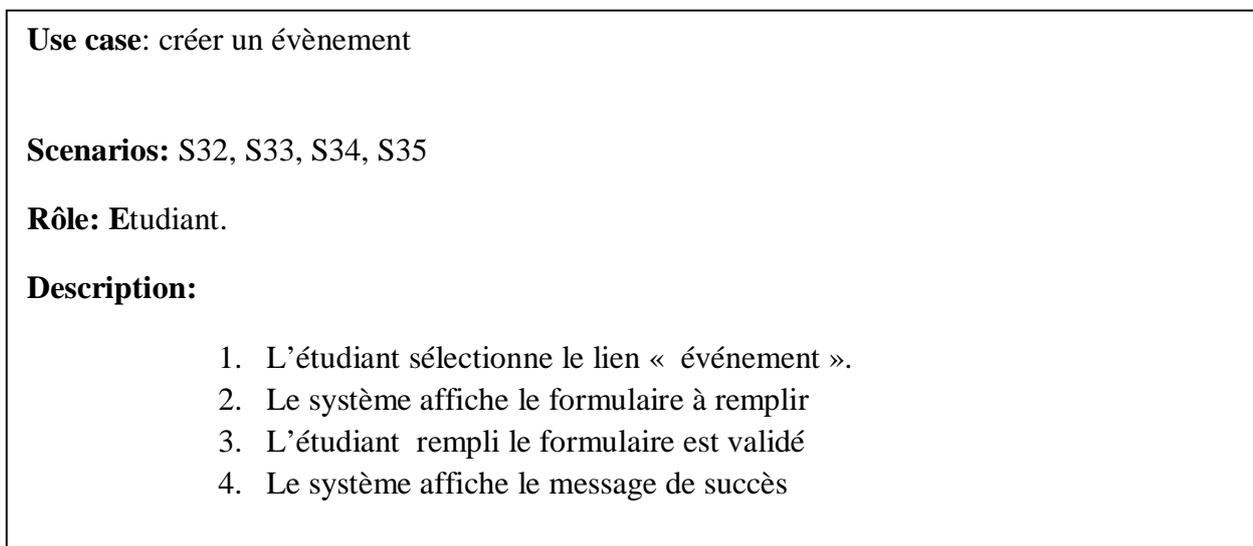


Figure III.4.Cas d'utilisation «créer un événement »

❖ Enseignant :

Use case: accéder aux forums

Scenarios: S17, S18, S19, S20.

Rôle : Enseignant.

Description:

1. L'enseignant sélectionne le lien « Forum ».
2. Le système affiche le formulaire à remplir
3. L'enseignant remplit le formulaire et valide
4. Le système vérifie si le forum existe, alors il affiche une erreur d'information sinon affiche le message de succès

Figure III.5.Cas d'utilisation « accéder aux forums »

❖ Les ATS

Use case : Déposer un affichage

Scénarios: S56, S57

Rôle : ATS

Description:

1. L'ATS sélectionne le lien « affichage ».
2. Le système affiche formulaire à remplir
3. L'ATS parcourt les affichages de son bureau puis sélectionne un à déposer et valide
4. Le système affiche un message de confirmation si le fichier est bien déposé

Figure III.6.Cas d'utilisation « Déposer un affichage »

❖ Administrateur

Use case : changer le mot de passe

Scénarios: S74, S75.

Rôle: Administrateur.

Description:

1. L'administrateur clique sur le lien « changer le mot de passe»
2. Le système affiche le formulaire de modification
3. L'administrateur remplit le formulaire et valide
4. Le système affiche le message d'erreur si il ya une erreur si non
5. Le système affiche le message succès

Figure III.7.Cas d'utilisation « changer le mot de passe »

Use case: authentification

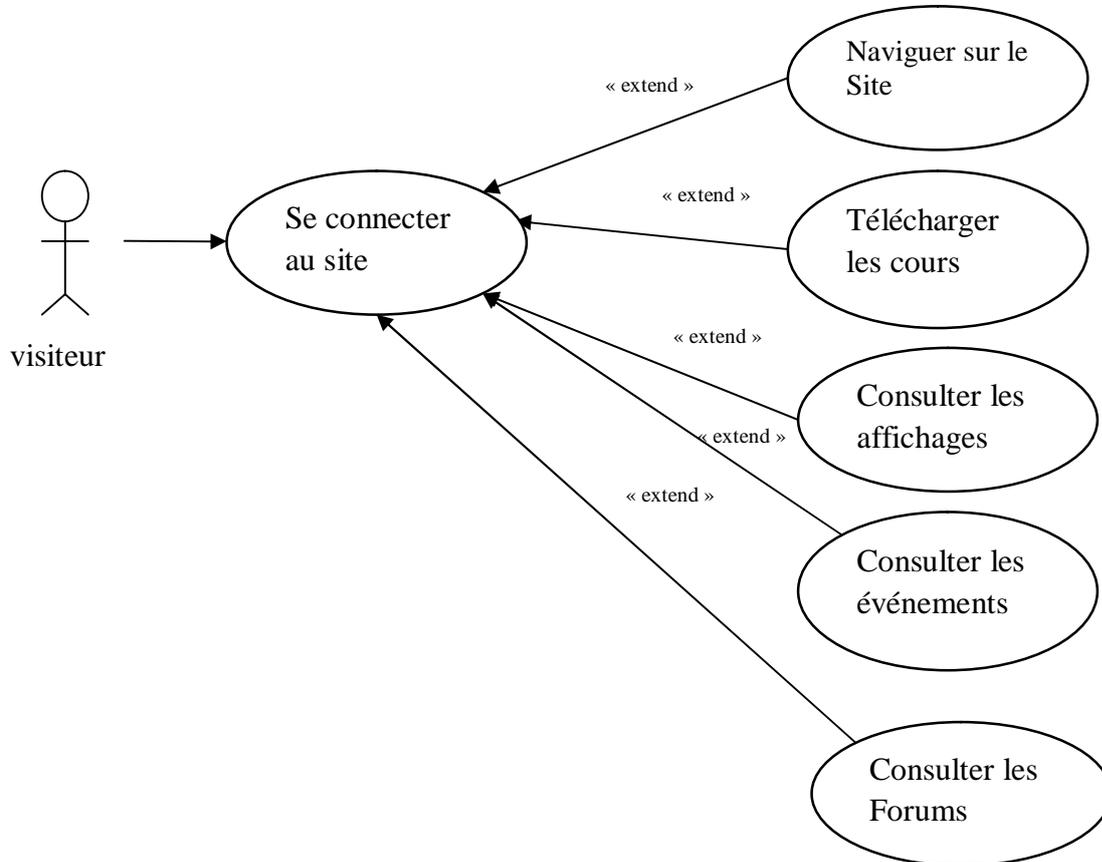
Scenarios: S69, S70. S71, S72. S73.

Rôle: Administrateur.

Description:

1. L'administrateur clique sur le lien « connexion »
2. Le système affiche le formulaire d'authentification
3. L'administrateur remplit le formulaire et valide
4. Le système affiche le message d'erreur si il ya une erreur si non
5. Le système affiche l'espace administrateur

Figure III.8.Cas d'utilisation « authentification »

III.6. Diagramme des cas d'utilisation global :**❖ Visiteur****Figure III.9: Diagramme de cas d'utilisation Visiteur**

❖ Etudiant

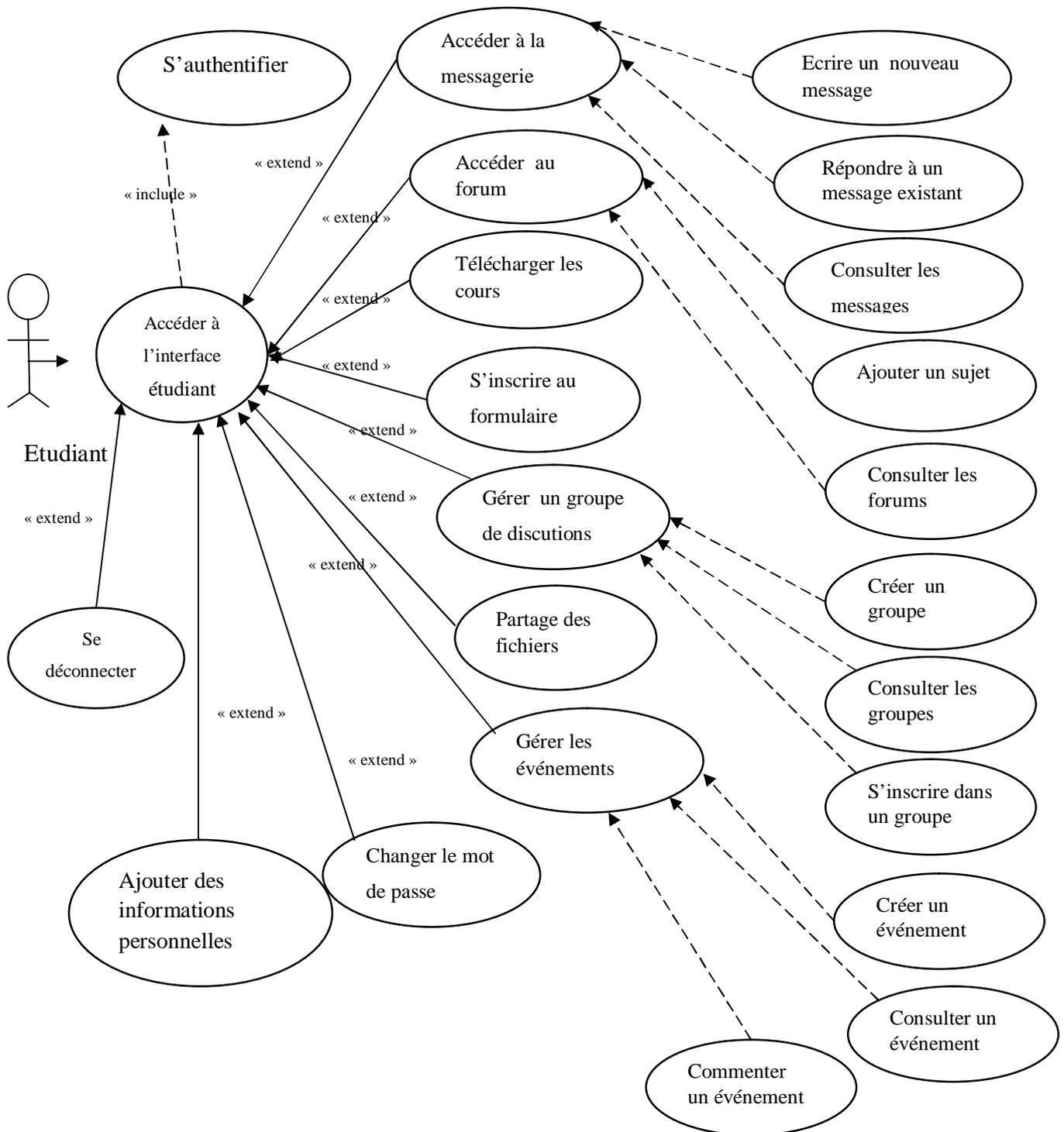


Figure III .10: Diagramme de cas d'utilisation Etudiant

❖ Enseignant

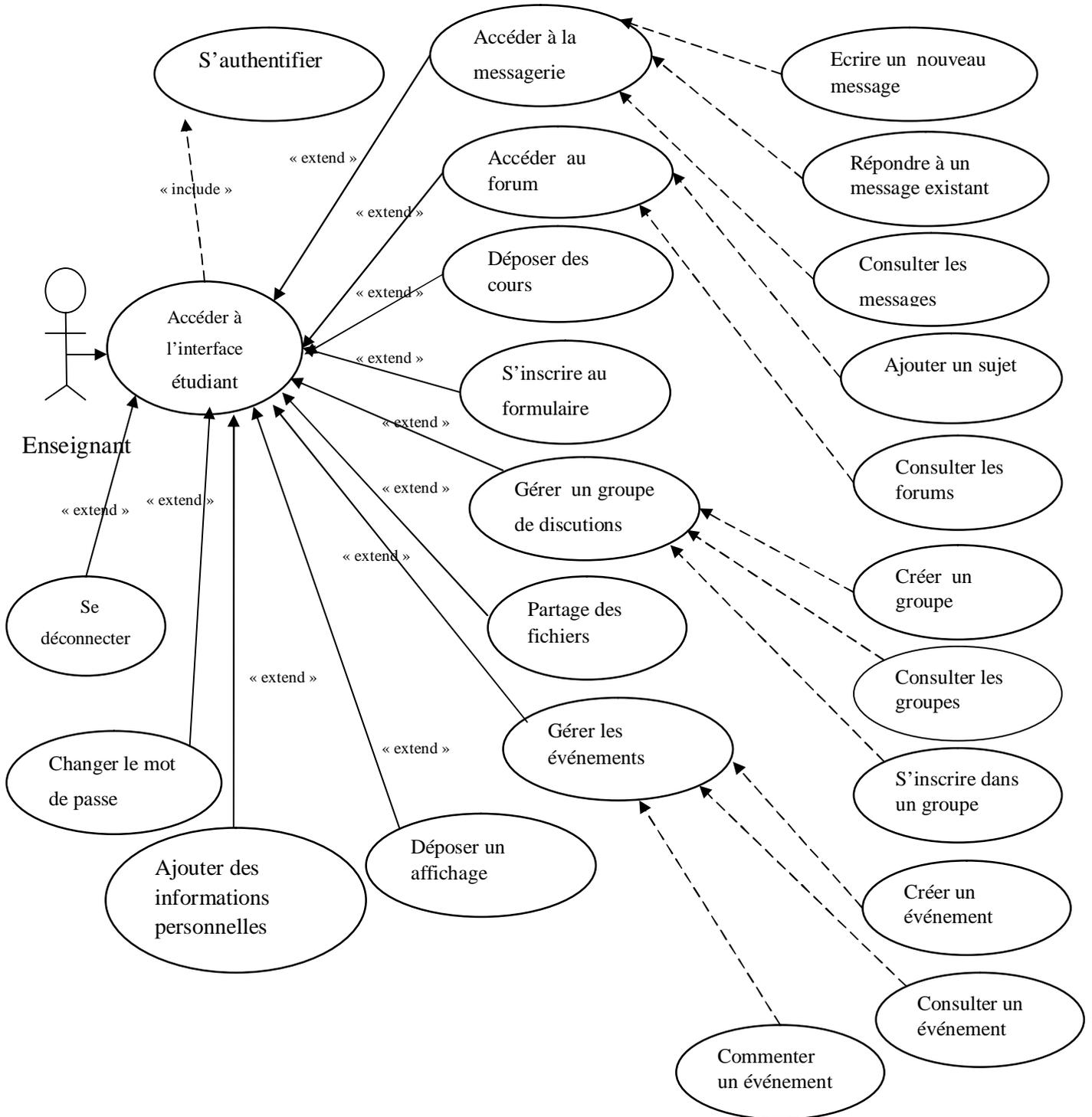


Figure III .11 : Diagramme de cas d'utilisation Enseignant

❖ ATS

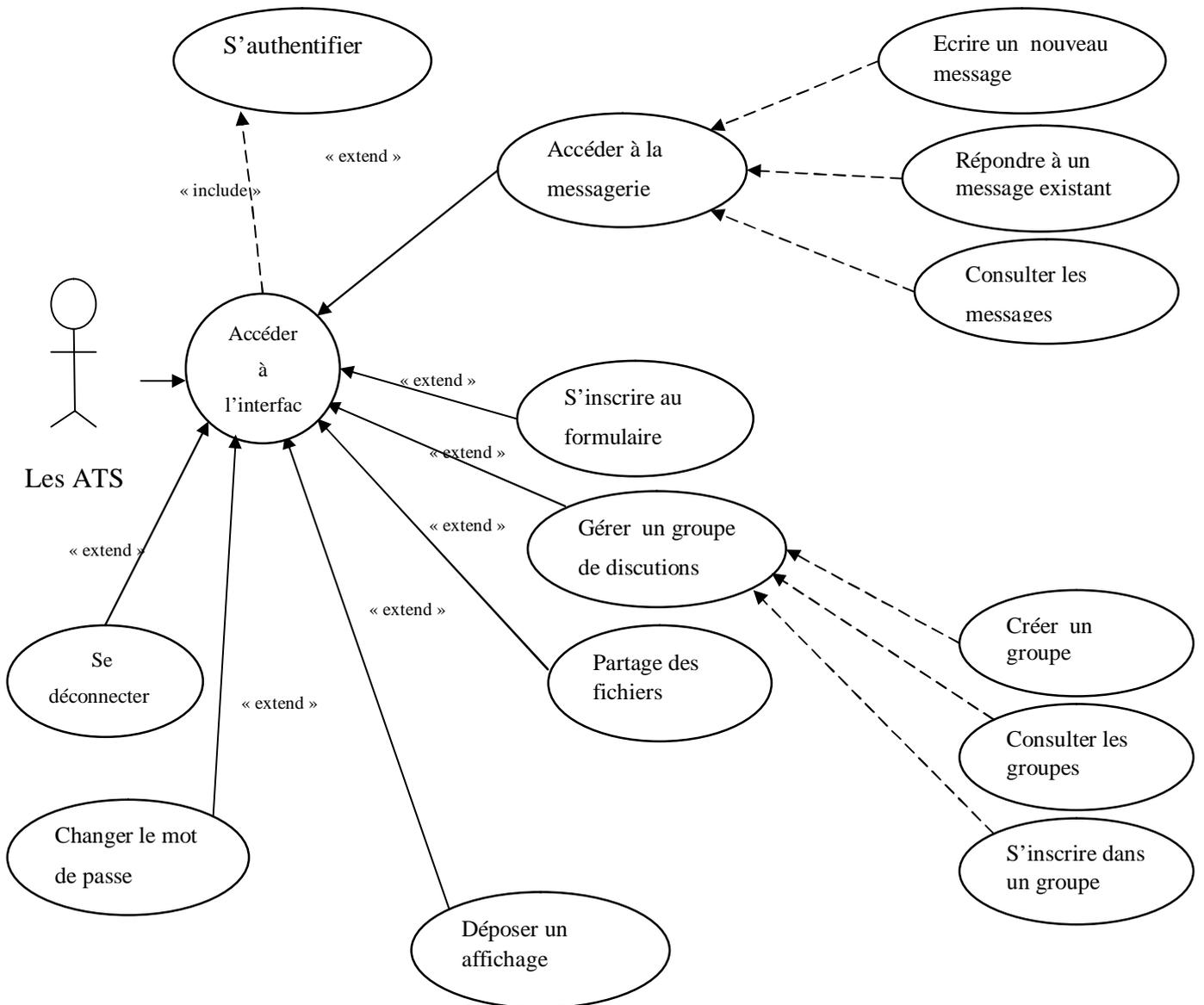


Figure III .12 : Diagramme de cas d'utilisation ATS

❖ Administrateur

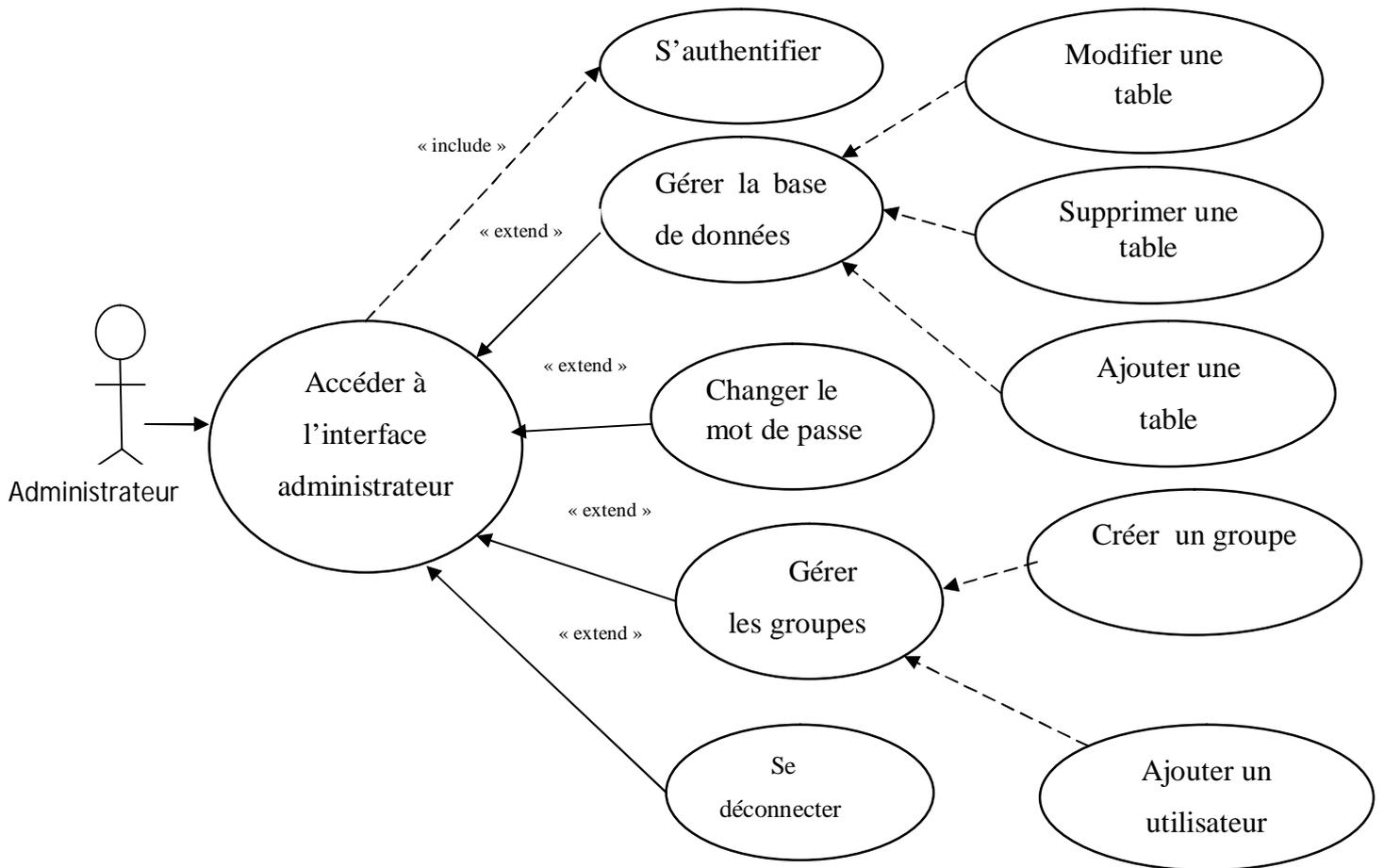


Figure III.13: Diagramme de cas d'utilisation administrateur

IV. Conception de l'application web :

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

L'extension UML pour le web nous fournit une notation pour exprimer les composants de technologie Web du Système pour le modèle.

Cette conception de l'application web implique l'existence de trois composants d'architecture significatifs :

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

Il est en outre, fort probable que l'application web utilise un serveur de base de données, donc une application web est définie comme un système logiciel Client Serveur qui possède au moins, les deux composants architecturaux significatifs suivants :

- Un navigateur HTML/XML sur un ou plusieurs postes client qui communiquent avec un serveur web via HTTP.
- Un serveur d'application.

IV.1. Les diagrammes de séquence :

Nous représentons dans ce qui suit quelques diagrammes de séquence élaborés.

Les diagrammes sont:

1. Diagramme de séquence de cas d'utilisation « télécharger un cours. »
2. Diagramme de séquence de cas d'utilisation « inscription utilisateur »
3. Diagramme de séquence de cas d'utilisation « accéder aux forums»
4. Diagramme de séquence de cas d'utilisation « partager des fichiers »
5. Diagramme de séquence de cas d'utilisation « créer des événements»
6. Diagramme de séquence de cas d'utilisation « authentification»
7. Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Déposer un affichage»
8. Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Changer le mot de passe»

❖ **Visiteur et Etudiant.**

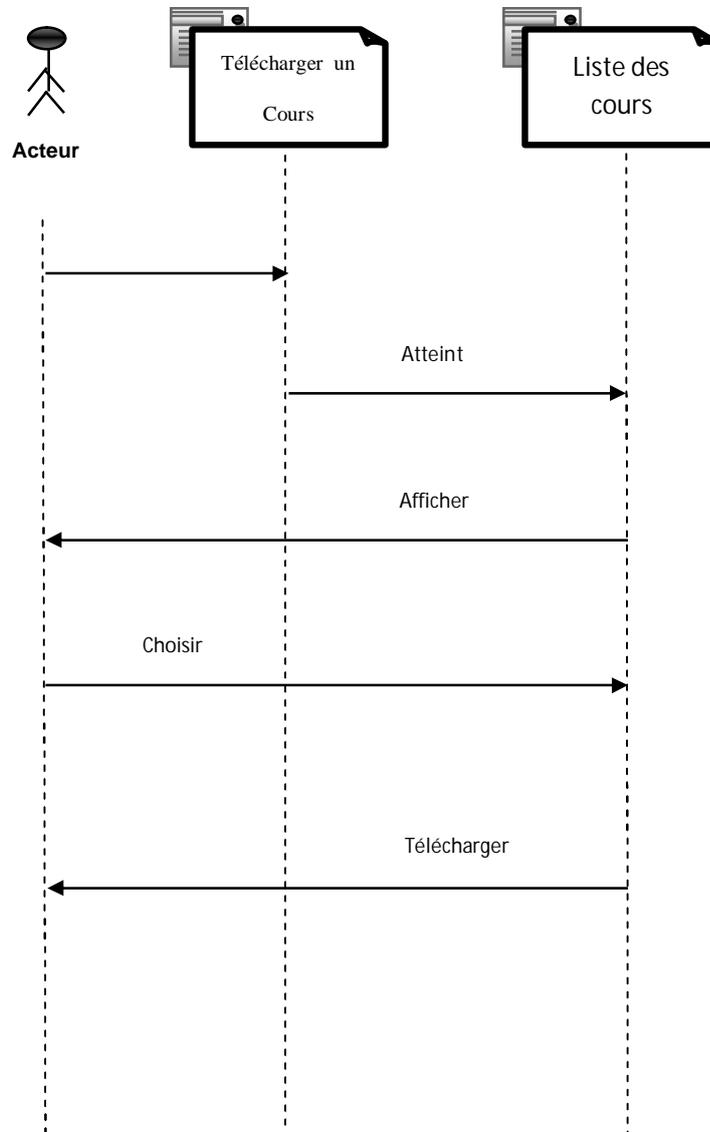


Figure III.14:Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Télécharger un cours ».

Les acteurs : Etudiant, Enseignant et ATS.

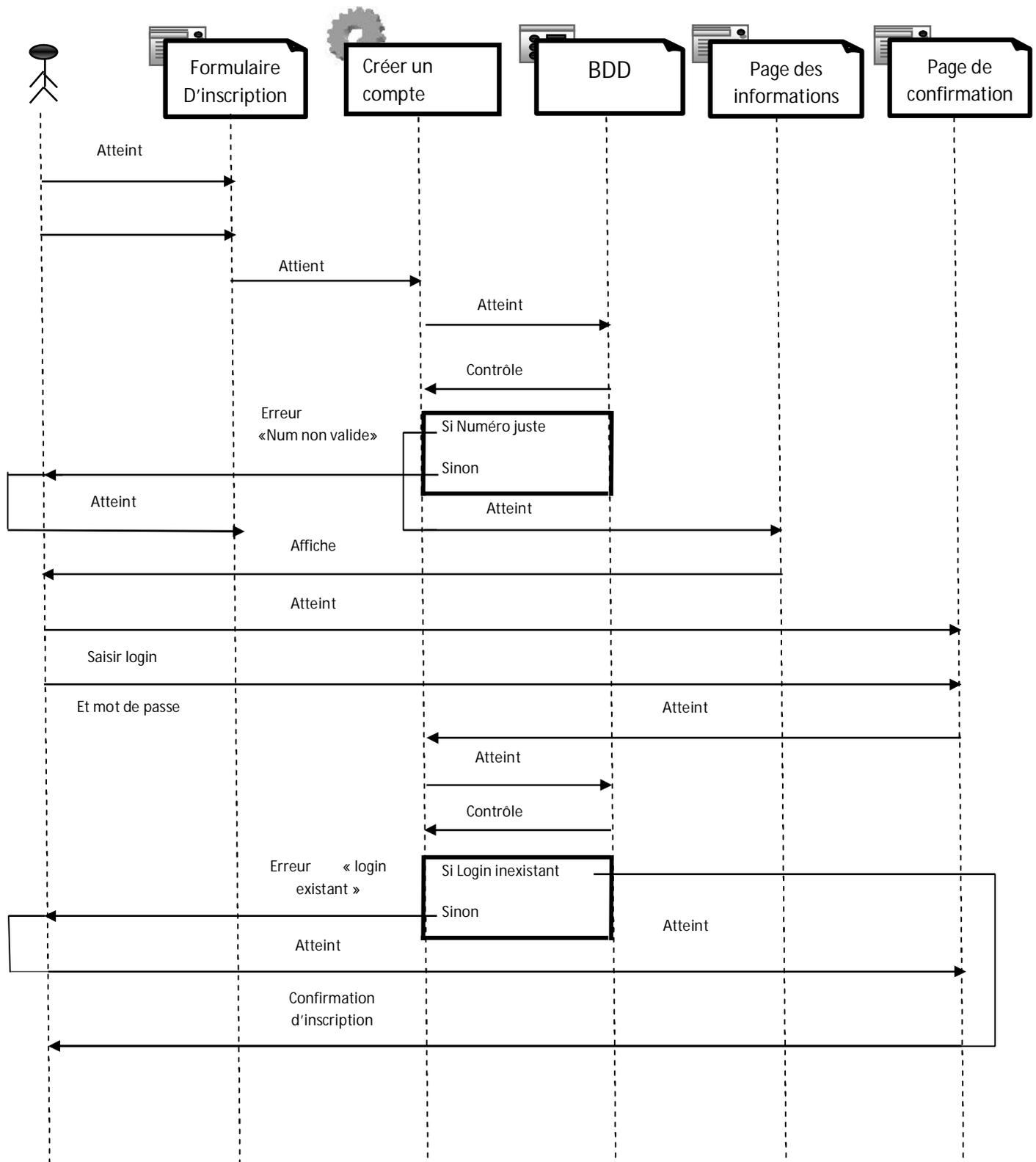


Figure III. 15. Diagramme de séquence du cas d'utilisation « inscription utilisateur »

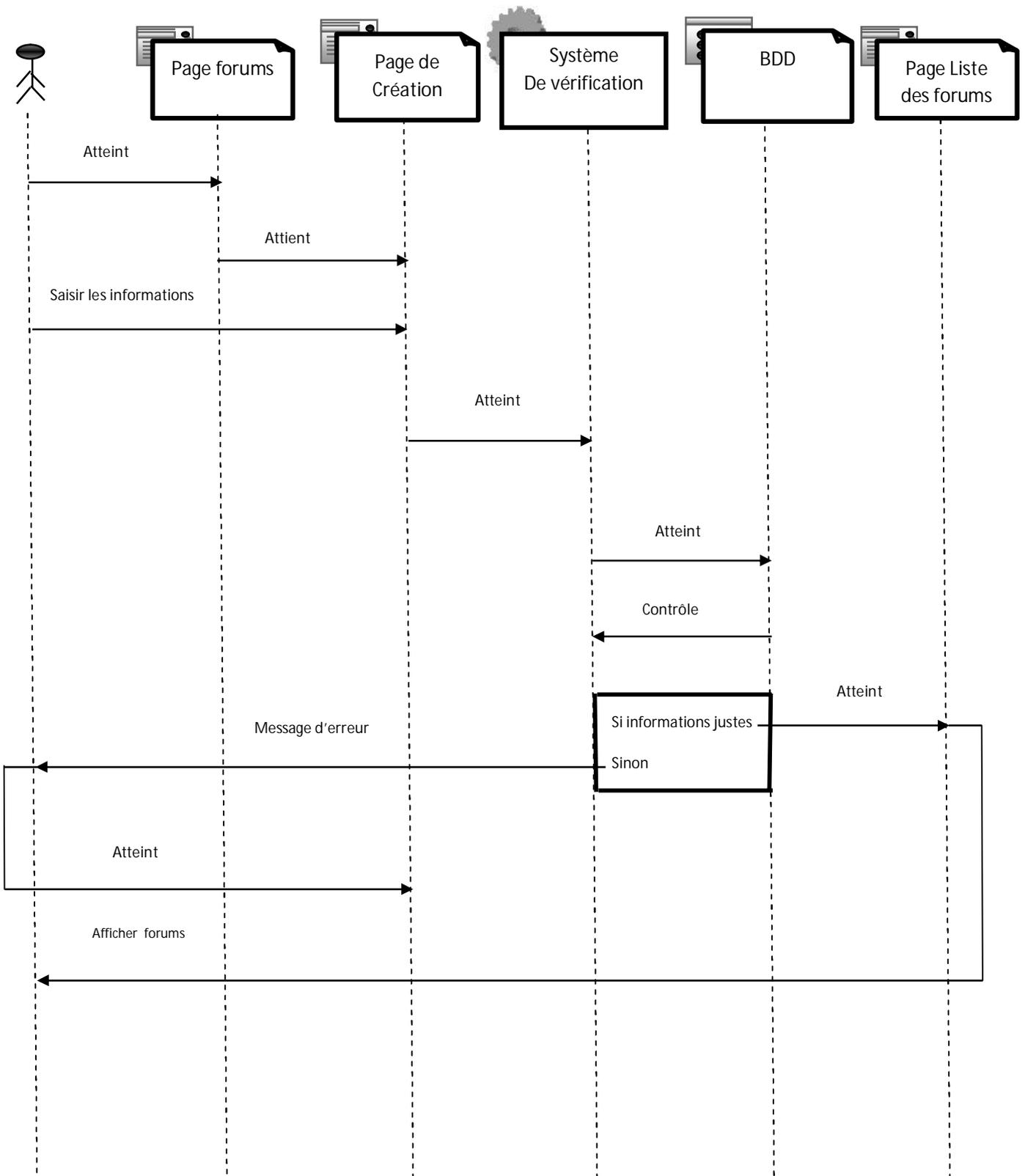


Figure III.16. Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Accéder au forum »

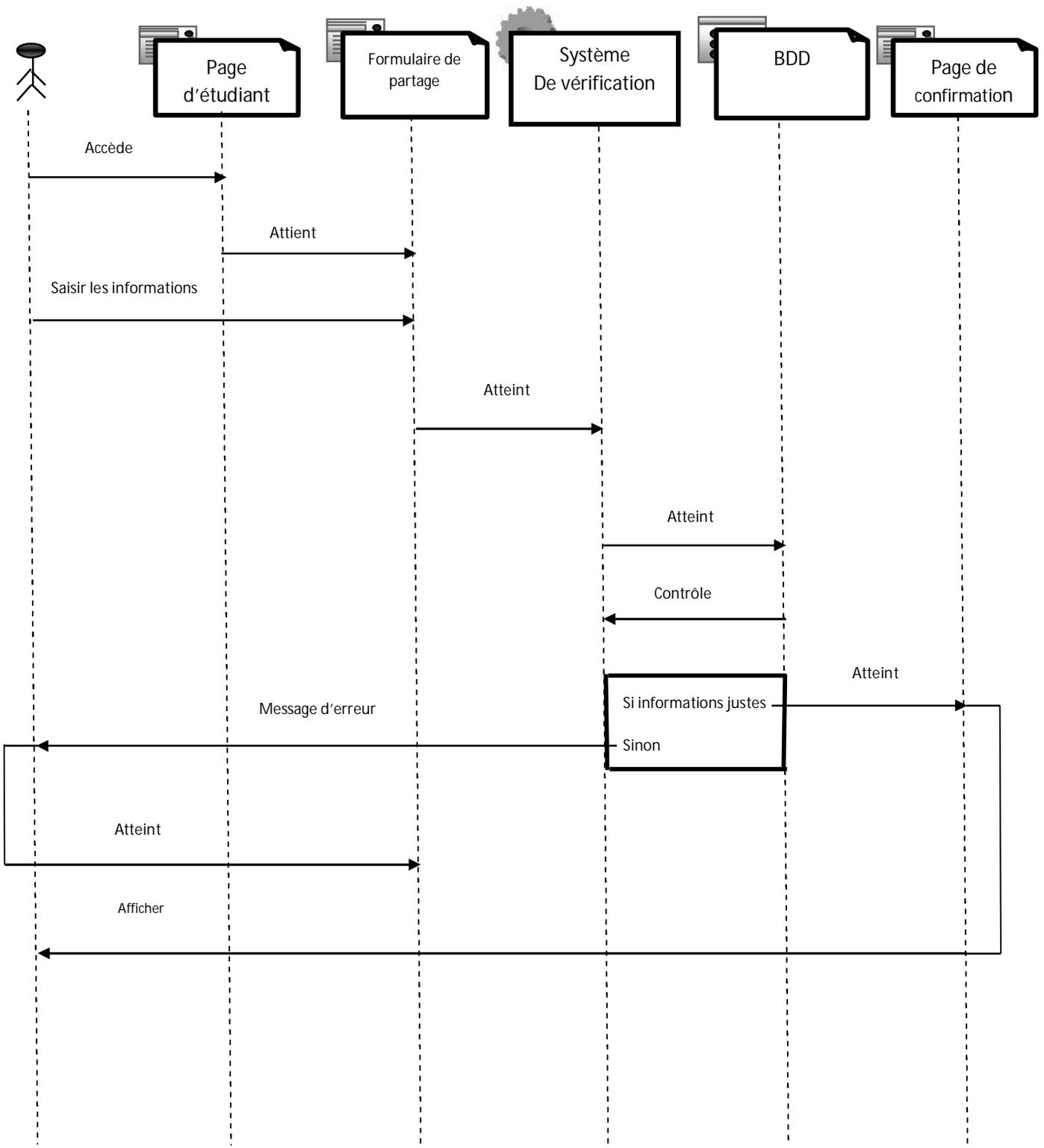


Figure III.17. Diagramme de séquence de cas d'utilisation « partager des fichiers »

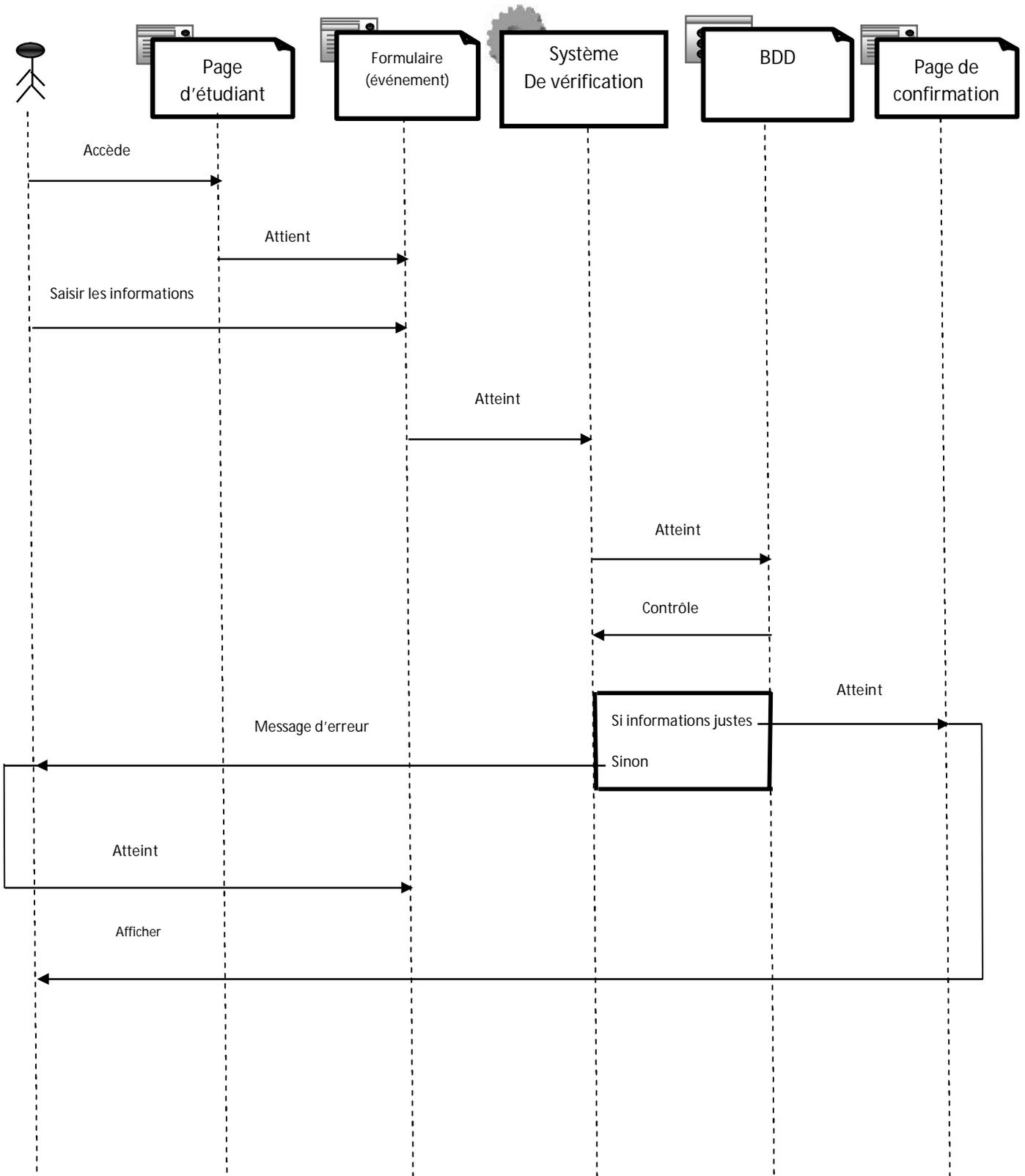


Figure III .18: Diagramme de séquence de cas d'utilisation « créer un événement »

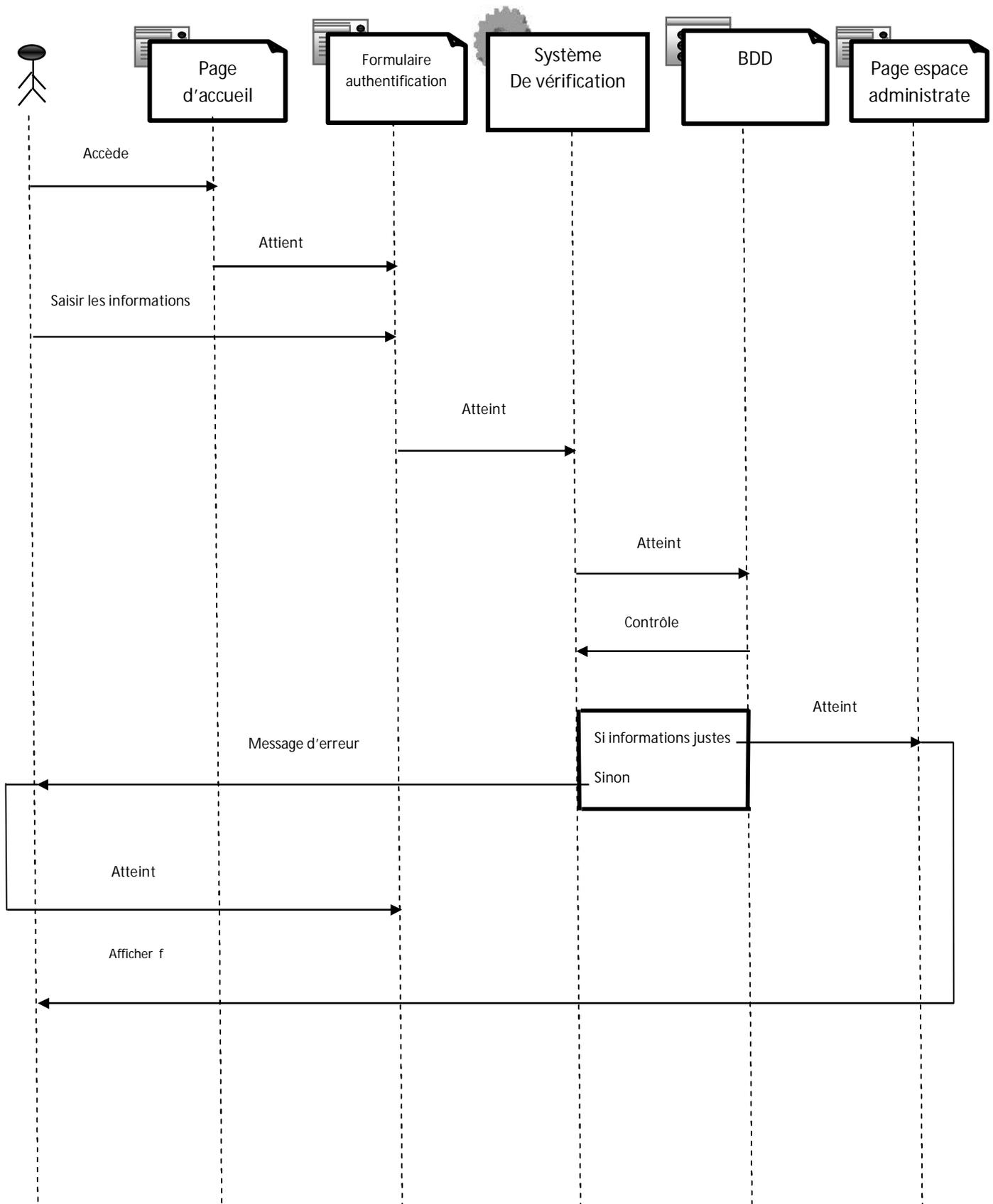


Figure III.19. Diagramme de séquence du cas d'utilisation «Authentification administrateur »

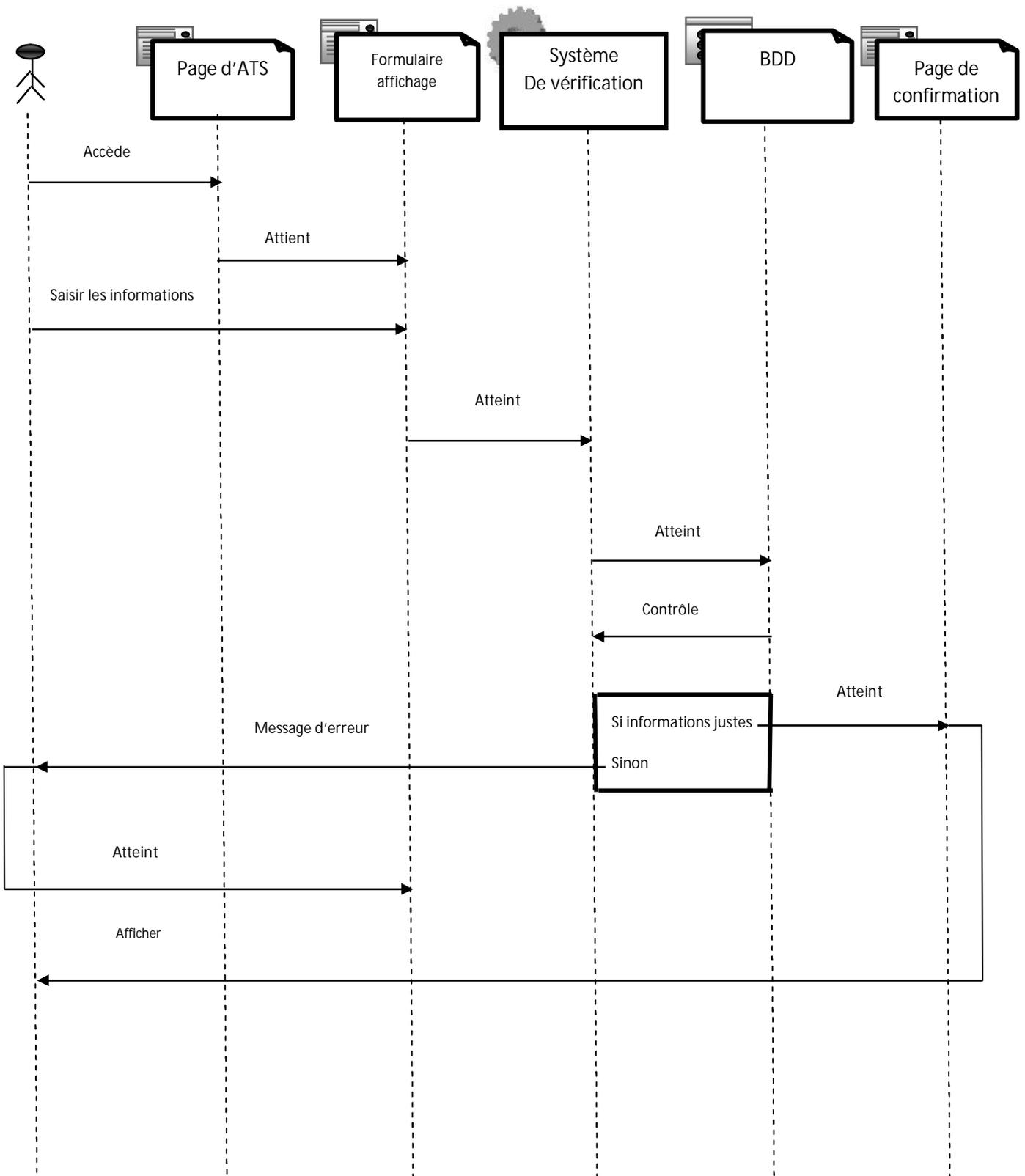


Figure.III.20. Diagramme de séquence de cas d'utilisation « Déposer un affichage »

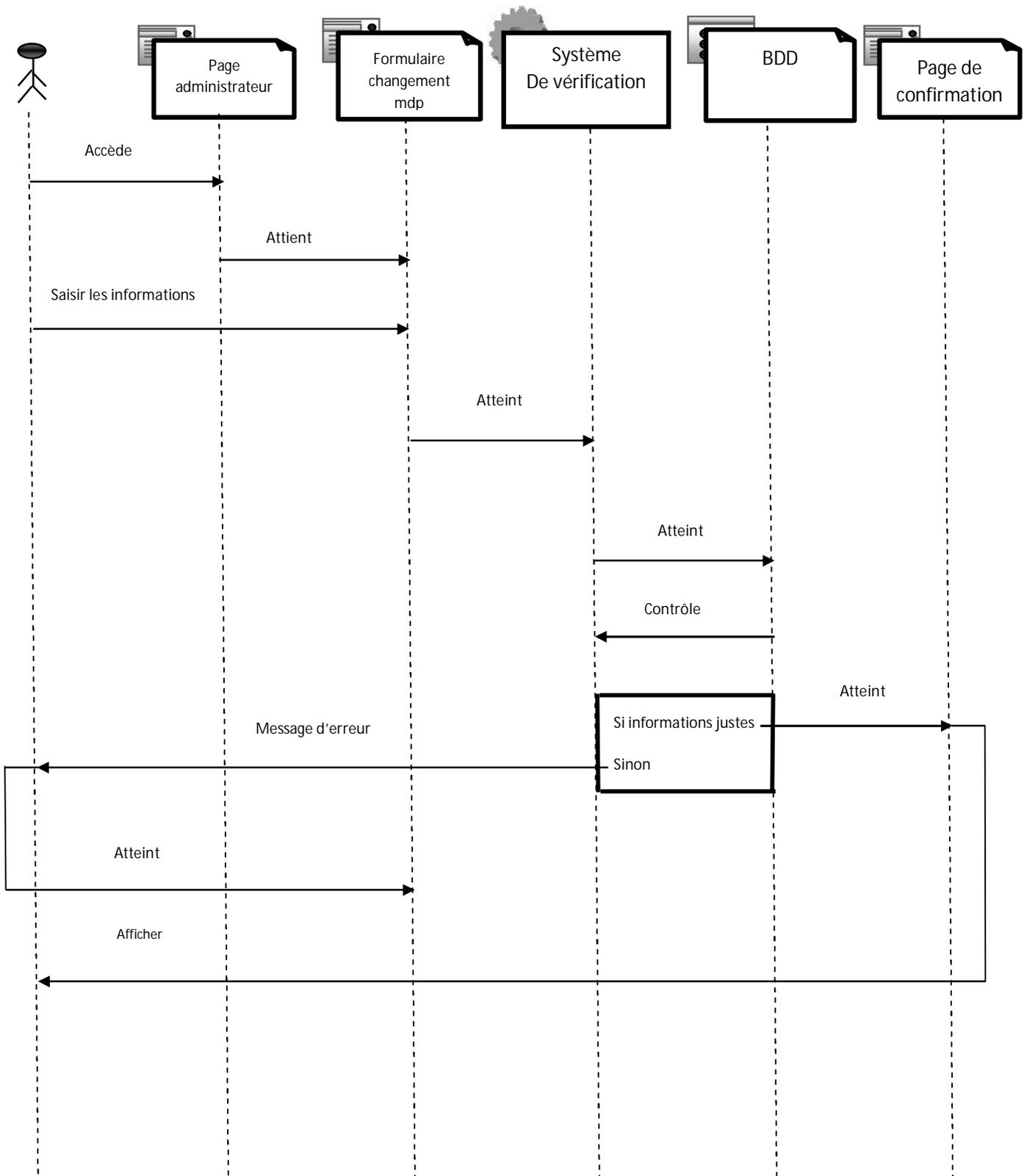


Figure.III.21. Diagramme de séquence de cas d'utilisation «Changement de mot de passe»

IV.2. Diagramme de classes : Le diagramme de classes est le plus important dans la modélisation orientée objet. Il représente un ensemble de classes, d'interface et de collaboration ainsi que leurs relations, il a pour objet de décrire la structure des entités manipulées par les utilisateurs. Dans notre cas on va représenter le diagramme de classes pour quelque cas d'utilisation :

IV.2.1. Diagramme de classe détaillé de cas d'utilisation « authentification de l'utilisateur ».

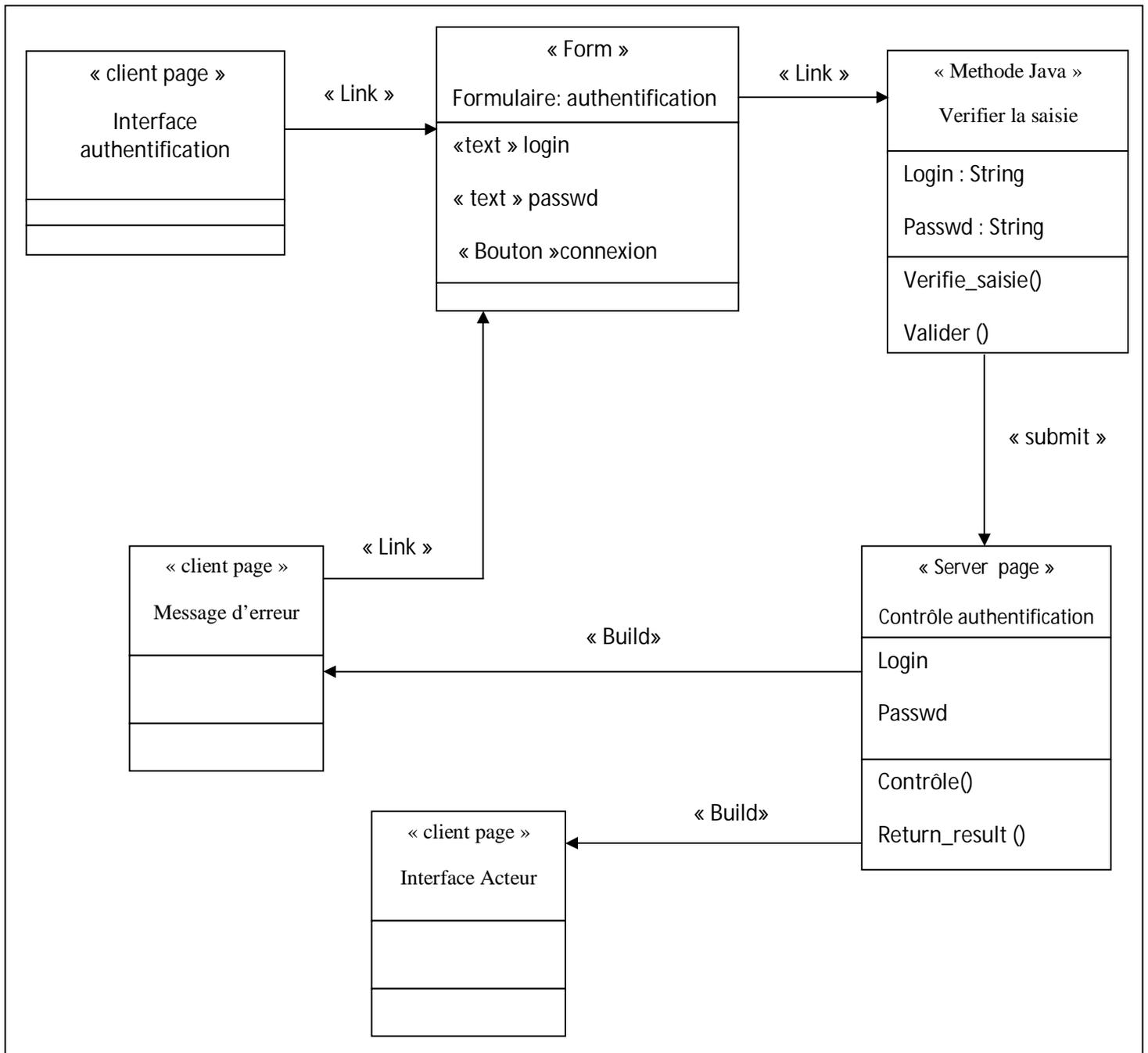


Figure III.22 Diagramme de classe détaillé de cas d'utilisation « authentification »

IV.2.2. Diagramme de classe détaillé de cas d'utilisation « envoyer un message ».

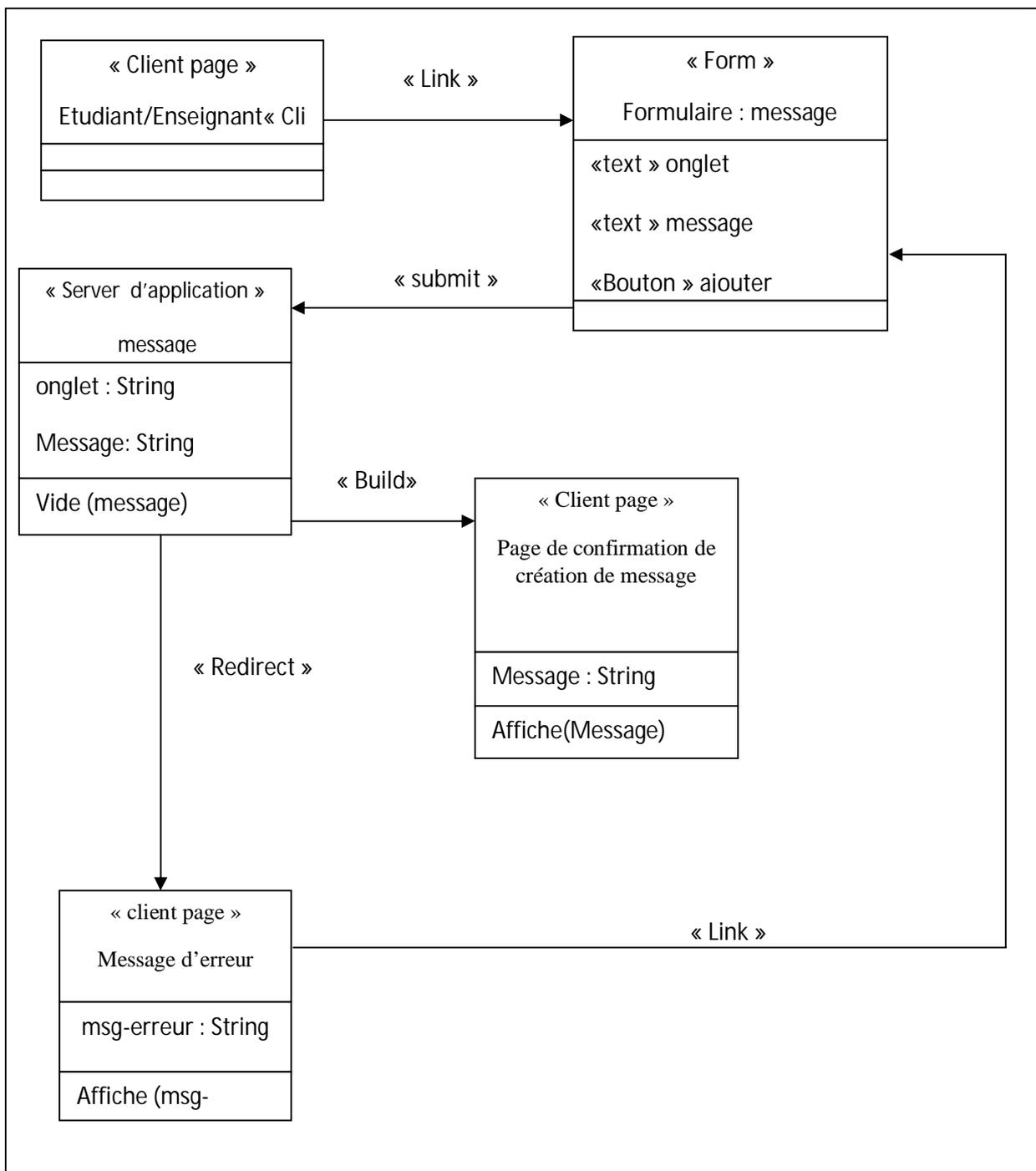


Figure III.23: Diagramme de classe détaillé de cas d'utilisation «Envoyer un message ».

IV.2.3. Diagramme de classe détaillé de cas d'utilisation « ajouter forums ».

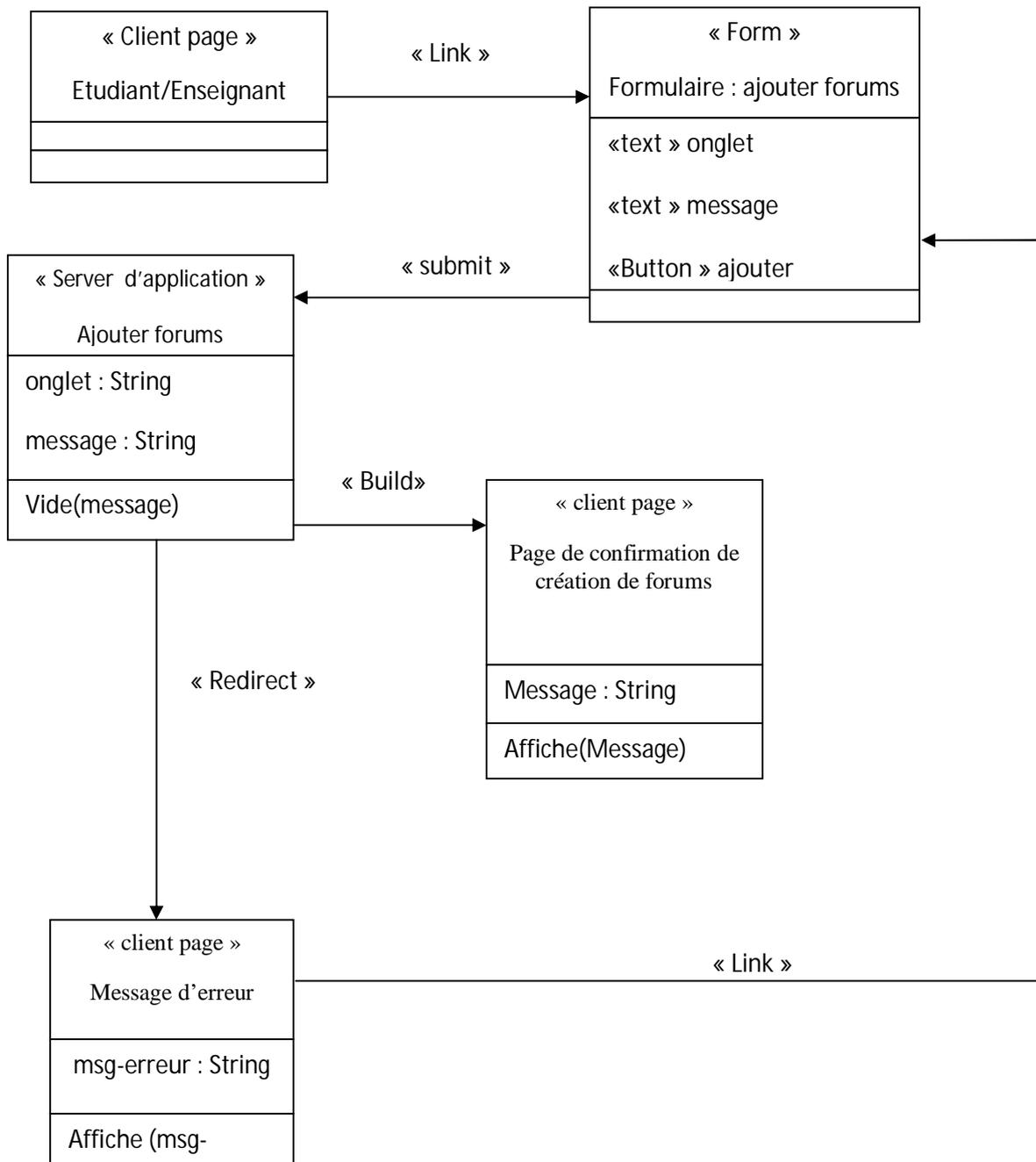


Figure.III.24. Diagramme de classe détaillé de cas d'utilisation « ajouter forums ».

IV.2.4. Diagramme de classe global

III. Le modèle relationnel : Le modèle relationnel présente l'univers des données décrits dans le modèle conceptuel (diagramme de classe), en tenant compte le type de base de données choisie ; en d'autre terme le modèle relationnel traduit le modèle conceptuel en un formalisme compréhensible par la machine.

◆ **Passage au modèle relationnel [11] :**

Pour obtenir un schéma relationnel à partir d'un diagramme de classe, il faut commencer par

- traduire les classes en relation ;
- traduire les associations en relations. celle qui ont un bout avec une multiplicité maximum inférieur égal à 1 (appelons A la classe qui est du cote de cette multiplicité) peuvent être traduites en ajoutant un attribut la clé primaire de la classe A dans l'autre classe
- traduire les autres types d'association, cette relation à une clé primaire composée des clés des relations représentant les classes entrant dans l'association. Les autres attributs de cette relation sont les attributs de la classe liée à cette association (si elle existe).
- La traduction de l'héritage se fait en partageant la même clé entre les deux classes. La clé primaire de la classe fille est déclarée comme une clé étrangère correspondant à la clé primaire de la classe primaire de la classe mère..

Les relations du schéma sont :

- ◆ Etudiant (mat_etud, nom_etud, prenom_etud, ann_etud, date_naiss, sexe_etud, adress_etud, email_etud, login_etud, pass_etud, , Id_sect*) ;
- ◆ Enseignant (mat_ensg, statut_ensg, nom_ensg, prenom_ensg, adress_ensg, date_naiss_ensg, email_ensg, login_ensg, , pass_ensg) ;
- ◆ Niveau (id_niv, lib_niv) ;
- ◆ Spécialité (id_spec, Id_niv*, lib_spec);
- ◆ Semester (id_sems Id_niv*, Lib_sems);
- ◆ Section (id_sect, lib_sect, id_spec*);
- ◆ Enseigne (id_mod*, mat_ensg*)
- ◆ Module (id_mod, lib_mod, Id_sems*);
- ◆ Message (id_msg, Auteur_msg, Cont_msg, Date_msg, Objet_msg, Mat_ensg*, Mat_ats*, mat_etud*);
- ◆ Cours (id_cour, date_cour, titre_cour, url_cour, Id_mod*);
- ◆ Reponse (id_rep, Auteur_rep, Cont_message, Date_rep_msg, Id_msg*);

- ◆ **Forums** (id_form, Suj_form, Cont_form, Date_form, Mat_ensg*, Mat_etud*);
- ◆ **Commentaire** (id_comt, Auteur_comt, Cont_comt, Date_comt, Id_form*);
- ◆ **Affichage** (id_afch, sujet_afch, Cont_afch, Date_afch, id_group*);
- ◆ **Événement** (id_event, auteur_event, date_event, descrip_event, mat_etud*,mat_ensg*);
- ◆ **Perdu trouver** (id_lost, objet_lost, date_lost,descrip_lost, mat_etud*,mat_ensg*);
- ◆ **Groupes** (id_group, nom_group,date_gpr, descrip_gpr, mat_etud*,mat_ensg*,mat_ats*);
- ◆ **Partage** (id_partage, **sujet_prtg**, **contenu_prtg**, **date_prtg**,**url_prtg**,id_group*);
- ◆ **ATS** (id_ats,nom_ats,prenom_ats, statut_ats, email_ats, Login_ats,pass_ats);

Remarque :

- Attribut : représente la clé primaire
- Attribut* : représente la clé étrangère

IV. Le modèle physique de données :

Le modèle physique de données est la traduction du modèle logique de données dans un langage de description de données spécifique au système de gestion des bases de données utilisé. Le modèle physique des données est l'implantation des données (tables) issues du modèle logique des données en machine afin d'aboutir à la description des fichiers de base de données.

1. Table Etudiant :

Nom du champ	description	type	Clé(s)
mat_etud	Matricule étudiant	character varying (20)	primaire
Nom_etud	Nom étudiant	character varying (25)	
Prenom_etud	Prénom étudiant	character varying (25)	
Date_naiss	Date de naissance étudiant	date	
Sexe_etud	Sexe étudiant	character varying (10)	
Adres_etud	Adresse étudiant	character varying (50)	
Email_etud	Email étudiant	character varying (50)	
Ann_etud	Année d'étude	date	
Login_etud	Login étudiant	character varying (20)	
Pass_etud	Mot de passe étudiant	character varying (20)	
Id_section	Identificateur section	integer	étrangère

2. Table Enseignant:

Nom du champ	description	type	Clé(s)
mat_engg	Matricule enseignant	character varying (20)	primaire
Nom_engg	Nom enseignant	character varying (25)	
Prenom_engg	Prénom enseignant	character varying (25)	
Date_naiss_engg	Date de naissance	date	
Email_engg	Email enseignant	character varying (50)	
statut_engg	Grade enseignant	character varying (20)	
Address_engg	Adresse enseignant	character varying (50)	
Login_engg	Login enseignant	character varying (25)	
pass_engg	Confirme mot de passe	character varying (25)	

3. Table niveau

Nom du champ	description	type	Clé(s)
id_niv	Identificateur niveau	integer	primaire
lib_niv	Libellé niveau d'étude	character varying(20)	

4. Table spécialité

Nom du champ	description	type	Clé(s)
id_spec	Identificateur spécialité	integer	primaire
lib_spec	Libellé spécialité	character varying (50)	
Id_niv	Identificateur niveau	integer	étrangère

5. Table semestre

Nom du champ	description	type	Clé(s)
id_sems	Identificateur semestre	integer	primaire
Lib_sems	Libellé semestre	character varying(20)	
Id_niv	Identificateur niveau	integer	étrangère

6. Table section

Nom du champ	description	type	Clé(s)
id_sect	Identificateur section	integer	primaire
Lib_sect	Libellé section	character varying(20)	
Id_spect	Identificateur spécialité	integer	étrangère

7. Table module

Nom du champ	description	type	Clé(s)
id_mod	Identificateur module	integer	primaire
lib_mod	Libellé module	character varying(20)	
Id_sems	Identificateur semestre	Integer	étrangère

8. Table Message

Nom du champ	description	type	Clé(s)
id_msg	Identificateur message	integer	primaire
Auteur_msg	Auteur message	character varying(20)	
Objet_msg	Objet message	character varying(20)	
Cont_msg	Contenu message	text	
Date_msg	Date message	date	
Mat_ensg	Matricule enseignant	Integer	étrangère
Mat_etud	Matricule étudiant	Integer	étrangère
Id-ats	Identificateur administrateur et ATS	Integer	étrangère

9. Table cours

Nom du champ	description	type	Clé(s)
id_cour	Identificateur cours	integer	primaire
date_cour	Date cours	date	
titre_cour	Titre du cours	character varying(20),	
Id_mod	Identificateur module	integer	étrangère

10. Table réponse

Nom du champ	description	type	Clé(s)
id_rep	Identificateur réponse	integer	primaire
Auteur_rep	Auteur réponse	character varying(20)	
Objet_rep	Objet réponse	character varying(20)	
Cont_message	Contenu message	text	
Date_rep_msg	Date réponse de message	date	
Id_msg	Identificateur message	integer	étrangère

11. Table forum

Nom du champ	description	type	Clé(s)
id_form	Identificateur forum	integer	primaire
Suj_form	Sujet forum	character varying(20)	
Cont_form	Contenu forum	text	
Date_form	Date forum	date	
Mat_ensg	Identificateur enseignant	Integer	étrangère
Mat_etud	Identificateur étudiant	integer	étrangère

12. table commentaire

Nom du champ	description	type	Clé(s)
id_comt	Identificateur commentaire	integer	primaire
Auteur_comt	auteur Commentaire	character varying(20)	
Cont_comt	Contenu commentaire	text	
Date_comt	Date commentaire	date	
id_form,	identificateur forums	Integer	étrangère

13. table affichage

Nom du champ	description	type	Clé(s)
id_afch	Identificateur affichage	integer	primaire
sujet_afch	Sujet affichage	character varying(20)	
Cont_afch	Contenu affichage	text	
Date_afch	Date affichage	date	
Id_group	Identificateur group	integer	Etrange

14. table événement

Nom du champ	description	type	Clé(s)
Id_event	Identificateur événement	integer	primaire
auteur_event	Auteur événement	character varying(20)	
descrip_event	Description événement	text	
date_event	Date événement	date	
mat_etud	Matricule étudiant	character varying(25)	étrangère
mat_engg	Matricule enseignant	character varying(25)	étrangère

15. Table perdu_trouver

Nom du champ	description	type	Clé(s)
<u>id_lost</u>	Identificateur perdue trouvé	integer	Primaire
objet_lost	Objet perdue ou trouvé	character varying(20)	
descrip_lost,	Description	text	
date_lost	La date	date	
Mat_engg	matricule enseignant	character varying(25)	étrangère
Mat_etud	matricule étudiant	character varying(25)	étrangère

16. Table groupe

Nom du champ	description	type	Clé(s)
id_group	Identificateur groupe	integer	primaire
Nom_gpr	Nom de groupe	character varying(20)	
descrip_gpr	Description de groupe	text	
date_gpr	Date création de groupe	date	
Mat_etud	Matricule étudiant	Integer	étrangère
Mat_ensg	Matricule enseignant	Integer	étrangère
mat_ats	Matricule ATS	Integer	étrangère

17. Table partage

Nom du champ	description	type	Clé(s)
id_part	Identificateur partage	integer	primaire
sujet_prtg	Sujet partage	character varying(20)	
contenu_prtg	Contenu de partage	text	
date_prtg	Date de partage	date	
url_prtg	Chemin de fichier a partagé	character varying(50)	
Id_group	Identificateur groupe	Integer	étrangère

17. Table ATS

Nom du champ	description	type	Clé(s)
mat_ats	Matricule ATS	character varying (20)	primaire
nom_ats	Nom de l'ATS	character varying (20)	
prenom_ats	Prénom l'ATS	character varying (20)	
statut_ats	Statut d'ATS	character varying (20)	
Email_ats	Email ATS	character varying (20)	
Login_ats	Login ATS	character varying (20)	
Pass_ats	Mot de passe ATS	character varying (20)	

18. Table enseigne

Nom du champ	description	type	Clé(s)
id_modul	Identificateur module	integer	étrangère
Mat_ensg	Matricule enseignant	integer	étrangère

Conclusion

A l'issue de ce chapitre, nous avons introduit les objectifs de notre application. Pour les atteindre, nous avons proposé une solution fondée sur une analyse et une conception modélisées à l'aide du langage de modélisation unifié UML. Pour cela nous avons :

Spécifié les divers cas d'utilisations de notre application ; Conçu les diagrammes des cas d'utilisations, de séquence et de classe.

Le chapitre suivant sera consacré à la réalisation de notre application, en présentant les outils de Développement utilisés et les différentes fonctionnalités de notre application à travers ses différentes interfaces.

Introduction

Après avoir présenté dans le chapitre précédent les différentes étapes d'analyse et de conception, nous allons présenter dans ce dernier chapitre la technologie utilisée, l'environnement et les outils de développement de notre application Web ainsi que des exemples d'interfaces développées pour illustrer ses principales fonctionnalités.

I. Technologie utilisé

I.1. java

Java est un langage de programmation informatique orienté objet moderne développé par **Sun Microsystems** (aujourd'hui racheté par **Oracle**) mais également à une plate-forme : son nom complet est « Java SE » pour *Java Standard Edition*, et était anciennement raccourci « J2SE ». Celle-ci est constituée de nombreuses bibliothèques, ou API. Une de ses plus grandes forces est son excellente portabilité : une fois votre programme créé, il fonctionnera automatiquement sous Windows, Mac, Linux, etc.

La technologie java est aujourd'hui incontournable, tant pour le développement d'applications autonomes que pour l'utilisation des outils orientés web. Elle permet l'intégration de l'ensemble des fonctionnalités de java Enterprise Edition (XML, base de données service web, système distribués CORBA,...etc).

- On peut faire de nombreuses sortes de programmes avec Java :
 - des applications, sous forme de fenêtre ou de console ;
 - des applets, qui sont des programmes Java incorporés à des pages web ;
 - et bien d'autres ! JEE, JMF, J3D pour la 3D...

Nous intéressons ici à J2EE:

I.2. Définition de JEE [12]:

Le terme « Java EE » signifie *Java Enterprise Edition*, et était anciennement raccourci en « J2EE ». Il fait référence à une extension de la plate-forme standard. Autrement dit, la plate-forme Java EE est construite sur le langage Java et la plate-forme Java SE, et elle y ajoute un grand nombre de bibliothèques remplissant tout un tas de fonctionnalités que la plate-forme standard ne remplit pas d'origine. L'objectif majeur de Java EE est de faciliter le développement d'applications web robustes et distribuées, déployées et exécutées sur un serveur d'applications.

II. L'environnement de développement

II.1. Les langages utilisés

II.1.1. X HTML (Hyper Text Markup Langage)

C'est un langage de balisage servant à **écrire des pages** pour le World Wide Web. Conçu à l'origine comme le successeur d'HTML, XHTML se fonde sur la syntaxe définie par XML.

Il s'agit en effet de présenter un contenu affichable non seulement par les ordinateurs classiques, mais également sans trop de dégradation par des PDA bien moins puissants

II.1.2. JavaScript

JavaScript (initialement appelé Live script) a été développé par Netscape puis a été repris par la firme Sun. Les scripts sont des instructions (des lignes de code) interprétées par les navigateurs Netscape et Internet explorer. Le JavaScript n'a cessé d'évaluer avec les versions des navigateurs. JavaScript est un langage de Script qui s'incorpore au langage HTML de présentation des pages web. Les scripts vont permettre de rendre une page web plus dynamique.

II.1.3. CSS

CSS signifie en anglais « Cascading Style Sheets » et se traduit « feuilles de style en cascade ». On utilise le langage CSS pour **décrire la présentation** d'un document écrit en HTML ou XML. Le CSS décrit les couleurs, la police...

Le CSS permet de rendre un document plus agréable à lire, mieux présenté... Le CSS a donc pour rôle d'améliorer la mise en page, de séparer la structure de sa présentation et d'améliorer l'accessibilité des pages web. Le langage CSS n'est autre que des feuilles de style en cascade.

II.1.4. JSF

Framework destiné à la plate-forme Java, permettant de développer des **interfaces graphiques améliorées** pour des applications web exécutées côté serveur. JSF se compose d'un ensemble d'API servant notamment à représenter les composants graphiques, à gérer les états et à supporter les événements. Il dispose également d'un ensemble de balises conçues pour exprimer les interfaces JSF à l'intérieur d'une page JSP.

II.1.5. Primefaces

Le framework utilisé est JSF (« Java Server Faces »). JSF dispose de nombreux composants variés favorisant la réalisation d'applications Web avec une interface efficace et agréable pour les utilisateurs. En revanche, le JSF est très lourd.

Pourquoi Primefaces ?

- Associé à la bibliothèque de composants graphiques PrimeFaces, JSF gagne en productivité et en efficacité.

-Les composants Primefaces proposent des fonctionnalités prêtes à l'emploi, nombreux, divers et de qualité.

- Il y a beaucoup de Widgets pour la gestion.

- Il y a une bonne documentation.

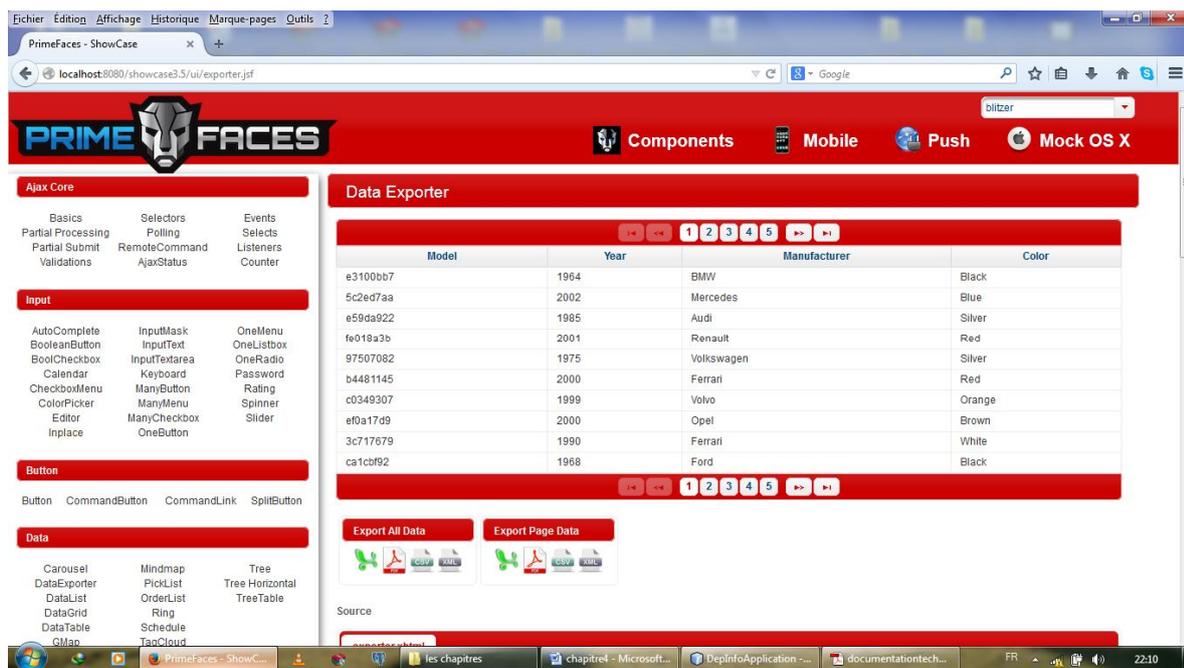


Figure. IV.1. Interface Primefaces

II.1.6. Environnement de développement netbeans IDE 7.4

NetBeans est un environnement de développement intégré (EDI), placé en open source par Sun en juin 2000 sous licence CDD1 et GPLv2 (Common Development and Distribution License). En plus de java, netbeans permet également de supporter différents autres langages, comme python, C, C++, JavaScript, XML, Ruby, PHP et HTML. Il comprend toutes les caractéristiques d'un IDE moderne

L'environnement de base comprend les fonctions générales suivantes :

- Configuration et gestion de l'interface graphique des utilisateurs,
- Support de différents langages de programmation,
- Traitement du code source (édition, navigation, formatage, inspection...)
- Fonctions d'import/export depuis et vers d'autres IDE, tel qu'Eclipse ou jBuilder,

- Accès et gestion de bases de données, serveurs web, ressources partagées,
- Gestion des tâches (à faire, suivi...),
- Documentation intégrée.

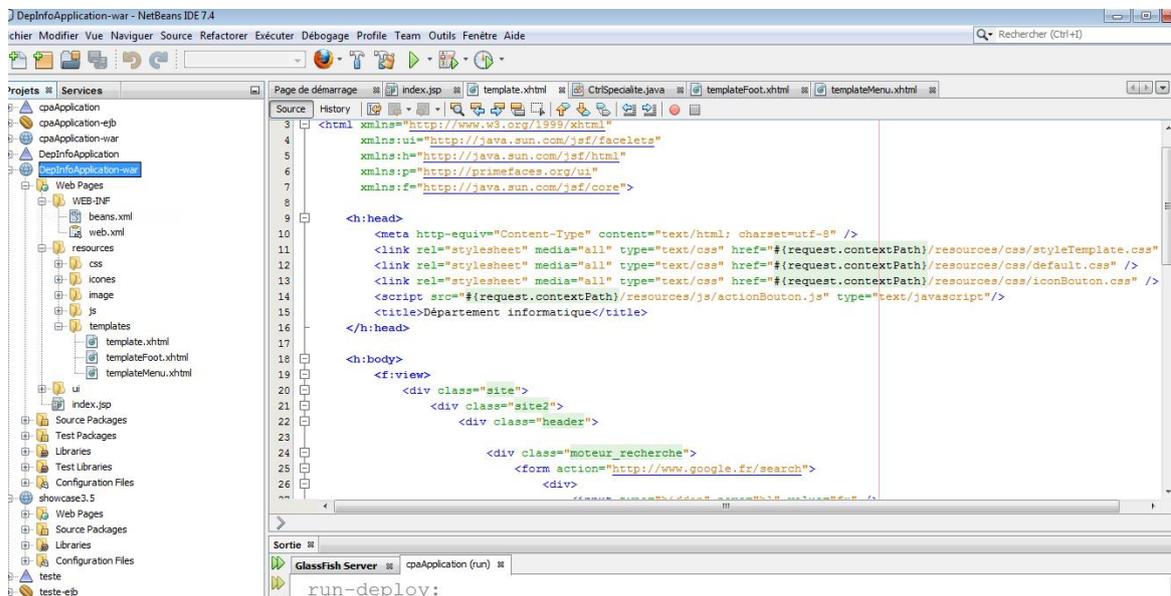


Figure. IV.2. Interface Netbeans

III. Les outils utilisés

III.1. Les serveurs

III.1.1. Le serveur glassfish 3.1

Glassfish est le nom du serveur d'applications "Open Source" Java EE 5 et désormais Java EE 6 avec la version 3 et qui sert de fondation au produit "Oracle GlassFish Server" (anciennement Sun Java System Application Server de Sun Microsystems)

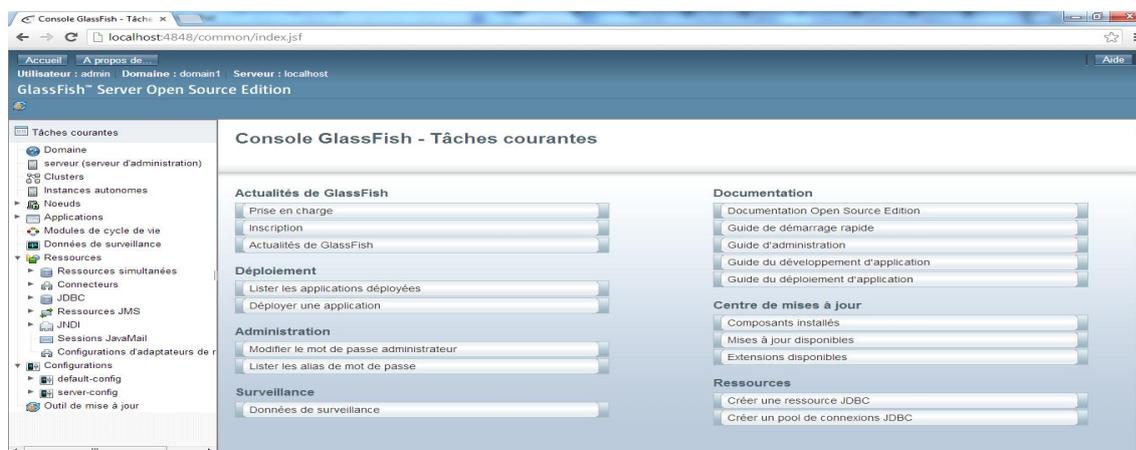


Figure IV.3. Interface du serveur GlassFish

III.1.2. Le serveur de base de données PostgreSQL 9.3

Les bases de données (BD) ont pris aujourd'hui une place essentielle dans l'informatique, plus particulièrement en gestion, et pour assurer la sécurisation et la structuration d'une structure quelconque il est recommandé d'utiliser un système de gestion de base de données (SGBD). Il existe plusieurs SGBD parmi lesquels le SGBD postgresql, qui est l'un des systèmes les plus utilisés et que nous allons présenter dans ce qui suit.

- ◆ PostgreSQL est un SGBD relationnel objet Open source implémenté par l'université de Berkeley. Les fonctions clés du modèle objet de PostgreSQL sont les classes, l'héritage et la surcharge.
- ◆ PostgreSQL est un logiciel « modulaire » possédant un langage d'écriture de procédures similaire à celui d'Oracle mais également d'autres interfaces de programmation.

Voici les fonctions clés du modèle orienté objet de PostgreSQL :

- Les classes : une classe correspond à un ensemble d'objets possédant un identificateur unique.
- L'héritage : la notion d'héritage correspond à une organisation hiérarchique des tables. Par exemple, si deux tables se trouvent dans une relation parent/enfant les informations contenues dans la table parent sont également disponibles dans la table enfant.
- La surcharge : on parle de surcharge de fonction lorsqu'une fonction peut être définie plusieurs fois avec des paramètres différents.

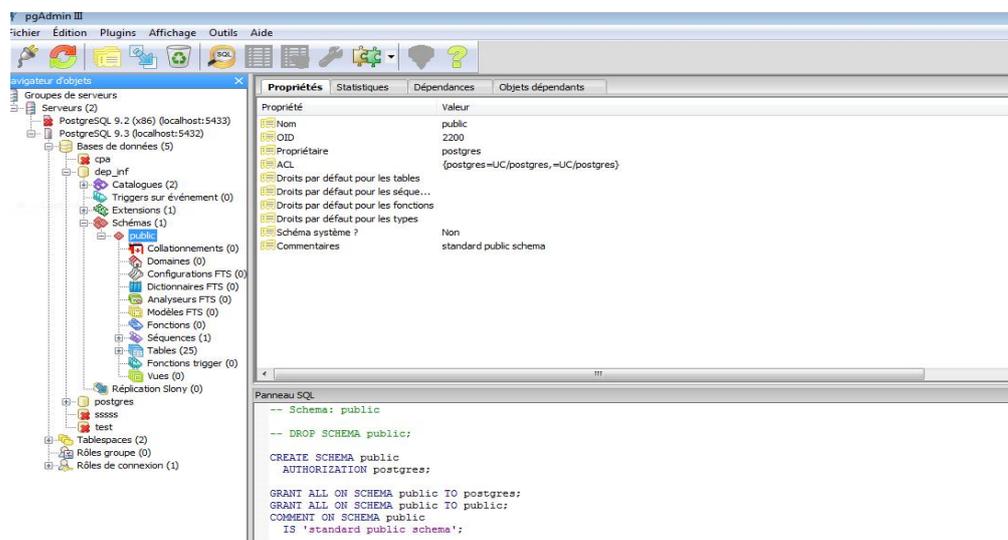


Figure IV.4. Interface PostgreSQL 9.3

IV. les Interfaces de notre application

1. Page d'accueil :

C'est la première page téléchargée et visualisée par les visiteurs, les enseignants, les étudiants et les ATS c'est la page principale du site car elle donne une idée générale sur les fonctionnalités de notre application.

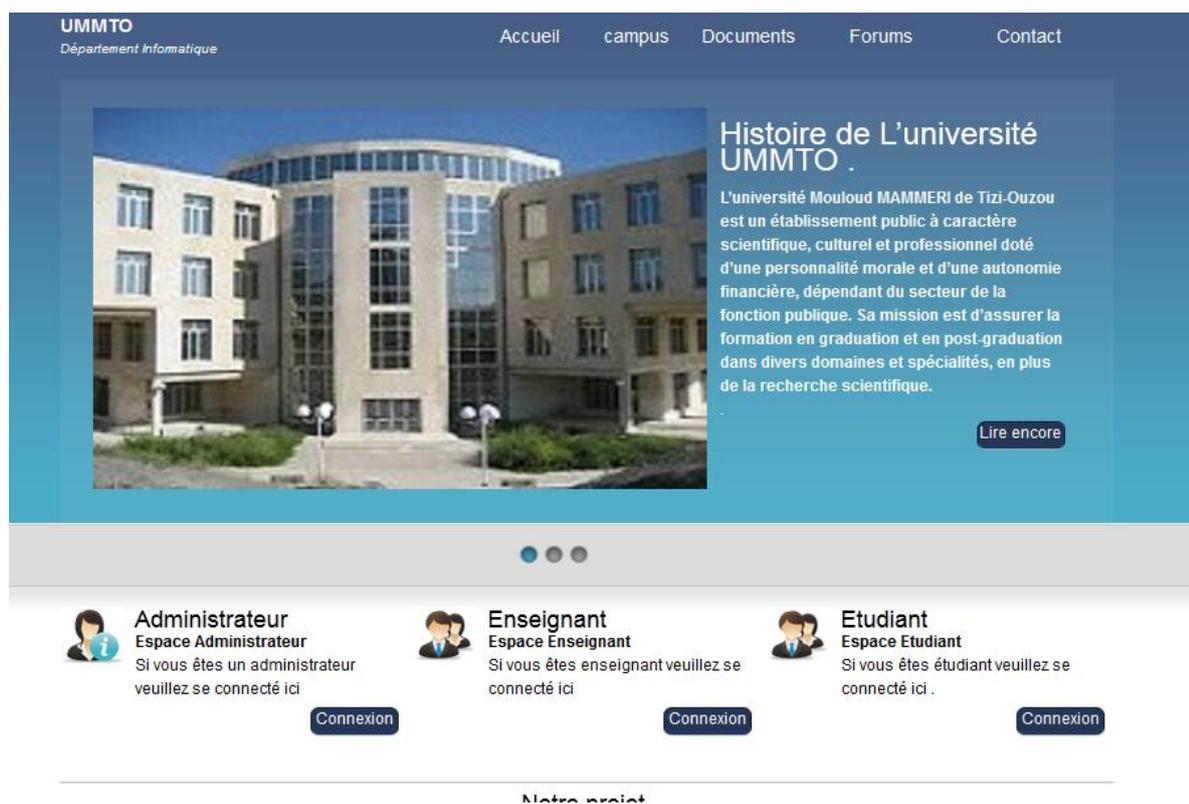


Figure .IV.5. Capture d'écran de l'interface « page d'accueil »

2. Page Espace administrateur :

Les fenêtres suivantes représentent l'espace administrateur, elles permettent à l'administrateur et aux ATS de s'inscrire ou s'authentifier pour accéder à leurs espace de travail.

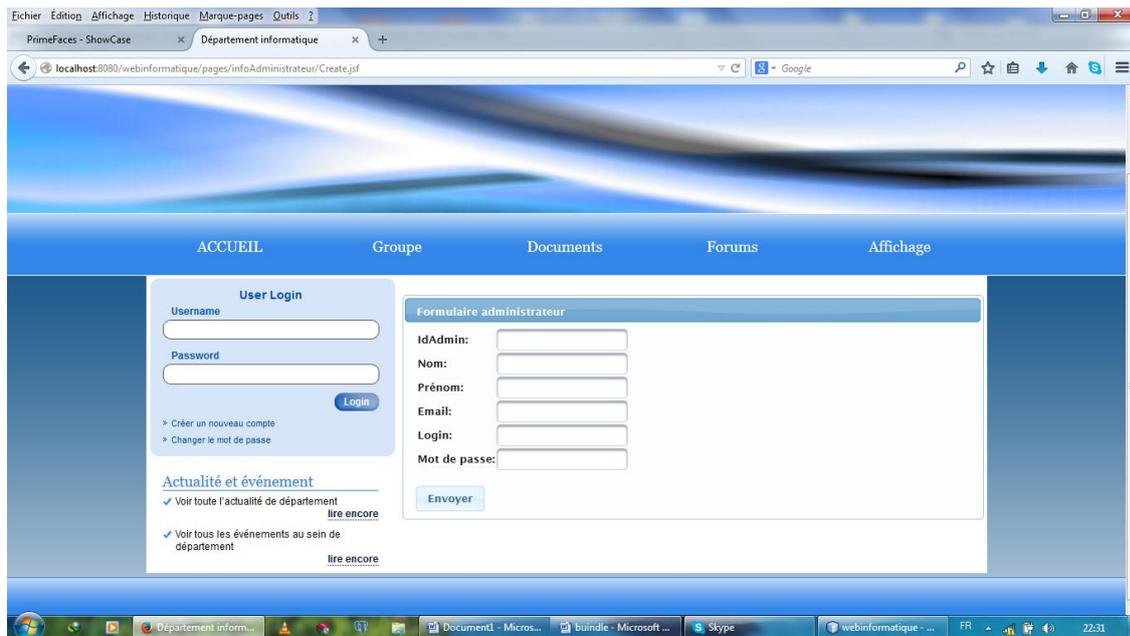


Figure .IV.6 . Capture d'écran de l'interface « authentification administrateur et ATS »

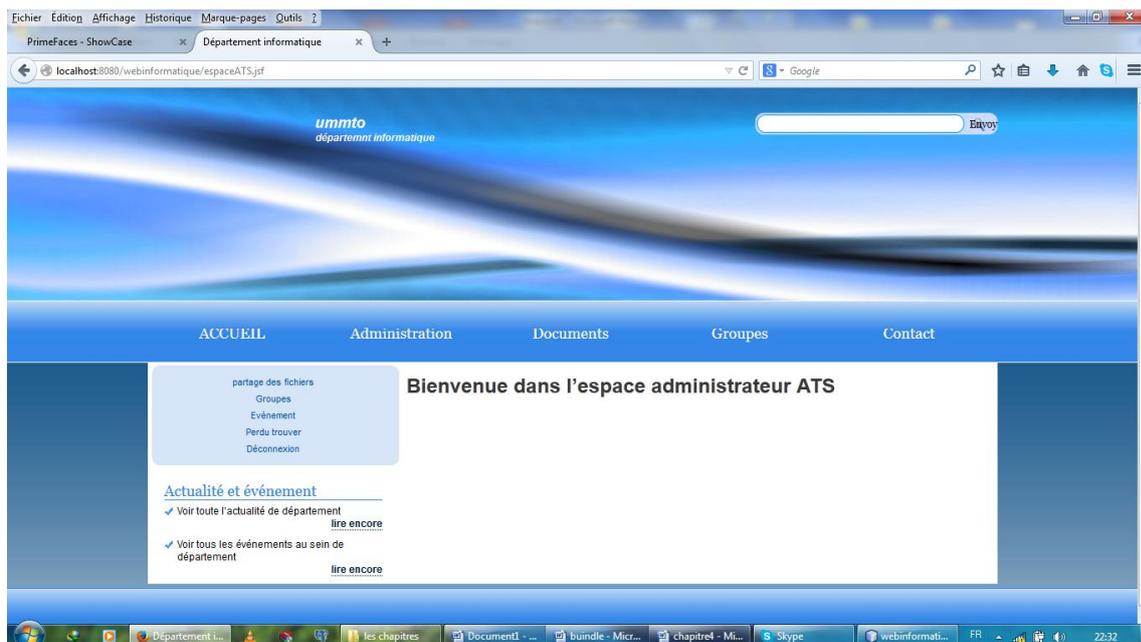


Figure .IV.7 . Capture d'écran de l'interface « espace administrateur et ATS »

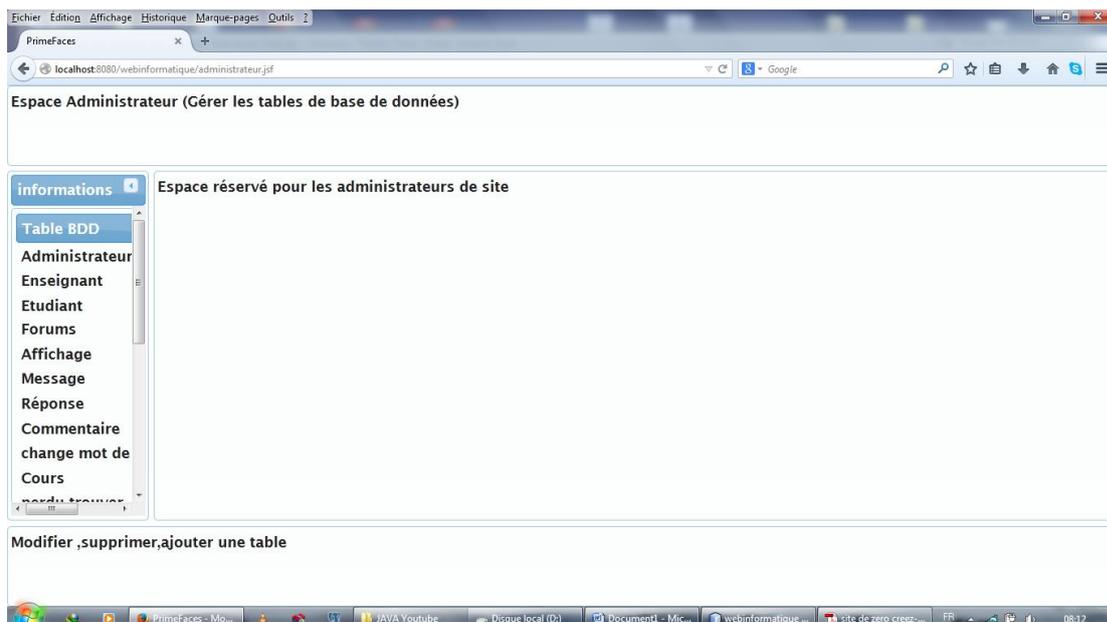


Figure .IV.8 . Capture d'écran de l'interface « espace administrateur »

3. Page Espace Enseignant :

Les fenêtres suivantes permettent à l'enseignant de saisir des informations personnelles dans un formulaire d'inscription et s'il est inscrit déjà, l'enseignant peut s'authentifier sur la même page pour accéder à son espace personnelle.

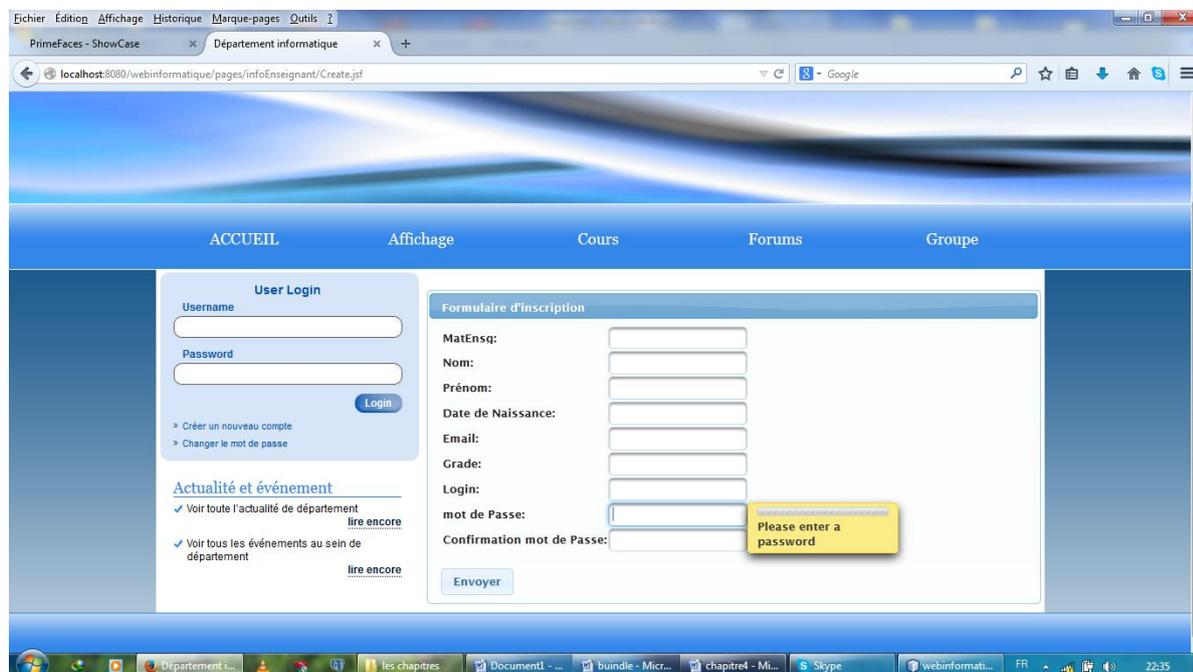


Figure .IV.9.Capture d'écran de l'interface « inscription Enseignant »

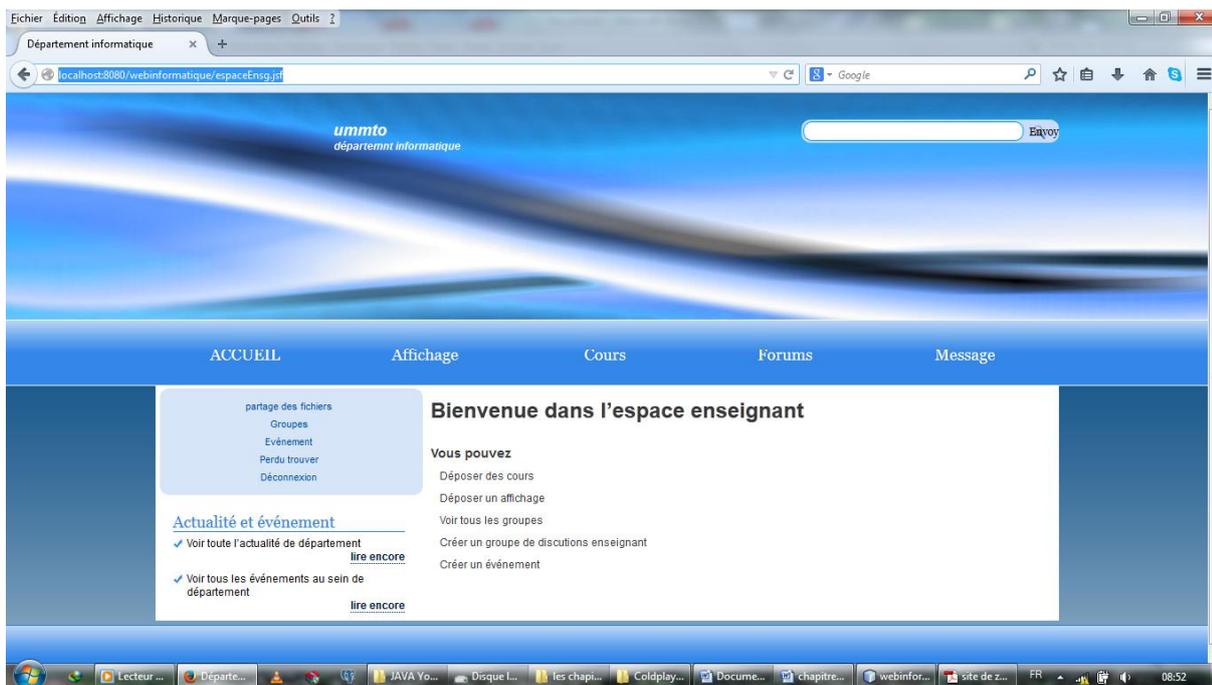


Figure. IV.10. Capture d'écran de l'interface « Espace Enseignant »

4. Page Espace Etudiant :

Les fenêtres suivantes permettent à l'étudiant de saisir des informations personnelles dans un formulaire d'inscription et s'il est déjà inscrit, l'étudiant peut s'authentifier sur la même page pour accéder à son espace personnelle.

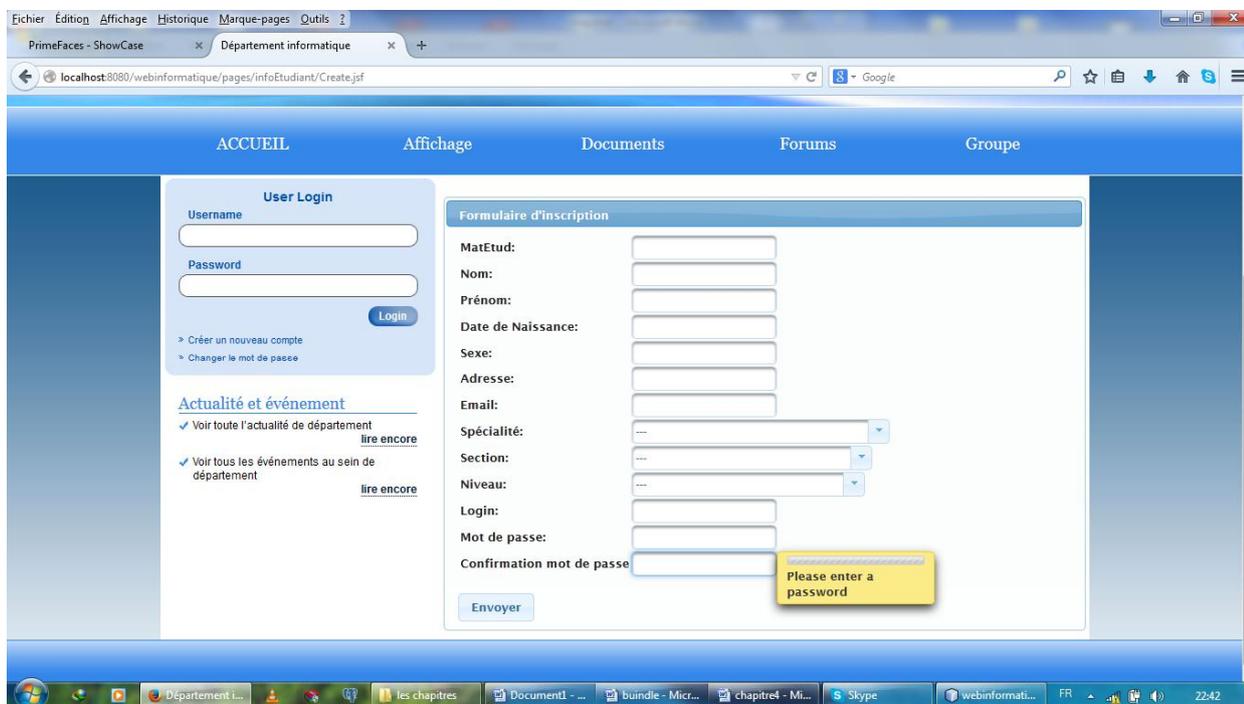


Figure. IV.11. Capture d'écran de l'interface « Formulaire d'inscription Etudiant »

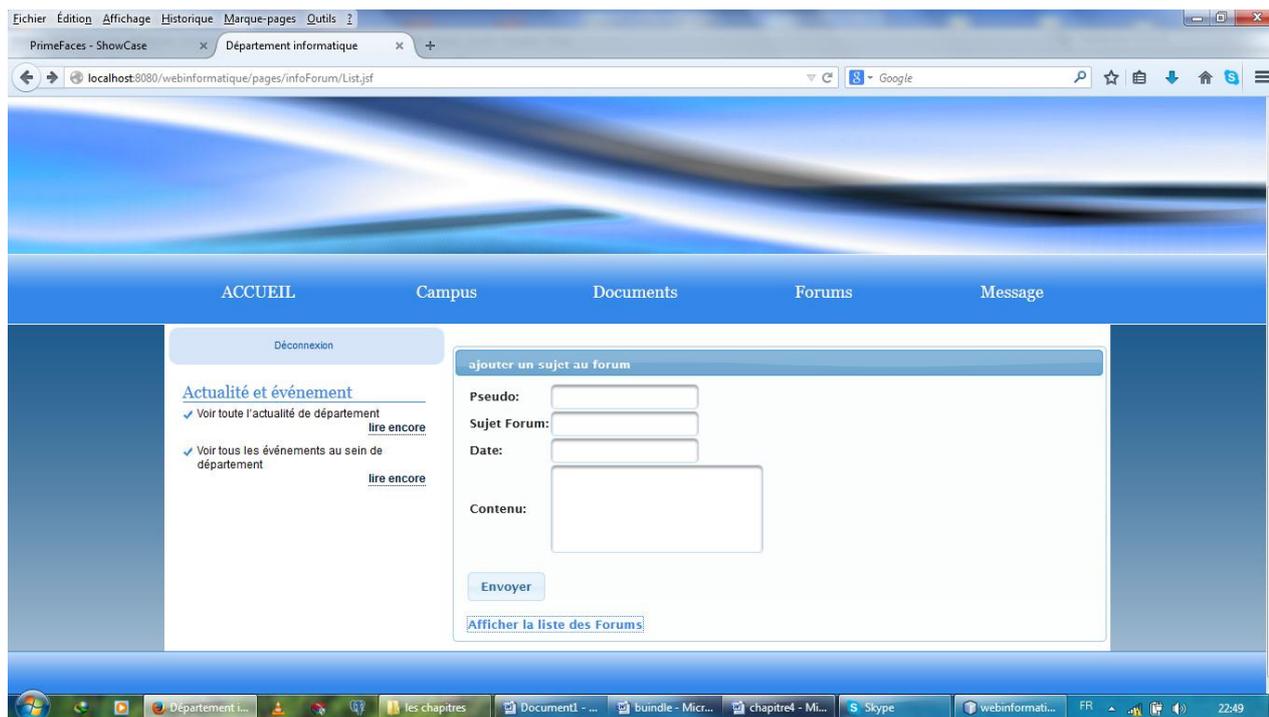


Figure. IV.12. Capture d'écran de l'interface « Ajouter un sujet au forum »

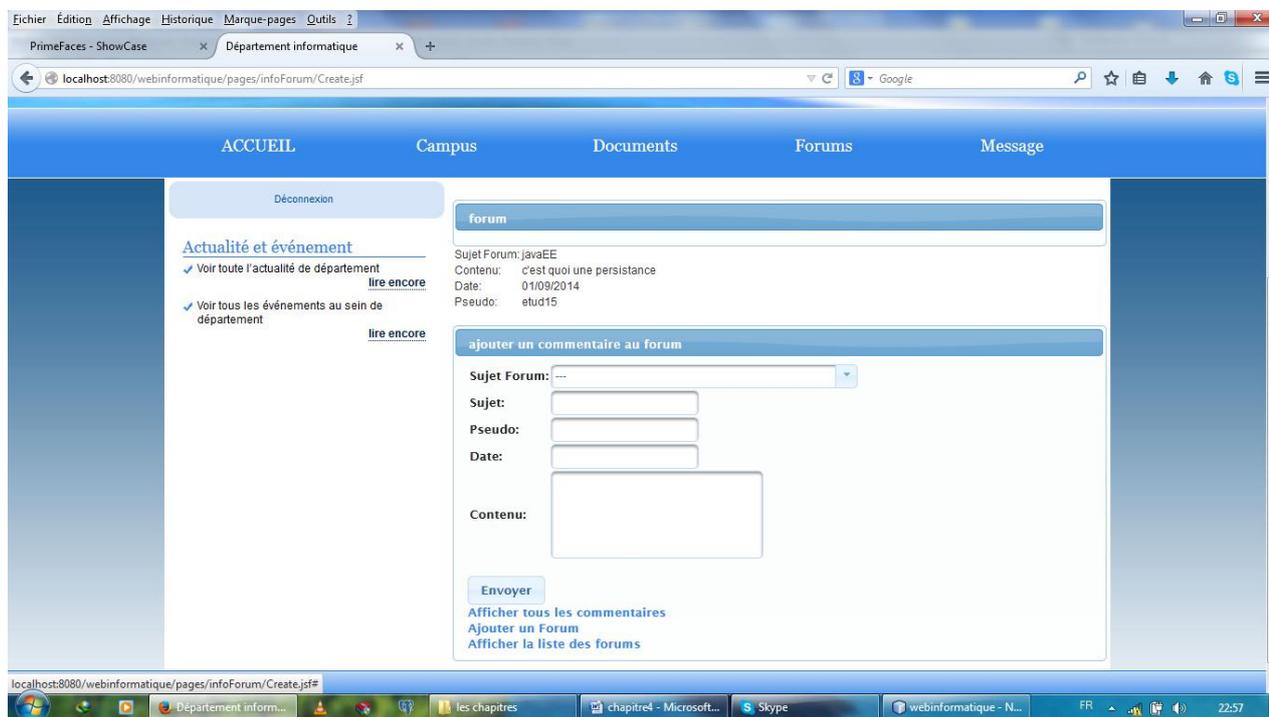


Figure. IV.13. Capture d'écran de l'interface « Ajouter un commentaire au forum »

Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons abordés la réalisation de notre application d'une manière générale. Nous avons insisté sur les outils de travail et la présentation de quelques interfaces.

L'objectif de notre projet est de créer un site web social et collaboratif pour le département informatique, offrant un ensemble de services tels que l'accès à la documentation, la consultation des messages et la consultation des affichages. L'application offre aussi un service collaboratif, le forum, permettant une interactivité entre les différents acteurs du département et ainsi une activité social où les étudiants et les enseignants peuvent partager des fichiers (images, vidéo), et participer aux événements de département informatique.

Plusieurs technologies ont été nécessaires pour la réalisation de notre projet, on citera donc les langages XHTML, JavaScript, JavaEE (le Framework JSF) et le CSS pour la réalisation des pages web, PostgreSQL (pgAdmin III) pour l'élaboration des requêtes d'interrogation de la base de donnée, et enfin le logiciel NetBeans IDE 7.4 pour l'écriture du code.

Après le passage par les différentes étapes de développement, l'application a abouti à un logiciel fonctionnel qui répond globalement aux critères imposés dans ce domaine.

Le présent travail nous a permis d'acquérir des connaissances dans le domaine de la programmation web, de gagner de larges connaissances sur les langages de programmations et d'augmenter nos connaissances en conception logicielle.

[1] : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Université>

[2] : http://fr.wikipedia.org/wiki/Universit%C3%A9_Mouloud_Mammeri_de_Tizi_Ouzou

[3] : Titre : Internet et commerce électronique.

Auteur : Lionel Bocherberg.

Edition : 2eme édition.

[4] : « Les services de l'internet » D.Gonzalez édition 2002.

[5] : **Titre** : Architecture et Technologie des ordinateurs.

Auteur : Paolo Zanella & Yves Ligier.

Edition : Dunod 4eme édition. 2005.

[6] : Mémoire de fin d'études Diplôme d'ingénieur ; Hadj-akli Djamilia : thème Conception et réalisation d'une application web pour Le suivi de la vente en ligne au niveau de district GPL Naftal de Tizi –Ouzou ; 2009 / 2010

[7] http://fr.wikipedia.org/wiki/Web_2.0

[8] : Titre : Technologies et architecture Internet

2e Edition DUNOD .2003 Pierre-Yeves Cloux, David Doussot, Aurélien Geron

[9] : Document PDF qui se trouve sur :

URL: http://www.ac-grenoble.fr/ugine/joomla/documents/isn/reseaux_sociaux.pdf.

[10] : Jim Conallen, « concevoir des application web avec UML », Editon Eyrolle,2000.

[11] : Richard GRIN, " Introduction aux bases de données, modèle relationnel".

Université de Nice, janvier 1999

[12] : document PDF Projet 3 tiers : Choix de Solutions

Profession : Ingénieur Recherche et Développement.

Bibliographie annexe

[1] : document : pfe de j2EE, fichier PDF :

Fac-sciences-unv_batna.dz/cs/enseignants/guezouli.../projet_03.pdf

[2] : document : introduction à la plateforme J2EE, fichier PDF :

www.mcours.net/cours/pdf/onfo/ introduction_ à _la_ plateforme_ J2EE. PDF

[3] : site web : www.wikipédia.fr

[4] : document : introduction à la plateforme J2EE, fichier PDF :

www.mcours.net/cours/pdf/onfo/ introduction_ à _la_ plateforme_ J2EE. PDF

[5] : document : J2EE vs Net Centre d'enseignements de Grenoble 2008/2009 :

Membre-liglab.img.fr/plumejeaud/NFE107.../J2EE%20vs%20NET.pdf

I. Présentation de J2EE:

I.1. Un bref historique de J2EE [1]

L'environnement Java pour l'entreprise a commencé à émerger assez rapidement après les débuts de Java au milieu des années 90. A son origine, Java était destiné aux environnements contraints (par exemple des petits équipements électroniques). Il a en fait percé dans l'environnement du Web, notamment dans les navigateurs pour les supports d'interfaces graphiques riches la notion d'appliquette Java (en anglais applet). Les premières déclinaisons de Java dans l'environnement des serveurs sont apparues en 1997 avec les servlets, dont l'objectif est la construction programmatique de pages Web, puis avec les Entreprise Java Bean (EJB) dont l'objectif est le support de code métier (API) nécessitant un contexte d'exécution transactionnel.

Après ces premiers pas et un relatif succès de ces technologies, Sun a structuré l'offre technique autour des serveurs d'applications Java à travers le standard J2EE. L'objectif de ce dernier est de fédérer dans un cadre cohérent toutes les technologies nécessaires à la mise en œuvre des applications de l'entreprise (applications orientées <serveur>). Sun a décidé de rebaptiser son langage « Java 2 » est introduire la première version 1.2 des spécifications de J2EE en 1999. Cette version est suivie alors la version 1.3 de J2EE en 2001, puis la version 1.4 en 2003 incluant un support complet des standards XML et le support des services Web. Mais pour des raisons de marketing, Sun a décidé de rebaptiser cette plateforme « Java Entreprise Edition » (en supprimant le 2) à compter de la version 1.5, qui elle-même été changée en « 5 » et elle est devenu JEE5.

I.2 Présentation de J2EE [2]

Qu'est ce que J2EE ?

J2EE (Java 2 Enterprise Edition) est une norme proposée par la société Sun, portée par un consortium de sociétés internationales, visant à définir un standard de développement d'applications d'entreprises multi-niveaux, basées sur des composants.

On parle généralement de «plate-forme J2EE» pour désigner l'ensemble constitué des services (API) offerts et de l'infrastructure d'exécution. J2EE comprend notamment :

- Les spécifications du serveur d'application, c'est-à-dire de l'environnement d'exécution : J2EE définit finement les rôles et les interfaces pour les applications ainsi que l'environnement dans lequel elles seront exécutées. Ces recommandations permettent ainsi à des entreprises tierces de développer des serveurs d'application conformes aux spécifications ainsi définies, sans avoir à redévelopper les principaux services.
- Des services, au travers d'API, c'est-à-dire des extensions Java indépendantes permettant d'offrir en standard un certain nombre de fonctionnalités. Sun fournit une implémentation minimale de ces API appelée J2EE SDK (J2EE Software Development Kit).

Dans la mesure où J2EE s'appuie entièrement sur le Java, il bénéficie des avantages et inconvénients de ce langage, en particulier une bonne portabilité du code.

De plus, l'architecture J2EE repose sur des composants distincts, interchangeables et distribués, ce qui signifie notamment :

- Qu'il est simple d'étendre l'architecture.
- Qu'un système reposant sur J2EE peut posséder des mécanismes de haute disponibilité, afin de garantir une bonne qualité de service.

I.3. Pourquoi choisir Java EE ?

- ✓ la portabilité
- ✓ l'indépendance,
- ✓ la sécurité
- ✓ la multitude de bibliothèques proposées
- ✓ la plateforme Java EE est basée sur des spécifications donc les projets sont portables sur n'importe quel serveur d'applications conforme (Tomcat, JBoss, WebSphere...)
- ✓ l'implémentation est gratuite
- ✓ Un développement multi tiers

I.4. Technologie de J2EE:

J2EE ajout nombreuses couches de niveau entreprise au-dessus de la plate-forme J2SE – Java Standard Edition. Chaque couche est conçue pour supporter une différente technologie de développement.

- ✚ **Technologie web application:** technologies liées à la production des interfaces web dynamiques, par exemple JSP (Java Servlet Pages) et servlet.

- ✚ **Technologie entreprise application:** technologies plus directement liées à la logique de business : EJB (Enterprise Java Bean), JavaMail, JMS (Java Message Service), JTA (Java Transaction), etc.

- ✚ **Technologie web services:** technologies utiles au développement des applications adhérentes au paradigme SOA (Service Oriented Architecture) : web services, JAX-WS (java API for XML-based web services), JAX-RPC (Java API for XML-Based RPC).

- ✚ **Technologie management et sécurité:** technologies liées à la gestion de la technologie entreprise afin de réaliser l'accès et l'échange d'information entre machines et services distribués : JAAS (Java Authentication and Authorization Service), JCA (Java Connector Architecture).

I.5. Spécifications de la plate forme JEE

JEE comporte des spécifications qu'on peut les regrouper en deux grands parties :

- ✚ Les APIs ;
- ✚ Les serveurs d'applications.

I.5. 1. Les APIs.

Les APIs sont des extensions Java, forment une collection d'outils logiciels permettant d'offrir en standard un certain nombre de fonctionnalités, Sun fournit une implémentation minimale de ces APIs nommée J2EE SDK (JEE SOFTWARE DEVELOPMENT KIT). On peut regrouper ces APIs en trois groupes principales :

- Composants
- Services d'infrastructures
- Services de communications.

1. Les composants [3]

Un composant est un fichier simple, contenant généralement du code compilé. Il est possible de créer des composants avec la majorité des langages. Aussi il peut être vu comme une unité qui regroupe un certain nombre de fonctionnalités qui peuvent être appelées depuis un programme externe ou client.

On peut faire une séparation entre les composants existants selon leur exécution :

■ Composants exécutés sur le client (clients et applets).

Peuvent être application client ou applet.

❖ Client JEE

Un client JEE peut être client web ou application client.

○ Client web

Un client web est appelé client léger qui n'a généralement pas de requête de BDD. L'utilisation de client web permet de charger les opérations lourdes au niveau de l'entreprise beans et sont exécutées sur le serveur JEE où ils peuvent exploiter les avantages des technologies JEE (sécurité, la vitesse, les services ...) sur le serveur. Un client web a besoin de deux fonctionnalités principales :

- Les pages web dynamiques avec les différents langages à balisage (HTML, XML), ces pages sont générés par les composants web au niveau du client web.
- Le navigateur web qui affiche les pages reçus par le serveur.

○ Application client

L'application client fonctionne au niveau de la couche métier, et peut accéder directement à l'entreprise Bean. Généralement les utilisateurs possèdent une interface graphique (GUI) pour exécuter l'application client (on utilise l'API Swing ou Abstract window toolkit).

❖ Applet

Une applet est une petite application java qui a les caractéristiques de pouvoir s'exécuter via un navigateur .en effet, la plupart des navigateurs aujourd'hui, dispose d'une machine virtuelle capable d'interpréter les bytes code inclus dans une page HTML.

Il existe plusieurs différences entre application et applets. En effet, les applets fournissent un certain nombre de fonctionnalités supplémentaires propres à leur contexte d'utilisation, comme la possibilité de communiquer avec le navigateur ou même entre applets. Mais la plus notable, réside dans la sécurité qui leur est associée.

■ Composants exécutés sur le serveur.

Sont des composants web ou bien EJB.

❖ Composants WEB : Sont des servlets, JSP ou JSF.

- **Servlet** Ou « *un peu d'HTML dans beaucoup de Java...* »:

Une servlet est un composant du coté serveur, considérée comme une classe qui permet une communication avec un protocole « requête / réponse ». Autrement dit, une servlet est un programme qui s'exécute coté serveur en tant qu'une extension du serveur. Elle reçoit une requête du client, elle effectue des traitements et renvoie le résultat.

L'utilisation des servlets permet la génération de pages web dynamiques qui utilisent le protocole HTTP, ou aussi n'importe quel autre protocole reposant sur le principe de servlet.

Une servlet est une classe java qui implémente les méthodes doPost et/ou doGet .

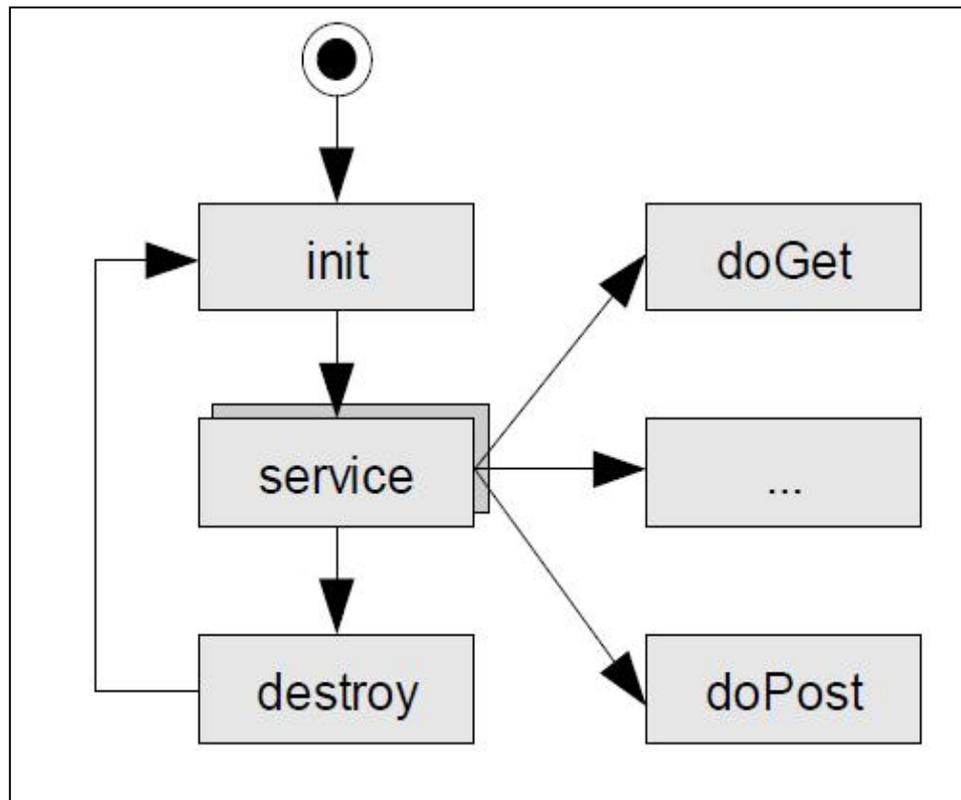


Figure 1. Cycle de vie d'une servlet

- **init ()** : initialisation de la servlet chargement du code.
Souvent effectué lors de la première requête cliente (doGet, doPost) Allocation d'un pool de threads
- **doGet ()** : Traitement des requêtes HTTP GET
- **doPut ()** : Traitement des requêtes HTTP PUT
- **doPost ()** : Traitement des requêtes HTTP POST
- **destroy ()** : Destruction de la servlet par le serveur
 - La méthode Init est appelé une seule fois au chargent de la servlet.
 - La méthode service est appelée à chaque requête http (client)
 - La méthode destroy est appelée une seul fois lorsque le conteneur détruit la servlet.
- **JSP : Java Server Page** Ou « un peu de Java dans beaucoup d'HTML... »

Les JSPs (pour Java Server Pages) est une technologie qui permet d'écrire très facilement des pages dynamiques en insérant des portions de code java dans une page html. Destiné à l'origine à la présentation des données, une page JSP permet de définir le design d'une page (en HTML) et d'y intégrer les données (grâce aux portions de code java).cette technologie favorise donc la séparation de la présentation et du contenu.

D'un point de vu plus technique, une page java est donc constitue de code HTML dans lequel sont insérées des code java délimitées par des balises particulières .l'intégralité du code est portable puisque tout comme un code java, il sera compilé et exécuté comme Servlet .

A la différence d'une Servlet, il sera par contre compilé au vol (lors de chaque invocation par un moteur de JSP. Enfin, les pages JSP offrent les possibilités d'importer des classes java et d'accéder à des objets java.

- **JSF**

(**Java Server Faces**) Un cadre standard de composants pour construire des interfaces utilisateur riches pour les applications Java. Java Server Faces exécuté sur le serveur, mais sans affichés sur le client.

La technologie JSF représente un Framework basé sur les composants utilisateurs utilisés pour construire des applications web. L'API de JSF permet de représenter les composants, de gérer leur état et leur comportement. Elle facilite l'écriture d'interfaces utilisateurs en fournissant une bibliothèque de contrôles

- Simples : zones de saisie classiques, boutons, liens hypertextes.
- Complexes : tableaux de données ...
- Elle permet même de créer ses propres composants, ou d'enrichir les composants existants.

JSF permet principalement de:

- Faciliter le développement de pages web grâce à un Framework basé sur les composants. représenter les composantes UI et gérer leurs états.
- Gestion d'événements.
- Validation coté serveur.
- Conversion de données.
- Définition de la navigation des pages.

- gérer les composantes et les lier aux objets coté serveur.

Pourquoi utiliser JSF ? :

- JSF est un **standard J2EE**.
- Le support de JSF par les éditeurs J2EE est obligatoire. Actuellement, les plus grands éditeurs Java annoncent ou proposent une intégration de JSF dans leurs IDEs: (Environnement de développement intégré) comme NetBeans, Eclipse,...
- Il existe plusieurs Framework web Java dédiés au développement d'interfaces utilisateur mais aucun n'est un standard et va aussi loin que JSF.

Il bénéficie de concepts déjà éprouvés par Java 2 et J2EE (composants graphiques Swing, modèle événementiel, JSP, Servlets).

- Java Server Faces est un Framework d'interface utilisateur coté serveur pour les applications web permettant de respecter le modèle d'architecture MVC, basé sur les technologies JSP, Servlets, Xhtml...
- Le but de JSF est d'accroître la productivité des développeurs dans le développement des interfaces utilisateur tout en facilitant leur maintenance.

Quelle place dans Java/J2EE

JSF s'appuie sur les technologies précédentes:

- Génération en Servlet
- Utilisation des composants JSF dans les pages JSP
- Les composants JSF sont exposés aux JSPs grâce aux balises personnalisés.

Les Avantages de JSF

JSF permet :

- une séparation nette entre la couche de présentation et les autres couches
- un mapping entre l'HTML et l'Objet
- un modèle riche de composants graphiques réutilisables
- une gestion de l'état de l'interface entre les différentes requêtes
- JSF peut être utilisé pour générer autre chose que du HTML (XUL, XML, WML, ...)

- Possibilité de créer de nouveaux composants
 - ✓ JSF permet de combiner plusieurs composants pour aboutir à un composant plus complexe

❖ Composants métiers (EJB)

Enterprise JavaBeans (EJB) est une architecture de composants logiciels côté serveur pour la plateforme de développement [JEE](#).

Cette architecture propose un cadre pour créer des composants distribués (c'est-à-dire déployés sur des serveurs distants) écrit en langage de programmation [Java](#) hébergés au sein d'un [serveur applicatif](#) permettant de représenter des données (EJB dit *entité*), de proposer des services avec ou sans conservation d'état entre les appels (EJB dit *session*), ou encore d'accomplir des tâches de manière asynchrone (EJB dit *message*). Tous les EJB peuvent évoluer dans un contexte transactionnel.

2. Services d'infrastructures [4]

On trouve les services suivants :

- **JDBC « Java DataBase Connectivity »**

C'est une API qui permet aux programmes java d'interagir avec les bases de données SQL. Les serveurs fournissent en plus un mécanisme qui permet de réutiliser les connexions créées avec les utilisations.

- **JTA/JTS « Java Transaction Api / Java Transaction Services »**

C'est une API définissant des interfaces standard avec un gestionnaire de transaction, veut dire permettant à des applications et à des serveurs JEE d'accéder à des transactions.

- **JCA « JEE Connector Architecture »**

C'est une API de connexion au système d'information de l'entreprise, notamment aux systèmes dits "legacy" tel que les ERP (Entreprise Resource Planning).

- **JMX « Java Management Extension »**

Permet de développer des applications WEB de supervision d'applications à partir des extensions.

- **JNDI « Java Naming and Directory Interface»**

C'est une extension java standard qui fournit une API permettant de localiser et d'utiliser des ressources; il peut y avoir un appel à des services CORBA, DNS, NIS, LDAP...

3. Services de communication

- **JMS « Java Message Service »**

A pour rôle l'envoi et la réception des messages entre deux composants d'application JEE.

- **JAAS « Java Authentication And Autorisation Service »**

Permet aux applications JEE d'authentifier et autoriser l'exécution par les utilisateurs.

- **Java Mail TM Technology**

Permet l'envoi des e-mails d'une manière indépendante de la plate forme et du protocole, donc envoi de courrier électronique.

- **RMI-IIOP « Remote Method Invocation/Internet Inter-Orb Protocol »**

Cette API permet la communication synchrone entre objets.

- **Web Services**

Les web services permettent de partager un ensemble de méthodes qui pourront être appelées à distance. Cette technologie utilise XML ce qui permet d'être utilisé par n'importe quel langage et n'importe quelle plate forme.

- **XML**

N'est pas vraiment une API de JEE mais son utilisation dans cette plate forme est de plus en plus importante comme son utilisation pour les fichiers de configurations. XML est la base d'un nouveau mode de communication entre les applications.

I.5. 2. Les serveurs d'applications. [5]

Un serveur d'application est une couche software résident sur une machine serveur qui fournit les services que la technologie J2EE nécessite. Il y a plusieurs applications serveurs. Parmi les produits commerciaux on rappelle Bea WebLogic, IBM Websphere, Sun Application Serveur, Pramati, etc... Parmi les produits libres le plus connu est JBOSS. Les différences principales entre les différents serveurs d'applications sont relatives aux opérations de deploy, clustering, etc... Par contre toutes les fonctionnalités qui concernent strictement le fonctionnement des applications J2EE adhèrent aux spécifications proposées par la Sun.

Les serveurs d'application se sont développés depuis la création de J2EE. On peut distinguer principalement deux grandes catégories de serveurs :

- **Open Source** : évolue grâce à la communauté par exemples **Tomcat : Apache, Jonas : ObjectWeb, JBoss : JBoss ...**

- **Propriétaire** : évolue selon l'éditeur par exemples WebSphere : IBM, WebLogic : BEA, WebObject : Apple, Oracle Application Server : Oracle ...

I.6. Le modèle MVC

Le modèle MVC est un patron de conception (design pattern) qui consiste en trois types d'objets:

- ❖ le Modèle procure le logique métier de l'application,
- ❖ la Vue est la présentation de l'application,
- ❖ le Contrôleur est un objet qui gère les interactions entre l'utilisateur et la Vue.

Un patron de conception décrit un problème récurrent et ses solutions, les solutions ne sont jamais exactement les mêmes pour chaque occurrence du problème mais le patron de conception donne une solution générale au problème qu'il suffit d'adapter.

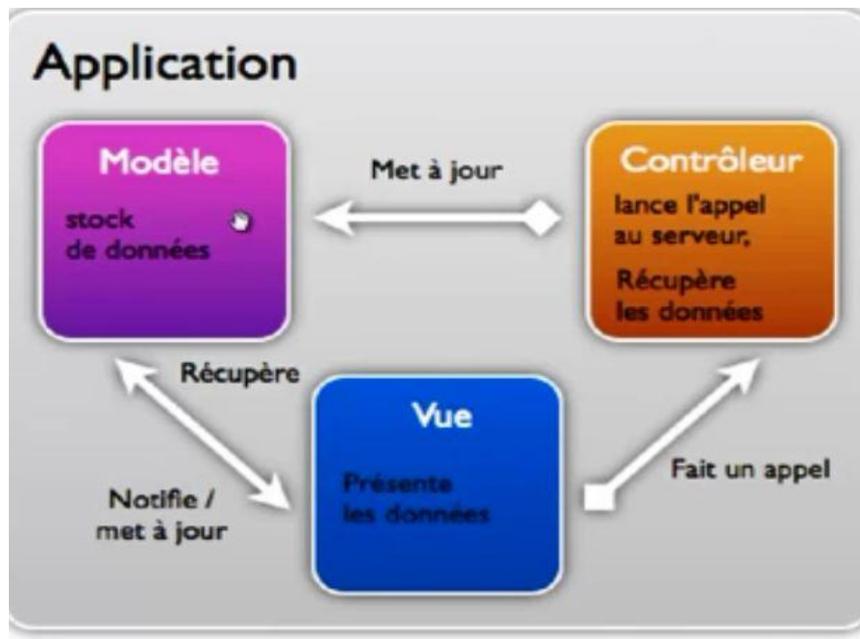


Figure 2. Modèle M.V.C.

I.7. JPA :

La couche JPA (Java Persistence Annotation) est une couche d'abstraction de la couche JDBC. Elle permet notamment de faire du Mapping Relationnel-Objet (ORM, Object Relationnal Mapping en anglais) qui consiste à modéliser la base de données sous forme d'objets pour une manipulation plus simple à travers le code Java (requêtes pré-écrites, gestion des liens entre les tables,...). Généralement la couche JPA contient une classe (entité) par table, des contrôleurs (fonctions de base implémentées) et des gestionnaires d'exceptions.

I.8. Les avantages d'utiliser JEE

L'utilisation de JEE pour développer et exécuter une application représente plusieurs avantages :

- Une architecture d'application basée sur les composants qui permet un découpage de l'application et donc une séparation des rôles lors du développement.
- La possibilité de s'interfacer avec le système d'information existant grâce à de nombreuses API : JDBC, JNDI, JMS, JCA...
- La possibilité de choisir les outils de développement et le ou les serveurs d'applications utilisés qu'ils soient commerciaux ou libres.