

**REPUBLIQUE TUNISIENNE  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR,  
DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET DES TECHNOLOGIES DE  
L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION  
UNIVERSITE DE TUNIS EL MANAR**



**INSTITUT SUPERIEUR D'INFORMATIQUE**

**RAPPORT DE STAGE DE FIN D'ETUDES**

Présenté en vue de l'obtention du  
Diplôme : Licence Appliquée  
Option : Systèmes Informatiques et Logiciels

Par

BEN HAMMOUDA Roua

**Conception et Réalisation d'une plateforme Social Learning**

Organisme d'accueil :  
Centre National d'Informatique



Encadrant à l'entreprise : Mr.HMADI Karim  
Encadrant à l'ISI : Mr.LAABIDI Mohsen

Année Universitaire 2013-2014



# Dédicaces

*Je dédie ce travail*

*À l'âme éternelle de mon père « Jallel »*

*À ma mère « Jamila »*

*Que Dieu la protège*

*Pour tous les sacrifices consentis*

*Pour tous les encouragements qu'elle a su prodiguer aux moments difficiles. Qu'elle trouve, dans ce travail, le témoignage de ma vive gratitude et de ma grande reconnaissance, pour l'énergie qu'elle a su implanter en moi à tous les moments de mes études.*

*À mes sœurs « Amal et Rim » pour leurs sacrifices et leurs précieuses directives, pour tout ce que nous avons partagé.*

*À mon plus cher ami Mohamed Amine, qui m'a soutenu, et qui été toujours à mes cotés*

*Que vous trouviez, dans ce travail, le témoignage de ma sincère fraternité et de mon éternel attachement familial.*

*À toute ma famille,*

*À mes chers amis*

*Qu'ils trouvent ici, l'expression de mes sincères remerciements.*

*Rouaa*

# Remerciements

*Nos remerciements s'adressent à notre Présidente du jury*

***Mme. Yosra NAJJAR***

*pour l'honneur qu'elles nous font de juger notre travail.*

*Nous tenons également à exprimer nos sentiments de respect à tous les membres de jury.*

*Nous exprimons nos profondes gratitude et respectueuse reconnaissance à notre encadreur de la société :*

***Mr. Karim HMADI***

*pour son assistance, sa disponibilité, ses encouragements et ses conseils continus.*

*Nous remercions aussi notre encadreur:*

***Mr. Mohsen LAAIBIDI***

*pour ses directives précieuse, et pour la qualité de son suivi durant toute la période de notre projet.*

*Par la même occasion, nous adressons nos remerciements à tous nos enseignants pour leurs efforts qui ont guidé nos pas et enrichi nos connaissances tout au long de nos études universitaires.*

# Table des matières

<b>Introduction générale.....</b>	<b>1</b>
<b>Chapitre I : Etude préalable et état de l'art .....</b>	<b>4</b>
Introduction.....	4
1. Présentation de l'organisme d'accueil .....	4
1.1 Présentation générale du Centre National de l'Informatique(CNI) .....	4
1.2 Organigramme .....	4
2. Présentation du projet .....	5
2.1 Description du projet .....	5
2.2 Objectifs du projet .....	5
3. Etat de l'art .....	5
3.1 C'est quoi, une plate-forme d'apprentissage en ligne ?.....	5
3.2 E-Learning .....	6
3.3 Blended Learning .....	6
3.4 Web 2.0.....	6
3.5 Le Social Learning (L'apprentissage social) .....	7
4. Planning .....	8
Conclusion .....	8
<b>Chapitre II : Analyse et spécification des besoins .....</b>	<b>11</b>
Introduction.....	11
1. Etude de l'existant.....	11
1.1 Description de l'existant .....	11
1.2 Critique de l'existant.....	12
1.3 La solution proposée .....	13
2. Spécification des exigences.....	13
2.1 Etude des besoins fonctionnels .....	13
2.2 Etude des besoins non fonctionnels .....	14
2.3 Les acteurs système .....	14
2.4 Identification des cas d'utilisation .....	14
2.5 Diagramme globale des cas d'utilisation .....	16
3. Identification des risques .....	17

Conclusion .....	18
<b>Chapitre III : Conception.....</b>	<b>20</b>
Introduction.....	20
1. Choix de la méthodologie de conception .....	20
2. Raffinement des cas d'utilisation.....	20
2.1 Cas d'utilisation « S'authentifier » .....	20
2.2 Cas d'utilisation « Gérer le profil» .....	22
2.3 Cas d'utilisation « Gérer blog ».....	23
2.4 Cas d'utilisation « Gérer wiki ».....	23
2.5 Cas d'utilisation « Gérer plateforme ».....	24
2.6 Cas d'utilisation « Gérer les ressources ».....	25
2.7 Cas d'utilisation « Gérer les sondages ».....	26
2.8 Cas d'utilisation « Gérer les utilisateurs » .....	26
2.9 Cas d'utilisation « Gérer les tests » .....	28
2.10 Cas d'utilisation « Gérer les devoirs ».....	29
2.11 Cas d'utilisation « Se communiquer ».....	29
2.12 Cas d'utilisation « Gérer les cours ».....	30
3. Modélisation conceptuelle des données .....	31
3.1 Dictionnaire des données .....	31
3.2 Diagramme de classes.....	31
4. Diagrammes d'activités .....	32
4.1 Diagramme d'activités « Gérer les utilisateurs ».....	32
4.2 Diagramme d'activités « Gérer les cours ».....	33
4.3 Diagramme d'activités « Gérer les devoirs ».....	34
Conclusion .....	34
<b>Chapitre IV : Réalisation.....</b>	<b>36</b>
Introduction.....	36
1. Etude technique .....	36
1.1 Matériels de base .....	36
1.2 Choix du CMS (Content Management System) .....	36
1.3 Outils de développement.....	38
1.4 Langages de développement .....	40
2. Architecture générale de l'application.....	40

3. Présentation des interfaces.....	42
3.1 Scénario « Administrateur » .....	43
3.2 Scénario « Tuteur ».....	47
3.3 Scénario « Apprenant ».....	50
4. Apports .....	53
4.1 Apports au niveau des connaissances techniques .....	53
4.2 Apports au niveau de la conception et du développement.....	54
Conclusion .....	54
<b>Conclusion et perspectives.....</b>	<b>55</b>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>57</b>
<b>Webographie.....</b>	<b>58</b>
<b>Annexes .....</b>	<b>60</b>
Annexe A .....	60
Annexe B .....	65

# Liste des figures

Figure 1: Organigramme du CNI .....	4
Figure 2: Diagramme globale des cas d'utilisation .....	17
Figure 3: Cas d'utilisation « S'authentifier » .....	20
Figure 4: Diagramme de séquence « Authentification ».....	21
Figure 5: Cas d'utilisation « Gérer le profil » .....	22
Figure 6: Cas d'utilisation « Gérer blog ».....	23
Figure 7: Cas d'utilisation « Gérer wiki ».....	23
Figure 8: Cas d'utilisation « Gérer la plateforme ».....	24
Figure 9: Cas d'utilisation « Gérer les ressources ».....	25
Figure 10: Cas d'utilisation « Gérer les sondages ».....	26
Figure 11: Cas d'utilisation « Gérer les utilisateurs ».....	26
Figure 12: Diagramme de séquence « Ajout d'un utilisateur ».....	27
Figure 13: Cas d'utilisation « Gérer les tests » .....	28
Figure 14: Cas d'utilisation « Gérer les devoirs ».....	29
Figure 15: Cas d'utilisation « Se communiquer » .....	29
Figure 16: Cas d'utilisation « Gérer les cours » .....	30
Figure 17: Diagramme de classes.....	31
Figure 18: Diagramme d'activité «Gérer les utilisateurs » .....	32
Figure 19: Diagramme d'activité «Gérer les cours » .....	33
Figure 20: Diagramme d'activité «Gérer les devoirs» .....	34
Figure 21: Architecture 3-tiers .....	41
Figure 22: Architecture MVC .....	41
Figure 23: Page d'accueil.....	43
Figure 24: Installation d'un composant.....	44
Figure 25: Paramétrage du composant installé .....	44
Figure 26: Changer le thème .....	45
Figure 27: L'ajout d'un service.....	45
Figure 28: L'ajout d'un utilisateur .....	46
Figure 29: Configuration des permissions des utilisateurs.....	46

Figure 30: L'ajout d'un sondage .....	47
Figure 31: Gérer blog .....	48
Figure 32: Ajout d'un cours .....	48
Figure 33: Ajout d'un devoir.....	49
Figure 34: Ajout d'un évènement au calendrier partagé .....	49
Figure 35: Affichage d'un évènement au calendrier .....	49
Figure 36: Communication « Forum ».....	50
Figure 37: Gérer le profil .....	51
Figure 38: Communication « Chat » .....	51
Figure 39: Liste des cours .....	52
Figure 40: Téléchargement d'un cours.....	52
Figure 41: Partage sur les médias sociaux .....	52
Figure 42,43: Suivre la plateforme sur médias sociaux .....	52
Figure 45: Participation à un sondage .....	53

# Liste des tableaux

Tableau 1: Planning prévisionnel .....	8
Tableau 2: Comparaison des solutions existantes .....	12
Tableau 3: Identification des cas d'utilisation.....	15
Tableau 4: Matériels de base .....	36
Tableau 5: Comparaison entre des CMS .....	37

# ***Introduction générale***

***« Internet forme, l'éducation se transforme »***  
***Par Mario Asselin***

L'Internet a révolutionné le monde des ordinateurs et des communications comme rien d'autre auparavant. En effet, elle est à la fois une capacité de diffusion dans le monde entier, un mécanisme de distribution de l'information et un moyen de collaboration et d'interaction entre les individus et leurs ordinateurs, peu importe l'emplacement géographique.

Par ailleurs, l'explosion des médias sociaux modifie profondément internet et ses usages. S'il est courant pour des adultes d'utiliser à titre personnel ou professionnel les médias sociaux, il en va autrement dans les milieux éducatifs, la formation continue ou professionnelle. Et pour servir mieux encore l'organisation, elle se doit d'être à la hauteur des ambitions qu'elle porte : rapidité, flexibilité, efficacité et rentabilité. Pour y faire face, le système traditionnel de formation par son approche présentielle, conditionné par l'unité de temps et de l'espace semble être insuffisant pour répondre à ce grand défi d'où la nécessité d'une nouvelle approche qui est le social Learning.

Les tuteurs, n'ont plus le monopole de la transmission « L'apprenant 2.0 » ne se limite pas à utiliser Internet pour consulter des pages web ; s'il a commencé par échanger du courriel et des messages textes, il exploite maintenant les possibilités qu'offre le « World Wide Web » dans les deux sens, consultation et diffusion.

Bien que l'enseignement par internet (ou télé-enseignement ou e-Learning) souffre de carences principalement liés à l'absence relative de l'enseignant et donc à la difficulté d'adaptation de l'enseignement au niveau et au comportement de l'apprenant, il constitue un des moyens pédagogiques actuels et prometteurs.

Le social learning devrait venir compléter l'offre existante de formations classiques, présentiels et e-learning. L'un des problèmes du e-learning est bien souvent, l'arrêt en cours de formation. Les apprenants ne vont pas au bout de leur apprentissage. En effet, seuls face à leurs écrans, ils ne trouvent pas la motivation pour s'améliorer. Le social learning permet aux

apprenants de discuter, d'échanger à propos de la formation et de progresser ensemble. L'important est donc de donner des outils pour lier les gens les uns aux autres afin qu'ils se parlent et s'auto-forment.

Pour ce fait le Centre National d'Informatique, CNI, a décidé d'informatiser la formation qu'il offre aux personnels de l'état qui souhaitent bénéficier du cours accélérés en informatique. Il nous a confié la tâche de concevoir et de développer une plateforme Social Learning.

Dans ce contexte vient s'inscrire notre projet de fin d'études de licence en informatique spécialité Systèmes Informatique et Logiciel (SIL) à l'Institut Supérieur de l'Informatique (ISI). Et cela constitue, une occasion pour appliquer ce que nous avons étudié au cours de notre processus de formation et mettre en œuvre nos connaissances dans les différentes phases de développement.

Le présent rapport s'articule autour de quatre chapitres. Nous commencerons par le chapitre «Etude préalable et état de l'art» qui localise le contexte général du notre projet et met l'accent sur le champ d'étude de notre application qui est l'apprentissage social.

Le deuxième chapitre «Analyse et spécification des besoins» dédié à l'étude de l'existant ou nous présenterons une synthèse des solutions existantes sur le marché en discutant les avantages et les inconvénients de chacune d'elles. Puis, nous formulerons les principales fonctionnalités de la solution à réaliser.

A la lumière de ce chapitre, nous entamerons le troisième chapitre intitulé «Conception», dans lequel nous présenterons la notation de modélisation utilisée ainsi que l'ensemble des diagrammes conçus.

Conclurons avec le quatrième chapitre «Réalisation» qui sera consacré à l'étude technique ou nous détaillerons notre environnement de travail suivis d'une présentation des différents fonctionnalités de notre plateforme « Social Learning » à travers des capture d'écran.

# **Chapitre I**

## **Etude préalable et état de l'art**

# Introduction

L'étude préalable constitue une étape préliminaire pour la réalisation de notre plateforme. Tout d'abord, nous commençons par la présentation de l'organisme d'accueil. Ensuite, nous passons à la définition des objectifs à atteindre, ainsi que notre champ d'étude.

## 1. Présentation de l'organisme d'accueil

### 1.1 Présentation générale du Centre National de l'Informatique (CNI)

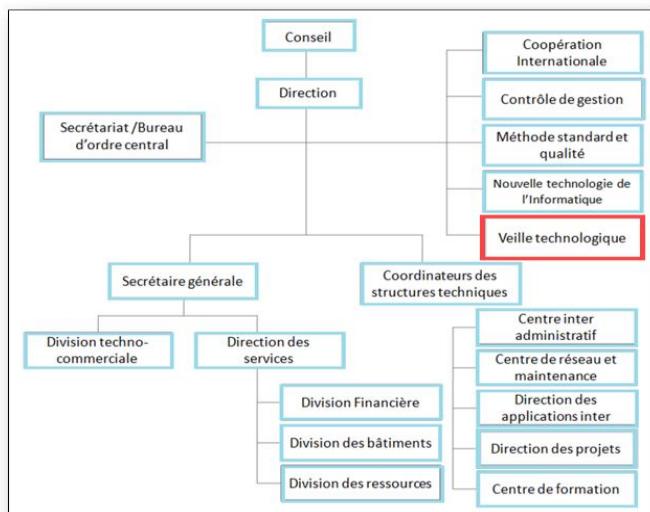
Le CNI est un établissement public à caractère non administratif, doté de la personnalité civile et de l'autonomie financière.

Les principales missions du CNI sont:

- Infogérance des systèmes d'information nationaux de l'administration
- Mise en œuvre et déploiement de l'e-administration
- Fixation et proposition des méthodes et des normes d'ingénierie et techniques
- Maîtrise d'ouvrage déléguée
- Assistance des utilisateurs
- Réalisation d'études : orientation, stratégie et mission d'audit informatique
- Formation dans le domaine de l'informatique au profit des établissements publics

Le CNI est un renfort au secteur privé dans le cadre du partenariat tenant compte des orientations nationales [10].

### 1.2 Organigramme



**Figure 1: Organigramme du CNI**

## **2. Présentation du projet**

### **2.1 Description du projet**

Le système consiste à mettre en place, sur le site web du CNI, une plateforme sociale Learning pour le compte des personnels de l'état qui souhaitent bénéficier du cours accélérés en informatique chez le CNI.

### **2.2 Objectifs du projet**

Dans un secteur où les contraintes de formation en présentiel sont importantes (disponibilité, le frais de déplacement, etc.), le concept de la formation à distance offre des réponses complémentaires et une plus grande flexibilité au apprenant qui pourra se former à son rythme en fonction de ses disponibilités.

Notre objectif consiste à créer une plateforme du social Learning qui répond au besoin du tuteur et des apprenants à la fois et de manière à :

- Favoriser une pédagogie socioconstructiviste (collaboration, activités, réflexion critique, etc.),
- Garantir plus de souplesse pour la planification des formations à l'aide d'une interface ergonomique, légère, efficace, compatible -sans nécessité d'un navigateur récent- et simple à manipuler pour les différents utilisateurs,
- Faciliter l'accès aux ressources et services,
- Offrir aux apprenants un espace d'apprentissage individualisé,
- Faciliter le partage, la production, la communication et la collaboration à distance,
- Offrir un accès aux fonctionnalités nécessaires des réseaux sociaux et des services web 2.0.

## **3. Etat de l'art**

### **3.1 C'est quoi, une plate-forme d'apprentissage en ligne?**

Une plateforme d'apprentissage en ligne, appelée encore LMS (Learning Management System), est un site web qui héberge le contenu didactique et facilite la gestion de l'apprentissage et la mise en œuvre de stratégies pédagogiques. On trouve aussi les appellations de Centre de formation virtuel ou de Plate-forme e-learning (FOAD).

Une plateforme e-learning (ou LMS) est un produit dérivé des logiciels CMS (Content Management System) mais présente des fonctions différentes pour la pédagogie et l'apprentissage [3].

### **3.2 E-learning**

Le E-learning, ou formation en ligne, est une technique de formation reposant sur la mise à disposition de contenus pédagogiques via un support électronique : Cd-rom, Internet, intranet, extranet, etc.

Le E-learning désigne les outils, les applications et l'ensemble des contenus mis à disposition d'un stagiaire dans le but d'une formation pédagogique. Longtemps réduites à des supports cd-rom, le E-learning a évolué et utilise dorénavant le web et différentes applications. Contrairement à ce que l'on pourrait penser, la formation en ligne n'est pas synonyme d'isolement. Cette solution permet aussi de nombreuses possibilités d'échange et d'interactivité [7].

### **3.3 Blended Learning**

Le Blended-learning (également appelé formation mixte) est un dispositif de formation alliant différents modes de formation, afin d'offrir à l'apprenant le moyen de formation le plus complet du marché.

Le mot « Blended learning » vient de l'anglais « blend » qui signifie mélange, et « learning » signifie apprentissage.

Le Blended learning permet donc d'associer des cours d'anglais par téléphone, des cours d'anglais online, des mails lessons, du mobile learning, des cours d'anglais particuliers en face-à-face et encore des cours d'anglais collectifs [8].

### **3.4 Web 2.0**

Le Web 2.0 ne peut pas être résumé à une technologie ou une technique, c'est un ensemble de bons procédés qui suivent une évolution logique du Web. C'est une notion (un concept) qui n'a pas vraiment une définition mais plusieurs, ce terme a été inventé par O'reilly dans son fameux post « what is Web 2.0 ».

On peut résumer le "concept" Web 2.0 en deux aspects : l'un qui est technique et l'autre qui est plus lié à la communication et le partage :

- Au niveau technique le Web 2.0 correspond à ce que l'on peut appeler les interfaces enrichies (Ajax, Flash 8, Ruby on Rails, etc.). Tous ces outils techniques, ont pour but de faciliter la navigation et l'ergonomie
- Au niveau communication cela correspond au partage et à la diffusion d'information (blog, rss, utilisation d'api, portail communautaire, forum, folksonomie, wiki...) mais aussi au marketing viral [12]

Les notions fondamentales sont :

- les interactions entre internautes (collaboration, partage, communauté, réseau)
- l'interaction avec les contenus proposés en ligne (possibilité d'intervenir sur les contenus)
- l'ouverture (possibilité facile et rapide d'entrer et de sortir des contenus)
- la gratuité de la plupart des services
- l'accessibilité (sites visibles sur les navigateurs standards, applications en ligne) [14]

### **3.5 Le social Learning (L'apprentissage social)**

Le social Learning est un mode d'apprentissage qui permet de partager, de construire, de collaborer avec d'autres à distance via des outils collaboratifs (wiki, chat, forum, blog,...) ou des réseaux sociaux d'entreprises [6].

C'est l'évolution du blended Learning, ce dernier mélange la formation classique et le e-learning. Il permet, par exemple, aux apprentis de poursuivre la discussion lorsqu'elle est terminée. Mais, pour une entreprise, le véritable avantage tient dans le bénéfice. En effet, les collaborateurs bien formés seront plus à même de proposer des solutions intelligentes et efficaces aux clients.

D'après Frédéric Domon directeur de l'agence Social Learning « Le social Learning peut être considéré comme l'accroissement des connaissances, des compétences et des comportements par la connexion des autres, que ce soient des collaborateurs, des conseillers ou des experts via les médias électroniques » [9].

Le Social Learning permet de développer les connaissances, les attitudes et les aptitudes par la connexion aux autres (collègues, mentors ou experts) via les médias numériques synchrones ou asynchrones.

L'apprenant n'est plus uniquement destinataire du savoir dispensé par l'enseignant mais il devient acteur du dispositif d'enseignement. Il participe à son propre apprentissage et collabore avec l'enseignant et les autres apprenants. Enfin, il partage son savoir et ses connaissances [6].

## 4. Planning

La clé principale de la réussite d'un projet est un bon planning. En effet, le planning aide bien subdiviser le travail et séparer les taches à réaliser, il offre une meilleure estimation et gestion de temps nécessaire pour chaque tache. De plus, il donne assez de visibilité permettant d'estimer approximativement la date d'achèvement de chaque tâche.

Dans notre projet, nous avons estimé de réaliser notre application dans une durée approximative de trois mois. Le tableau ci-dessous montre le planning que nous avons adapté pour mener à bien notre réalisation des différentes parties du projet.

Etape \ Semaine	Février				Mars				Avril				Mai			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Etude préalable																
Conception																
Réalisation																
Test et validation																
Rédaction du rapport																

**Tableau 1: Planning prévisionnel**

## Conclusion

A travers ce chapitre nous avons tenté de présenter de manière synthétique l'activité du CNI ainsi que le cadre de notre projet.

Dans le chapitre qui suit, nous passerons à l'analyse et le critique de l'existant afin de mieux comprendre le comportement de notre projet et mieux assimiler ses exigences.

## **Chapitre II**



# **Analyse & Spécification des besoins**



## **Introduction**

L'étape d'analyse et de spécification des besoins joue un rôle important dans le cycle de développement des systèmes d'informations. Cette phase permet d'éclaircir au mieux les besoins fonctionnels et non fonctionnels attendus du système afin d'avoir une meilleure compréhension du sujet.

### **1. Etude de l'existant**

L'analyse de l'existant comprend principalement trois parties qui sont la description de l'existant, la critique de l'existant et la solution proposée.

#### **1.1 Description de l'existant**

La formation continue au CNI se fait actuellement de façon traditionnelle: cours, apprenants et tuteurs sur place.

Dans le but de résoudre ces inconvénients plusieurs plateformes de formation en ligne se subdivisent en plateformes « propriétaires » et plateformes « libres ».

##### **a) Plateformes propriétaires :**

- DIDACTI: Une plateforme pédagogique où enseignants et élèves viennent déposer des contenus sous forme d'activités d'apprentissages pour ensuite les partager puis créer une interactivité [3].
- WebCT: Une plate-forme développée par l'informaticien Murray W. Goldberg à l'Université de Colombie-Britannique. À la suite de recherche sur l'application des technologies Web à la pédagogie, Goldberg constate que la satisfaction et la performance académique pourraient être grandement rehaussées par des systèmes fondés sur des pages Web. Il développe la première version de WebCT [3].

##### **b) Plateformes libres :**

- Moodle: Une plateforme d'apprentissage en ligne (e-learning en anglais) sous licence "open source" servant à créer des communautés d'apprenants autour de contenus et d'activités pédagogiques [3].

L'Université Virtuelle de Tunis (UVT) dispose un Environnement de Travail Numérique (ENT) accessible aux étudiants et aux enseignants tunisiens, cet environnement est dispensé sur la plateforme Moodle.

- Chamilo : Une plateforme qui vous permet d'implémenter une institution éducative virtuelle en quelques étapes simples, ou d'enrichir vos cours présentiels grâce à un portail web accessible partout, tout le temps [3].

## **1.2 Critique de l'existant**

Le tableau ci-dessous récapitule les avantages et les inconvénients de toutes les plateformes traitées.

<b>Plateformes</b>	<b>Avantages</b>	<b>Inconvénients</b>
<b>Didacti</b>	- Réseau social focalisé web 2.0	- Version gratuite réduite - Encore en construction, pas très connue
<b>WebCT</b>	- Répond à la demande, très stable, interface agréable	- Accès interdit au code source - Données contenues dans des fichiers textes (moins performant qu'une base de données)
<b>Moodle</b>	- Logiciel libre et gratuit - Intégration possible dans un ENT	- Interface moins conviviale qu'un blog
<b>Chamilo</b>	- Une version générique qui comprend déjà de nombreux outils intégrés - Une inspiration web 2.0 avec des outils sociaux intégrés	- Bien qu'intuitive et agréable, l'interface de Chamilo n'est pas non plus métaphorique. Les fonctionnalités et l'ergonomie sont globalement les mêmes que sur Moodle ou toute autre plateforme

		«textuelle »
--	--	--------------

**Tableau 2: Comparaison des solutions existantes**

Comme le montre le tableau ci-dessus, les solutions existantes des formations à distance sur le marché proposent différents fonctionnalités de base (Chat, sharing, etc.). Cependant, elles possèdent des inconvénients.

### **1.3 La solution proposée**

L'étude l'existant nous a permis de dégager plusieurs anomalies que nous avons détaillées dans la section précédente. Pour faire recours à ces anomalies nous proposons de concevoir et d'implémenter une plateforme social-Learning pour le compte des personnels de l'état qui souhaitent bénéficier du cours accélérés en informatique chez le CNI.

## **2. Spécification des exigences**

Dans cette section nous identifions une liste d'exigences fonctionnelles et non fonctionnelles du système à concevoir. Certaines exigences sont ajoutées pour clarifier d'avantage les besoins des utilisateurs.

### **2.1 Etude des besoins fonctionnels**

Les besoins fonctionnels représentent les attentes de chaque acteur de la future plate-forme. Toute solution conceptuelle doit satisfaire, préalablement, à des besoins fonctionnels afin de délimiter le périmètre fonctionnel de l'application et surveiller la traçabilité des besoins lors de la phase de développement.

La présente plateforme doit satisfaire les besoins fonctionnels suivants :

- La gestion des utilisateurs,
- La gestion des cours,
- La gestion des devoirs,
- La gestion des tests,
- La gestion des notes,
- La gestion des actualités,

- La gestion des ressources,
- La gestion de la communication entre les utilisateurs,
- La gestion des sondages,
- La gestion des blogs,
- La gestion des wikis,
- La gestion des services web.

## 2.2 Etude des besoins non fonctionnels

Un besoin non fonctionnel est une restriction ou une contrainte qui pèse sur un service du système, telle les contraintes liées à l'environnement et à l'implémentation et les exigences en matière de performances.

Les besoins non fonctionnels :

- Le code doit être clair pour permettre des futures évolutions ou améliorations,
- La plateforme doit fournir un accès rapide aux informations, et doit faire la mise à jour en temps réel,
- La plateforme doit être portable, extensible, réutilisable et fiable,
- La plateforme offre une interface conviviale et facile à utiliser,
- La plateforme doit garantir la confidentialité, l'intégrité et la cohérence des données.

## 2.3 Les acteurs système

Un acteur représente l'abstraction d'un rôle joué par des entités externes (utilisateur, dispositif matériel ou autre système) qui interagissent directement avec le système étudié.

Les acteurs interagissant avec notre système sont :

- **Administrateur** : c'est le responsable de l'administration du site de téléformation.
- **Tuteur** : anime des formations dans le salon de formation.
- **Apprenant** : assiste à une formation dans le salon de formation.

## 2.4 Identification des cas d'utilisation

Un cas d'utilisation définit une manière d'utiliser le système et permet d'en décrire les exigences fonctionnelles. Chaque cas d'utilisation contient un ou plusieurs scénarios qui définissent comment le système devrait interagir avec les utilisateurs (appelés acteurs) pour atteindre un but

ou une fonction spécifique d'un travail. Un acteur d'un cas d'utilisation peut être un humain ou un autre système externe à celui que l'on tente de définir. Il permet d'adopter le langage de l'utilisateur final ou de l'expert du domaine. Chaque cas d'utilisation est représenté au sein d'un diagramme de cas d'utilisation.

<b>Acteurs</b>	<b>Cas d'utilisation</b>
<b>Administrateur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gérer son profil (créer compte, indiquer son propre fuseau horaire, ajouter photo, choisir la langue de l'interface, mettre à jour ses informations, etc.)</li> <li>- S'authentifier</li> <li>- Gérer la plate-forme(les thèmes, les composants, les services web, etc.)</li> <li>- Gérer les utilisateurs (Ajouter, supprimer, gérer les droits d'accès, etc.)</li> <li>- Gérer les ressources (Ajouter, supprimer, etc.)</li> <li>- Gérer les sondages (créer, consulter, supprimer, etc.)</li> <li>- Gérer les blogs (créer, partager, etc.)</li> <li>- Gérer les wikis (réddiger, distribuer, etc.)</li> </ul>
<b>Tuteur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gérer son profil (créer compte, indiquer son propre fuseau horaire, ajouter photo, choisir la langue de l'interface, mettre à jour ses informations, etc.)</li> <li>- S'authentifier</li> <li>- Gérer les cours (ajouter, modifier, gérer leurs droits d'accès, etc.)</li> <li>- Gérer ses apprenants (désigner manuellement ses apprenants, désinscrire manuellement des apprenants de ses cours, etc.)</li> <li>- Se communiquer (tchatcher avec les apprenants au cours d'une formation, participer à des forums, etc.)</li> <li>- Gérer les notes (définir son propre barème pour les notes, etc.)</li> <li>- Gérer les sondages (créer, consulter, supprimer, etc.)</li> <li>- Participer à un sondage</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gérer les tests (définir une base de donnée de question, supprimer, modifier, consulter, etc.)</li> <li>- Gérer les ressources (déposer, modifier, gérer les droits d'accès, etc.)</li> <li>- Gérer les wikis (créer, partager, etc.)</li> <li>- Gérer les blogs (créer, partager, etc.)</li> <li>- Se bénéficier des principaux services web</li> </ul>
<b>Apprenant</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gérer son profil (créer compte, indiquer son propre fuseau horaire, ajouter photo, choisir la langue de l'interface, mettre à jour ses informations, etc.)</li> <li>- S'authentifier</li> <li>- Se communiquer (tchatcher avec les apprenants au cours d'une formation, participer à des forums, etc.)</li> <li>- Se bénéficier des principaux services web</li> <li>- Participer à un sondage</li> <li>- Passer des tests</li> <li>- Passer des devoirs</li> <li>- Gérer les wiki (réddiger, distribuer, etc.)</li> <li>- Gérer les ressources sur le serveur (déposer, modifier, gérer les droits d'accès, etc.)</li> <li>- Télécharger un cours</li> </ul>

**Tableau 3: Identification des cas d'utilisation**

## 2.5 Diagramme globale des cas d'utilisation

Une fois les différents cas d'utilisation identifiés, nous pouvons élaborer le diagramme des cas d'utilisation qui met en relation les acteurs et les cas d'utilisation qu'ils utilisent.

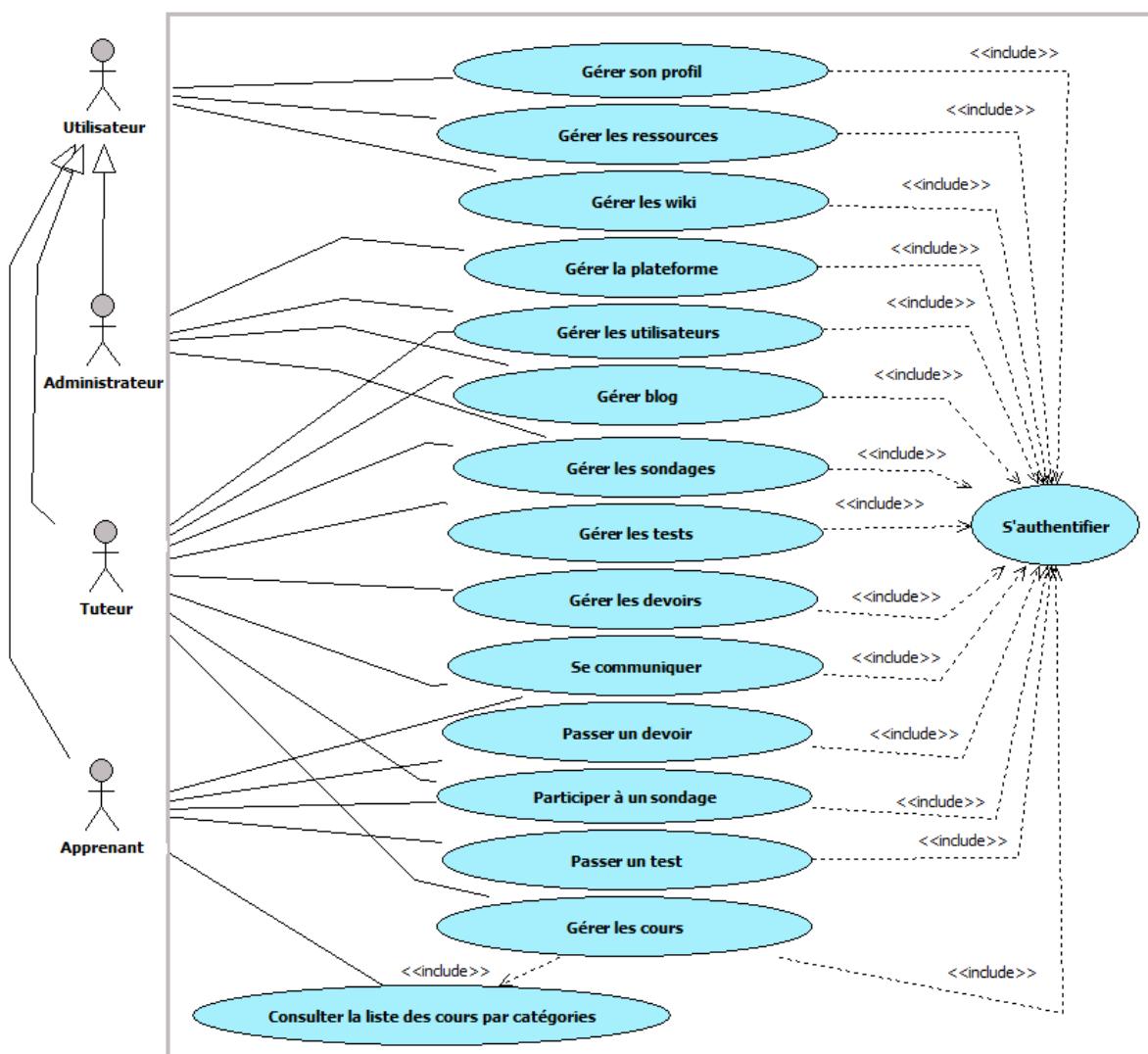


Figure 2: Diagramme globale des cas d'utilisation

### 3. Identification des risques

Afin d'assurer le bon fonctionnement du projet, il faut prendre en considération un certain nombre de contraintes :

- Non maîtrise des outils de développement : le fait de ne pas maîtriser quelques outils de développement nous amène à passer un temps important pour apprendre et maîtriser ces outils.
- Risque de créer une architecture inadaptée

## **Conclusion**

Dans ce chapitre nous avons entamé la phase d'analyse et de spécification des besoins.

En effet, l'étude de l'existant nous a permis de préparer une étude conceptuelle de la solution proposée à mettre en place.

## **Chapitre III**

---

# **Conception**

---

# Introduction

Afin d'atteindre les objectifs de notre projet, et après l'analyse et la spécification des besoins de notre future système, nous nous focalisons dans ce chapitre à la conception.

## 1. Choix de la méthodologie de conception :

Dans la cadre de notre projet, nous avons opté pour le langage UML comme un langage de conception.

UML (Unified Modeling Language, traduisez « langage de modélisation objet unifié ») est né de la fusion des trois méthodes qui ont le plus influencé la modélisation objet au milieu des années 90 : OMT, Booch et OOSE [15].

## 2. Raffinement des cas d'utilisation

Dans le but de mieux comprendre notre système et les interactions avec les utilisateurs, dans cette partie nous allons détailler les scenarios de principaux cas d'utilisation

### 2.1. Cas d'utilisation « S'authentifier »

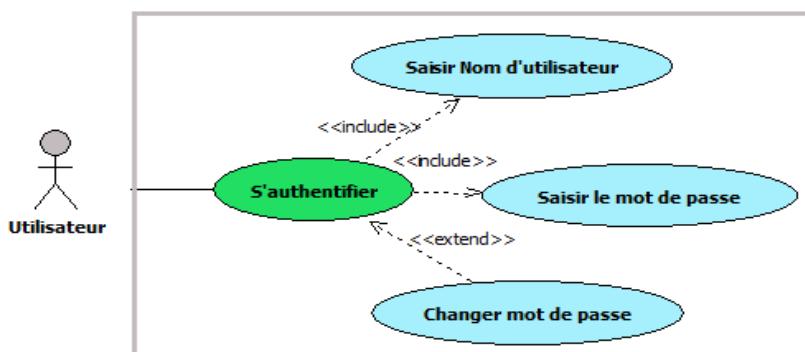


Figure 3: Cas d'utilisation « S'authentifier »

CU1: S'authentifier
<b>Résumé:</b> Ce CU1 permet à l'acteur d'accéder à son espace personnel
<b>Acteurs:</b> administrateur, tuteur, apprenant
<b>Pré-condition:</b> L'acteur doit être un membre enregistré dans la plateforme
<b>Post-Condition:</b> le cas démarre après le point 02 de l'enchaînement nominal.
<b>Scénario nominal:</b> « DEBUT »

- 01 : Le système affiche un formulaire de connexion à l'acteur.  
 02 : l'acteur saisit son nom ainsi que son mot de passe.  
 03: Le système vérifie les paramètres.  
 04 : Le système ouvre l'espace de travail correspondant au profil.

« FIN»

#### Scenario alternative :

Le login ou le mot de passe est incorrect: ce scénario commence au point 03 du scénario nominal.

01: Le système informe l'acteur que les données saisies sont erronées et lui demande s'il veut changer son mot de passe.

#### Diagramme de séquence :

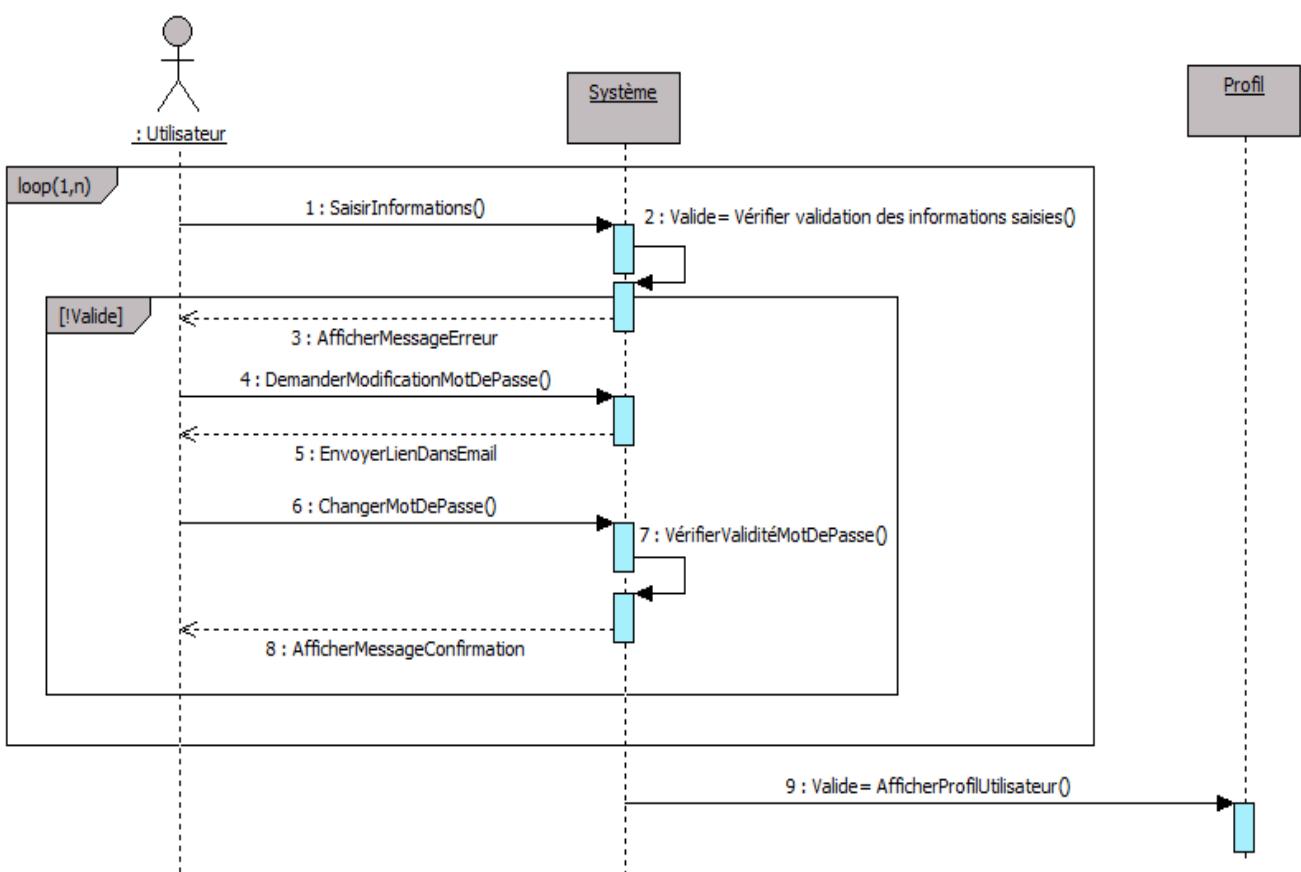
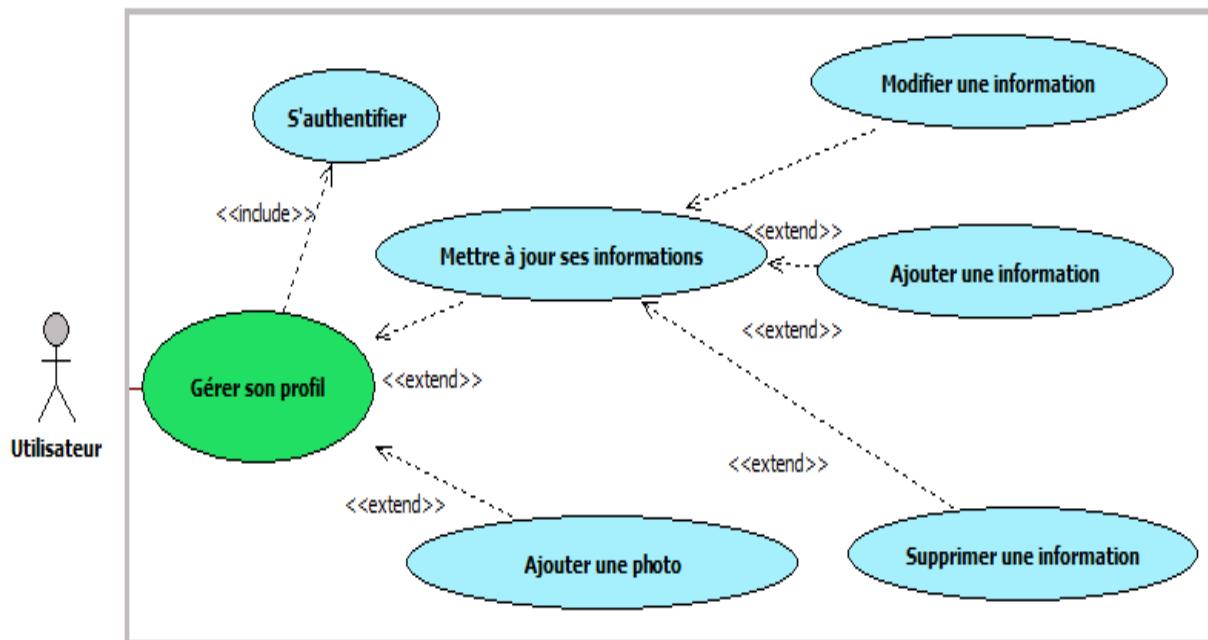


Figure 4: Diagramme de séquence « Authentification »

## 2.2 Cas d'utilisation « Gérer le profil »



**Figure 5: Cas d'utilisation « Gérer le profil »**

CU2: Gérer le profil
<b>Résumé:</b> Ce CU2 permet à l'acteur de mettre à jour ses informations.
<b>Acteurs:</b> administrateur, tuteur, apprenant
<b>Pré-condition:</b> L'acteur doit être un membre identifié.
<b>Post-Condition:</b> le cas démarre après le point 02 de l'enchaînement nominal.
<b>Scénario nominal:</b>
« DEBUT »
01 : le système affiche le profil actuel de l'acteur.
02 : l'acteur met à jour ses informations.
03 : le système vérifie la validité des informations saisies.
04 : le système enregistre ces informations dans la base de données.
05 : le système informe l'acteur du bon déroulement de mise à jour de son profil.
« FIN »
<b>Scénario alternative :</b>
les informations sont manquantes ou incorrectes: ce scénario commence au point 03 du scénario nominal.
01 : Le système informe l'acteur que les données saisies sont erronées, garde les informations saisies avant et le scénario reprend au point 02 du scénario nominal.

## 2.3 Cas d'utilisation « Gérer blog »

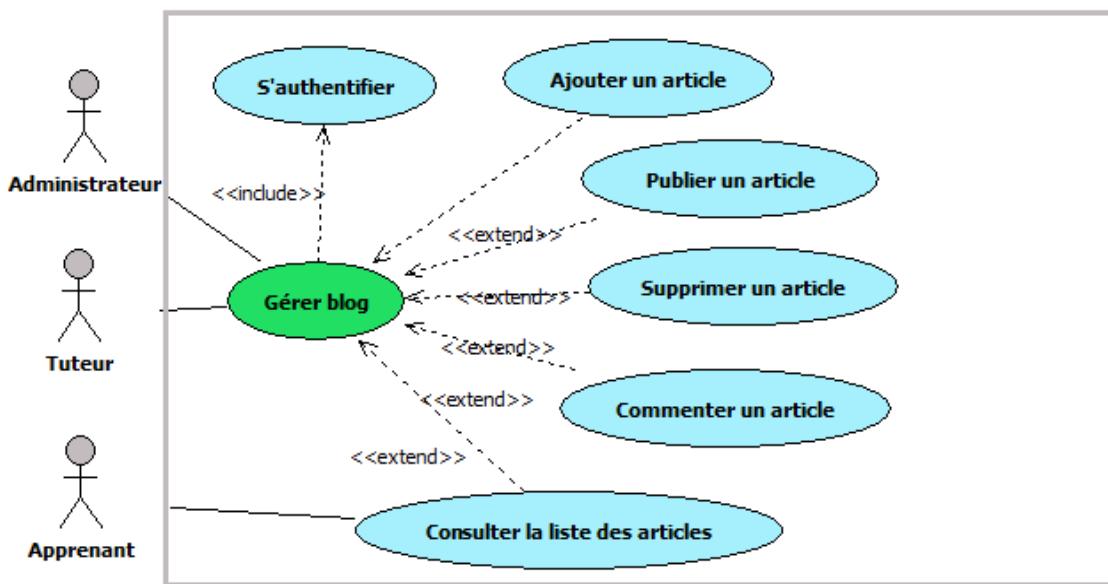


Figure 6: Cas d'utilisation « Gérer blog »

### CU3 : Gérer blog

**Résumé:** Ce CU3 permet à l'acteur de créer, supprimer, modifier ou commenter son blog.

**Acteurs:** administrateur, tuteur

**Pré-condition:** L'acteur doit être connecté.

## 2.4 Cas d'utilisation « Gérer wiki »

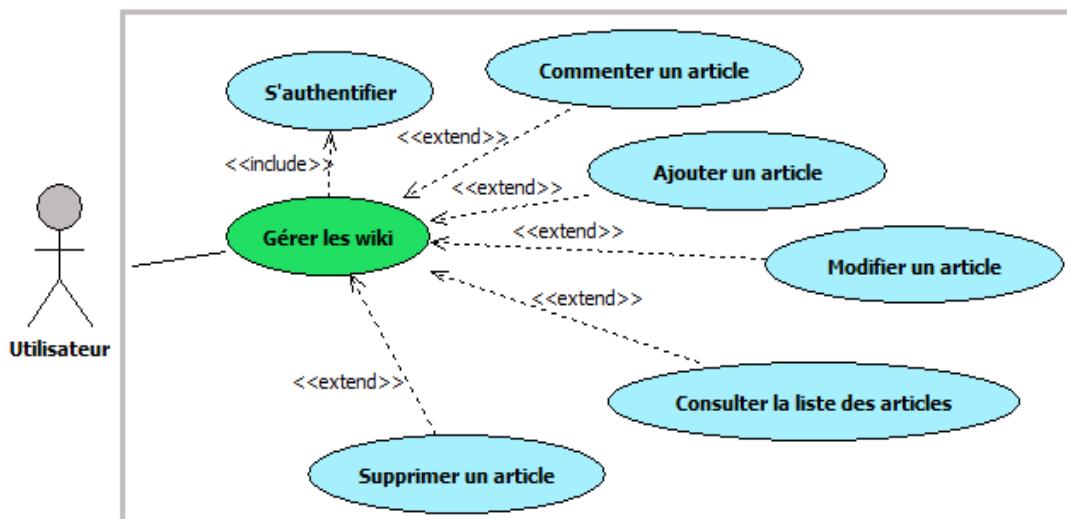


Figure 7: Cas d'utilisation « Gérer wiki »

<b>CU4 : Gérer wiki</b>
<b>Résumé:</b> Ce CU4 permet à l'acteur de créer, supprimer, modifier ou commenter un article.
<b>Acteurs:</b> administrateur, tuteur, apprenant
<b>Pré-condition:</b> L'acteur doit être connecté.

## 2.5 Cas d'utilisation « Gérer plateforme »

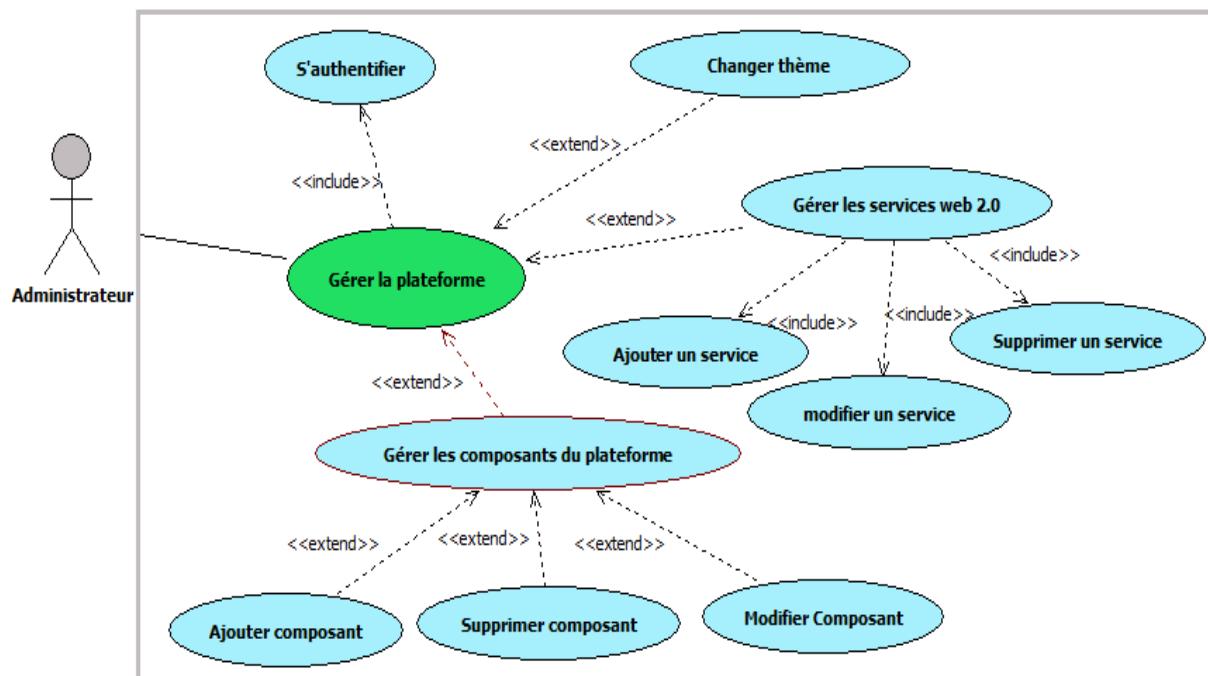


Figure 8: Cas d'utilisation « Gérer la plateforme »

<b>CU5: Gérer la plateforme</b>
<b>Résumé:</b> Ce CU5 permet à l'administrateur de modifier la composition interne de la plateforme.
<b>Acteurs:</b> administrateur
<b>Pré-condition:</b> L'acteur doit être connecté.
<b>Post-Condition:</b> le cas démarre après le point 02 de l'enchaînement nominal.
<b>Scénario nominal:</b>
« DEBUT »
01 : le système affiche l'état actuel de la plateforme.
02 : l'acteur met à jour la plateforme.
03 : le système vérifie la validité des mis à jour.

04 : le système enregistre les mis à jours dans la base de données.

05 : le système notifie l'acteur du bon déroulement de mise à jour de la plateforme.

« FIN »

#### Scenario alternative :

les informations sont manquantes ou incorrectes: ce scénario commence au point 03 du scénario nominal.

01: Le système informe l'acteur que les mis à jour sont erronées, garde l'état de la plateforme

## 2.6 Cas d'utilisation « Gérer les ressources »

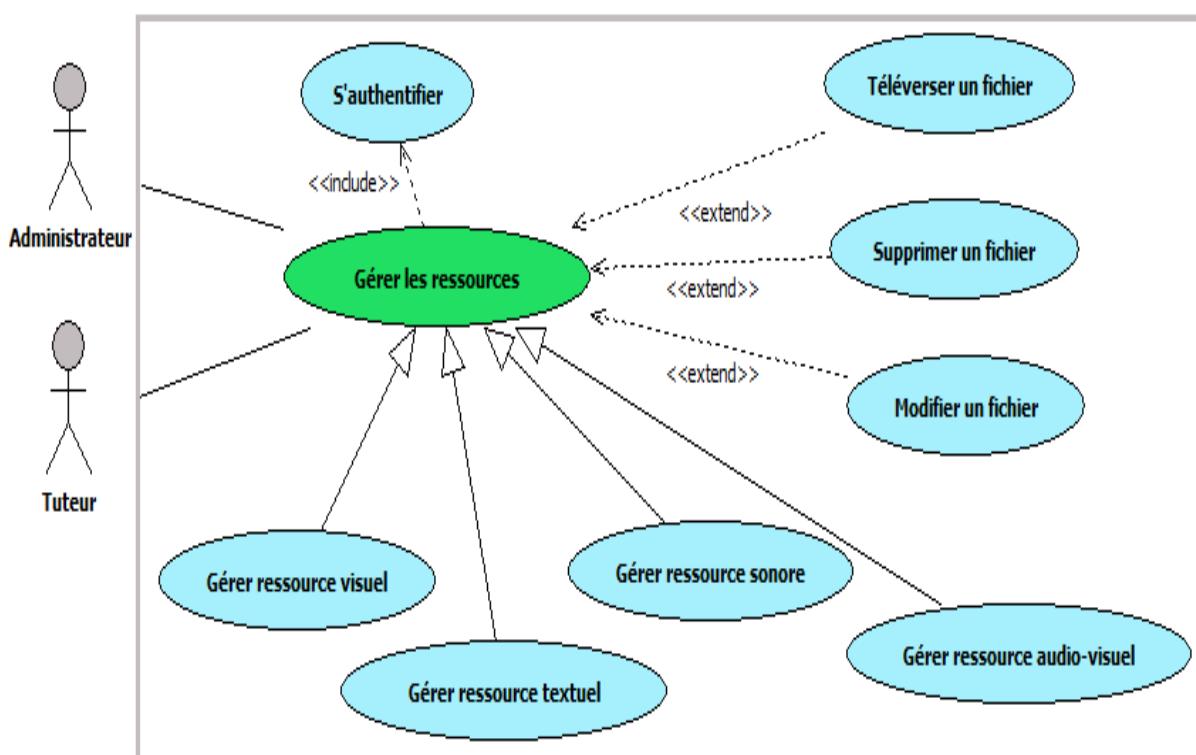


Figure 9: Cas d'utilisation « Gérer les ressources »

#### CU6: Gérer les ressources

**Résumé:** Ce CU6 permet aux acteurs d'archiver des fichiers textuels, visuels, sonores et audio-visuels sur la plateforme.

**Acteurs:** administrateur, tuteur, apprenant

**Pré-condition:** L'acteur doit être connecté.

## 2.7 Cas d'utilisation « Gérer les sondages »

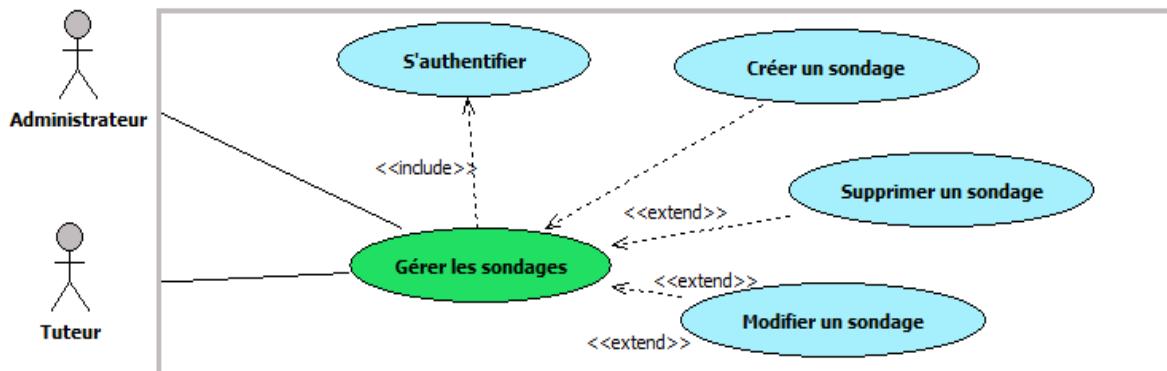


Figure 10: Cas d'utilisation « Gérer les sondages »

### CU7: Gérer les sondages

**Résumé:** Ce CU7 permet de créer, modifier et supprimer des sondages.

**Acteurs:** administrateur, tuteur

**Pré-condition:** L'acteur doit être connecté.

## 2.8 Cas d'utilisation « Gérer les utilisateurs »

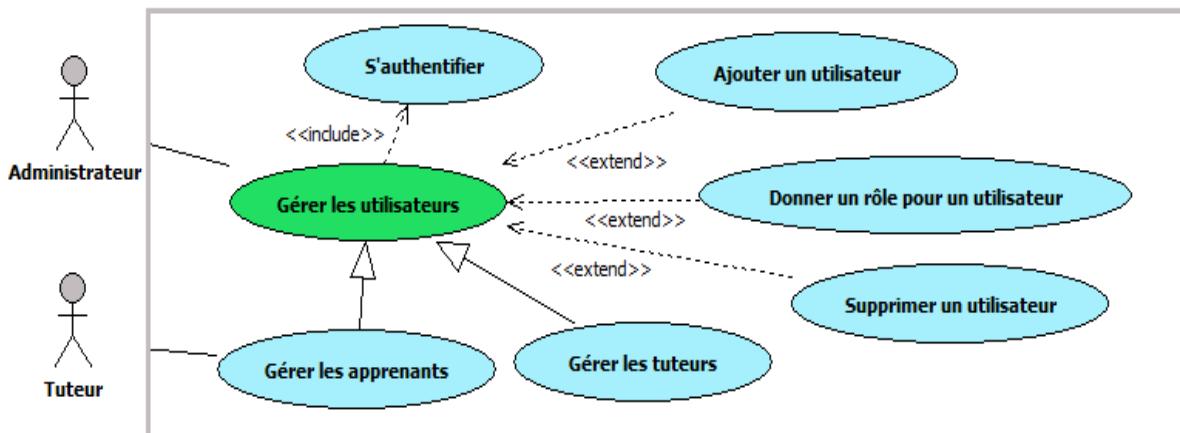


Figure 11: Cas d'utilisation « Gérer les utilisateurs »

### CU8: Gérer les utilisateurs

**Résumé:** Ce CU8 permet à l'acteur d'ajouter et de supprimer un utilisateur.

**Acteurs:** administrateur, tuteur

**Pré-condition:** L'acteur doit être connecté.

**Post-Condition:** Le cas démarre après le point 02 de l'enchaînement nominal.

**Scénario nominal d'ajout d'un utilisateur:**

« DEBUT »

01: Le système affiche un formulaire d'inscription à l'acteur.  
 02: L'acteur saisit les informations du nouvel utilisateur et lui affecter un rôle.  
 03 : Le système vérifie la validité des informations saisies.  
 04: Le système enregistre ces informations dans la base de données.  
 05: Le système notifye l'acteur du bon déroulement de l'inscription.

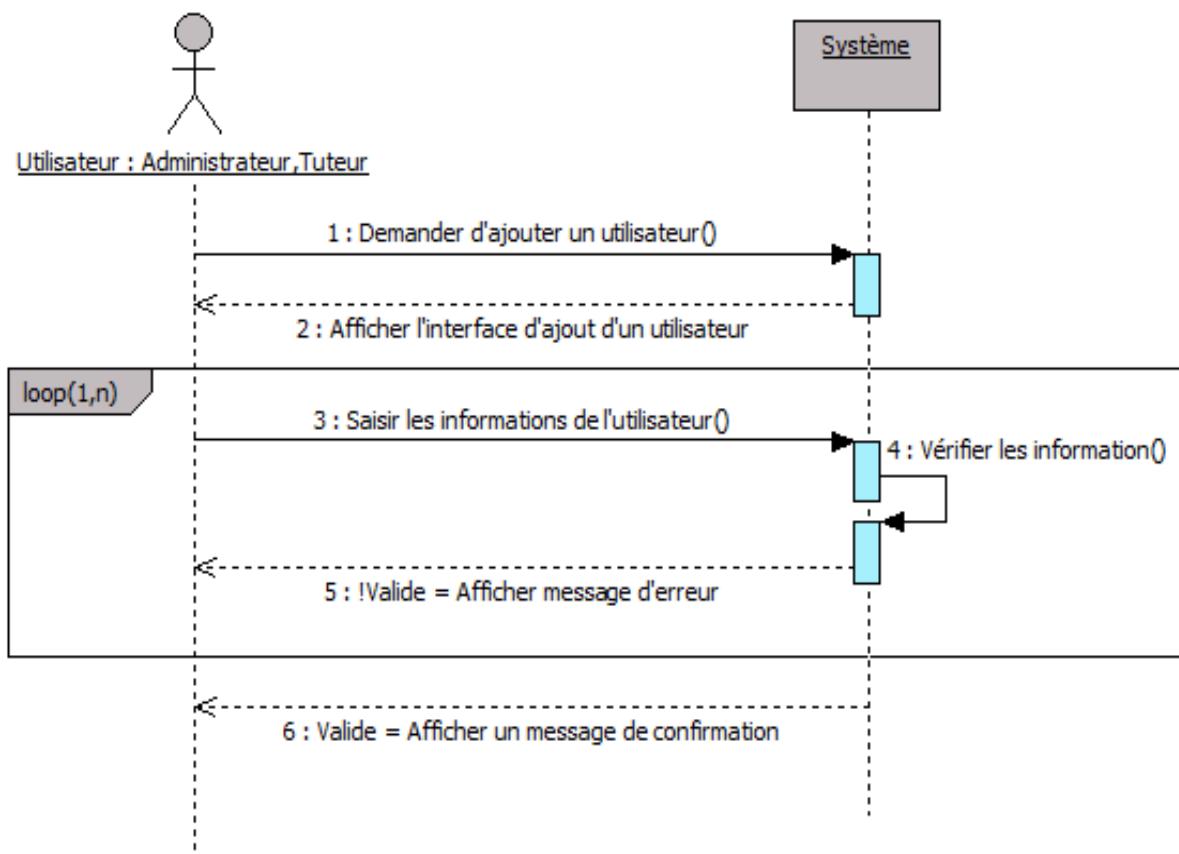
« FIN»

#### **Scenario alternative :**

les informations sont manquantes ou incorrectes: ce scénario commence au point 03 du scénario nominal.

01: Le système informe l'acteur que les données saisies sont erronées et le scénario reprend au point 02 du scénario nominal.

#### **Diagramme de séquence :**



**Figure 12: Diagramme de séquence « Ajout d'un utilisateur »**

## 2.9 Cas d'utilisation « Gérer les tests »

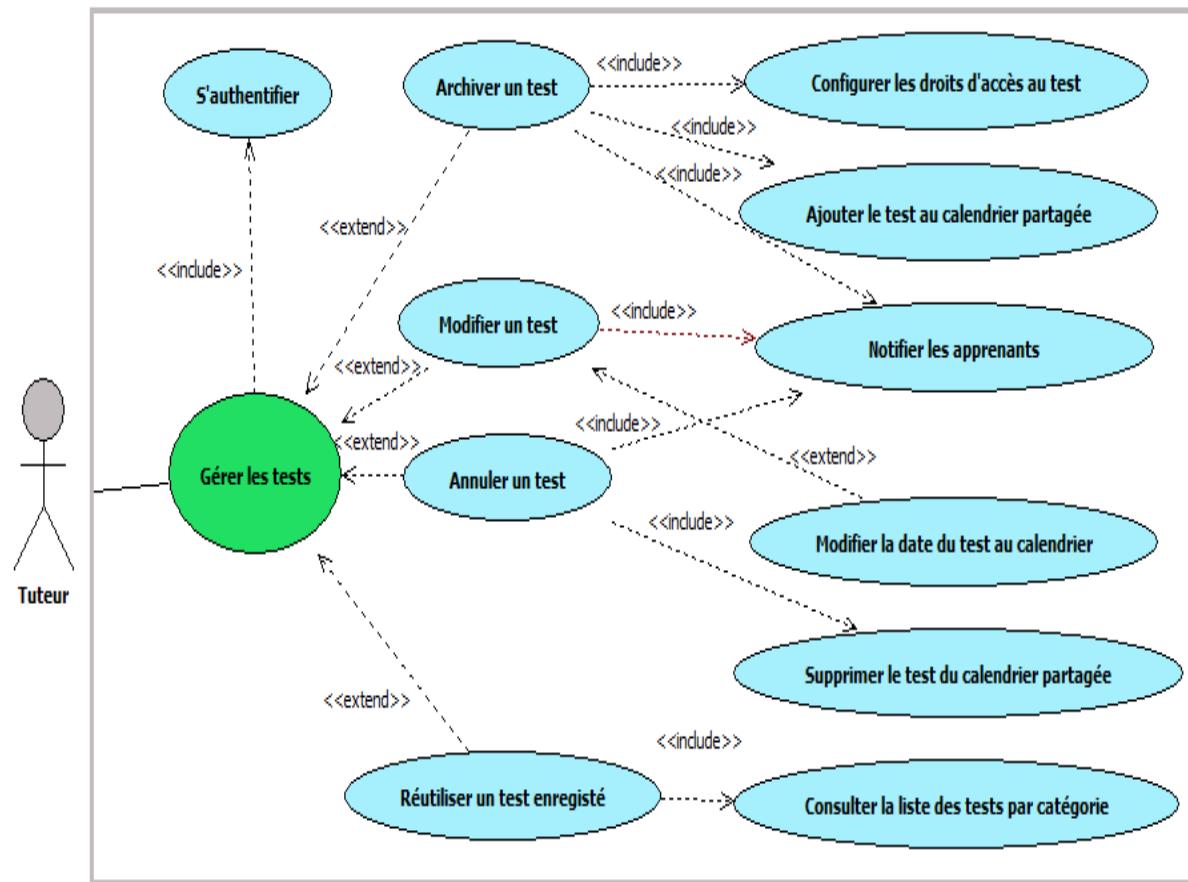


Figure 13: Cas d'utilisation « Gérer les tests »

CU9: Gérer les tests
<b>Résumé:</b> Ce CU9 permet à l'acteur d'ajouter, d'annuler et modifier un test.
<b>Acteurs:</b> tuteur
<b>Pré-condition:</b> L'acteur doit être connecté.
<b>Scénario nominal d'ajout d'un test:</b> « DEBUT » 01: L'acteur saisit les questions en indiquant la vraie réponse et en précisant un barème. 02: L'acteur configure les droits d'accès au test. 03: L'acteur enregistre le test dans la base de données. 04: L'acteur ajoute le test au calendrier partagée et notifie les apprenants de l'ajout du test. « FIN »

## 2.10 Cas d'utilisation « Gérer les devoirs »

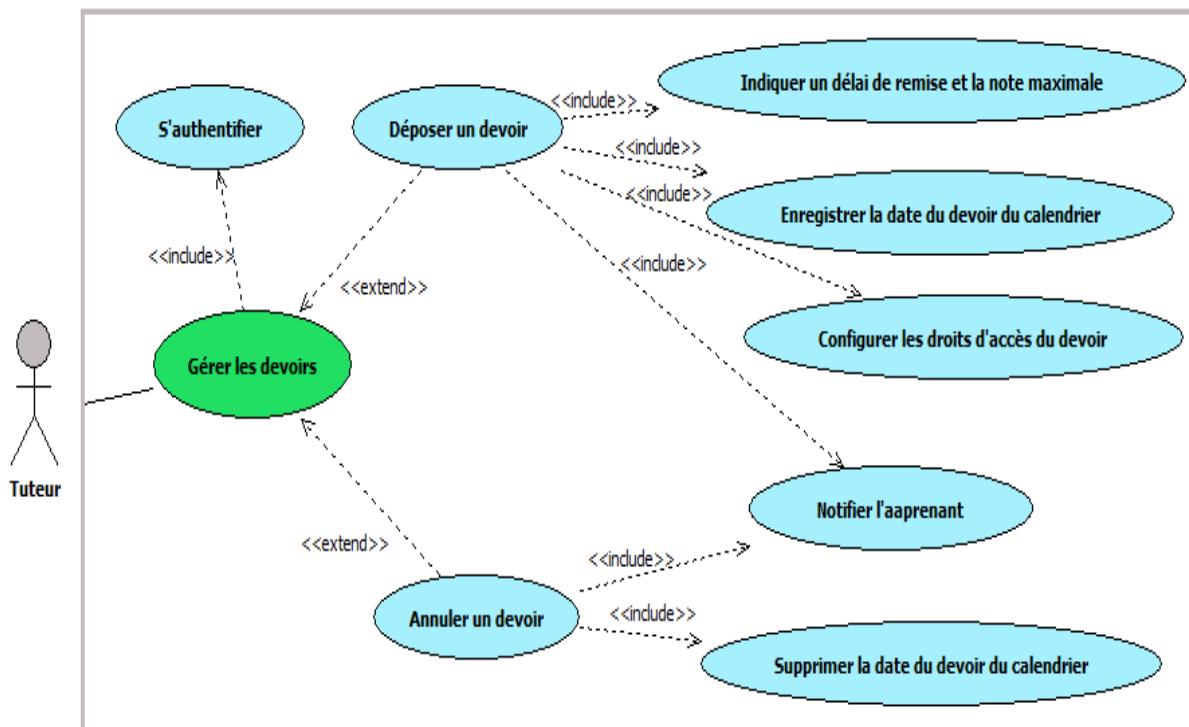


Figure 14: Cas d'utilisation « Gérer les devoirs »

## 2.11 Cas d'utilisation « Se communiquer »

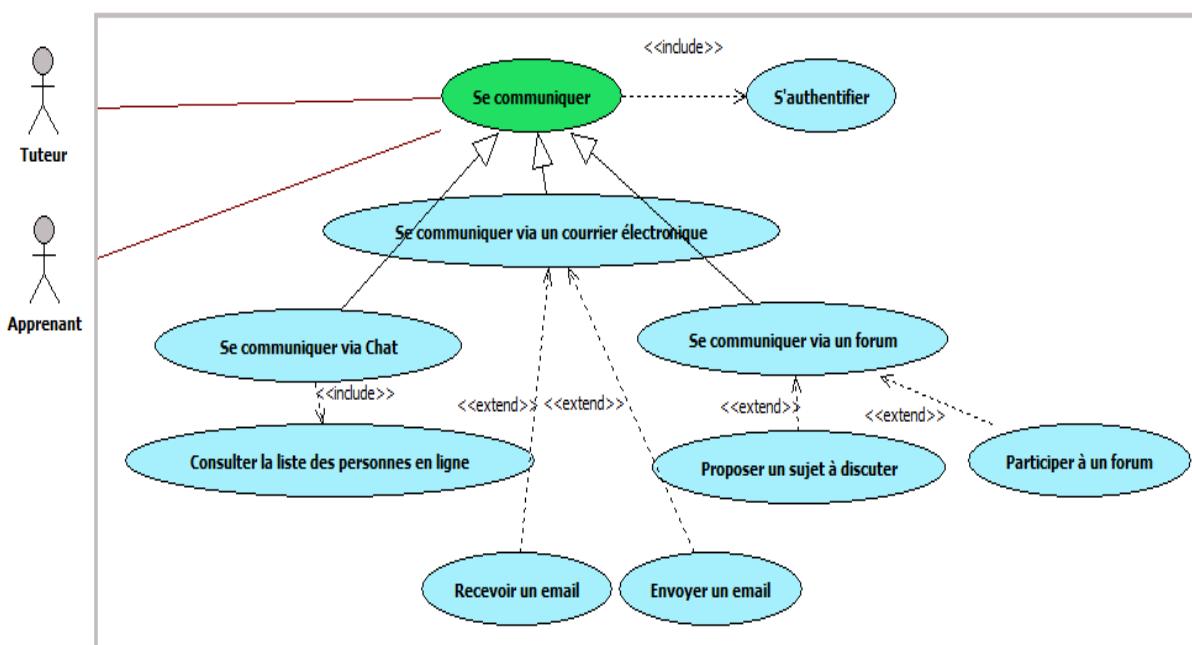


Figure 15: Cas d'utilisation « Se communiquer »

## 2.12 Cas d'utilisation « Gérer les cours »

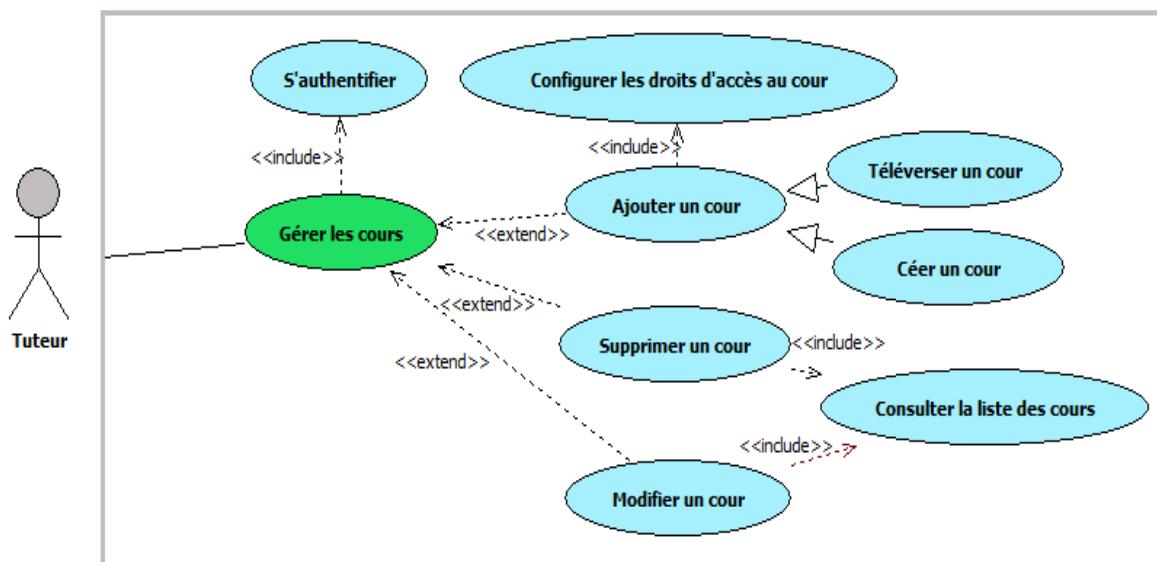


Figure 16: Cas d'utilisation « Gérer les cours »

CU13: Gérer les cours
<b>Résumé:</b> Ce CU13 permet à l'acteur d'ajouter, d'annuler et modifier un cours.
<b>Acteurs:</b> tuteur
<b>Pré-condition:</b> L'acteur doit être connecté.
<b>Scénario nominal d'ajout d'un cours:</b> « DEBUT » 01: Le système affiche deux méthodes d'ajout d'un cours.  <méthode1: Créer un cours> 02: L'acteur saisit le contenu du cours.  <méthode2: téléverser un cours> 02: L'acteur téléverse le cours.  03: L'acteur configure les droits d'accès à son cours. 04 : L'acteur enregistre le cours dans la base de données de la plateforme.  « FIN»

### 3. Modélisation conceptuelle des données

La modélisation conceptuelle des données donne une vue statique du système permettant de décrire le système d'information à l'aide des concepts proposés par le modèle UML.

#### 3.1 Dictionnaire des données

Le dictionnaire des données (voir annexe A) représente la liste des attributs composants toutes les classes formants notre système ainsi que leurs descriptions, leurs tailles et leurs types.

#### 3.2 Diagramme de classes

La figure ci-dessous représente le diagramme de classes qui contient toutes les informations telles que les classes, les méthodes, les associations et les propriétés.

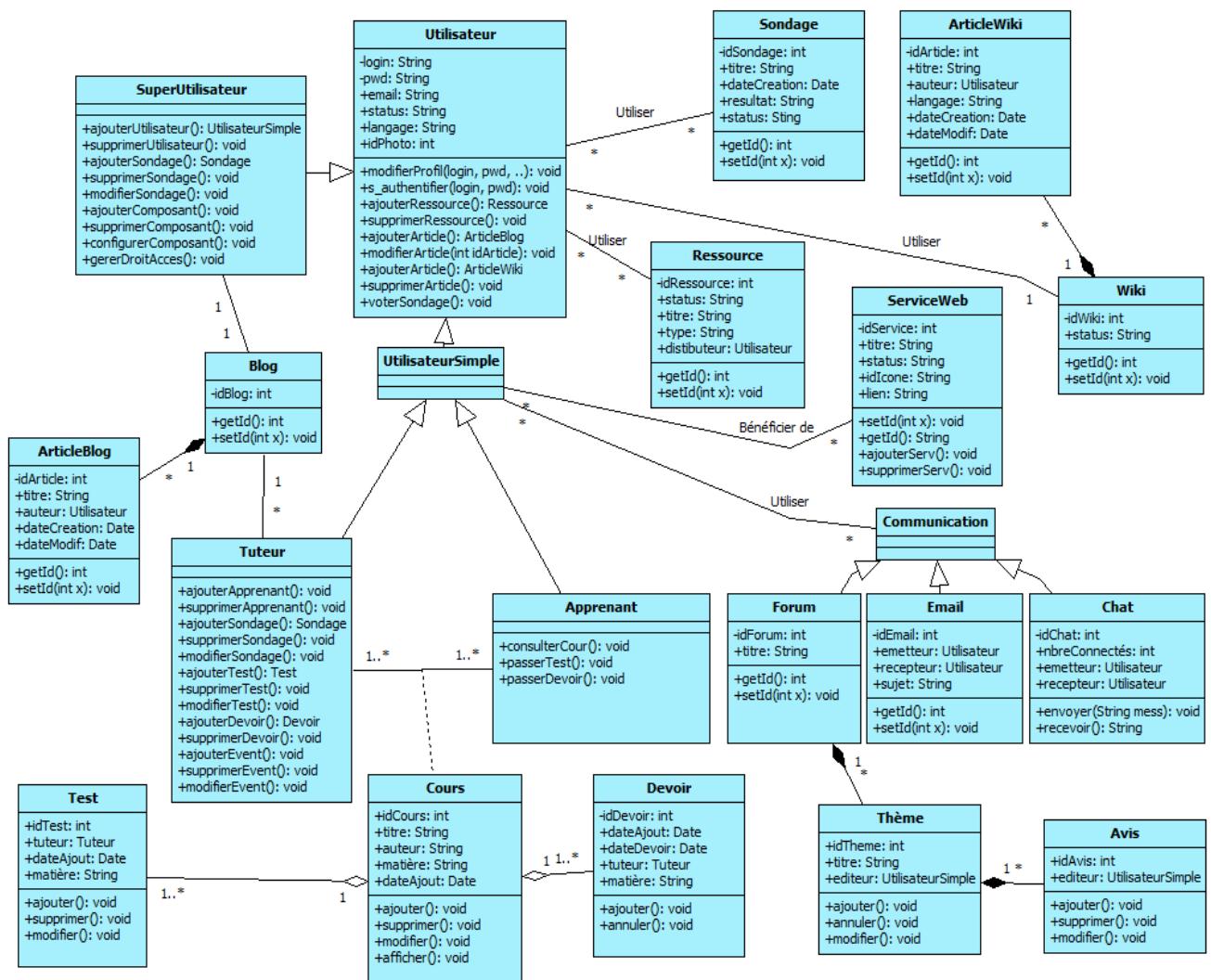


Figure 17: Diagramme de classes

## 4. Diagrammes d'activités

Le diagramme d'activités permet de mettre l'accent sur les traitements. Il est donc particulièrement adapté à la modélisation du cheminement de flots de contrôle et de flots de données. Il permet ainsi de représenter graphiquement le comportement d'une méthode ou le déroulement d'un cas d'utilisation.

### 4.1 Diagramme d'activités « Gérer les utilisateurs »

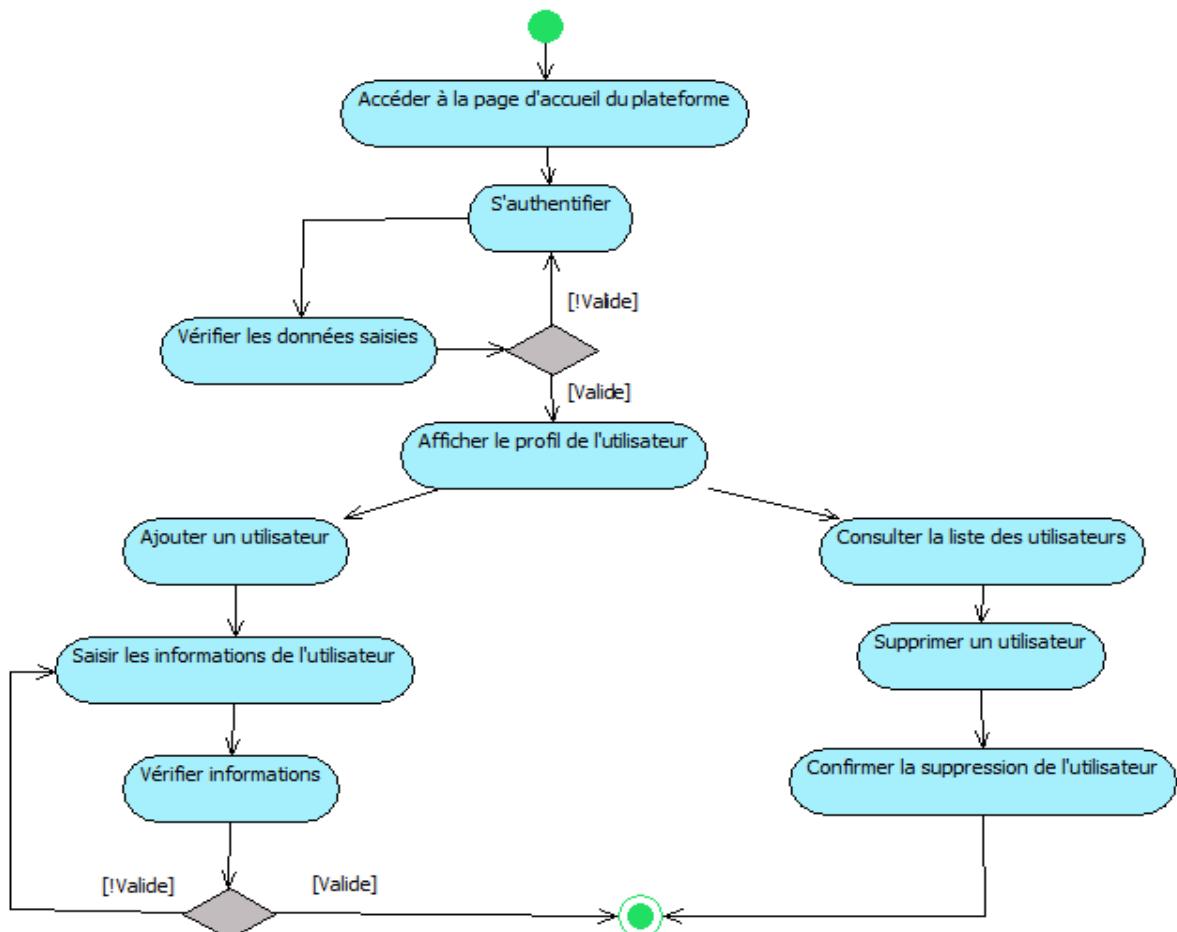


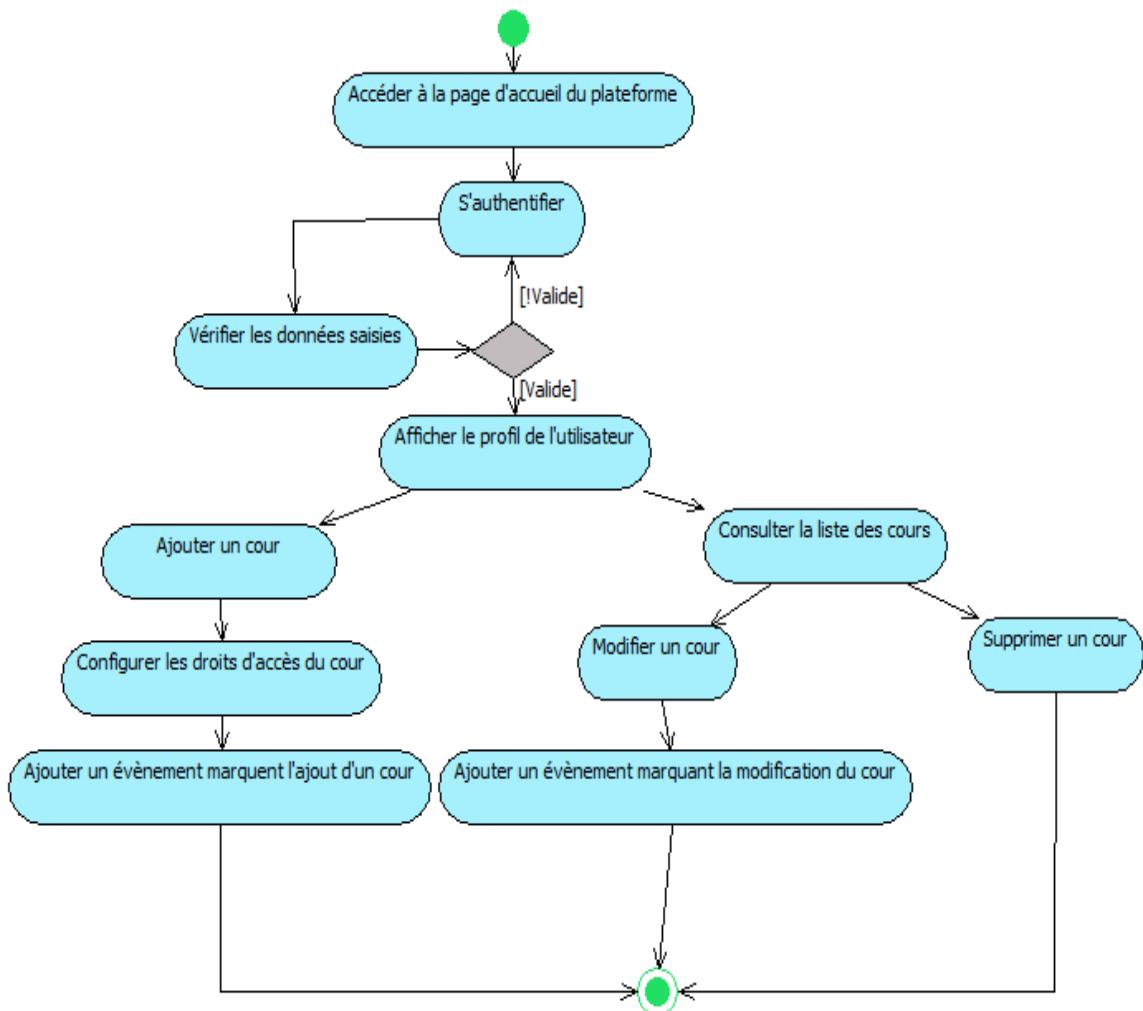
Figure 18: Diagramme d'activité «Gérer les utilisateurs»

La figure ci-dessus illustre le déroulement séquentiel de la gestion des utilisateurs accomplis par un administrateur ou bien un tuteur.

Après avoir s'authentifié, ces derniers peuvent ajouter ou supprimer un utilisateur.

Pour l'ajout d'un utilisateur, le système doit vérifier la validation des informations saisies. Au cas où une information n'est pas valide, le système réaffiche l'interface d'ajout d'un utilisateur.

## 4.2 Diagramme d'activités « Gérer les cours »

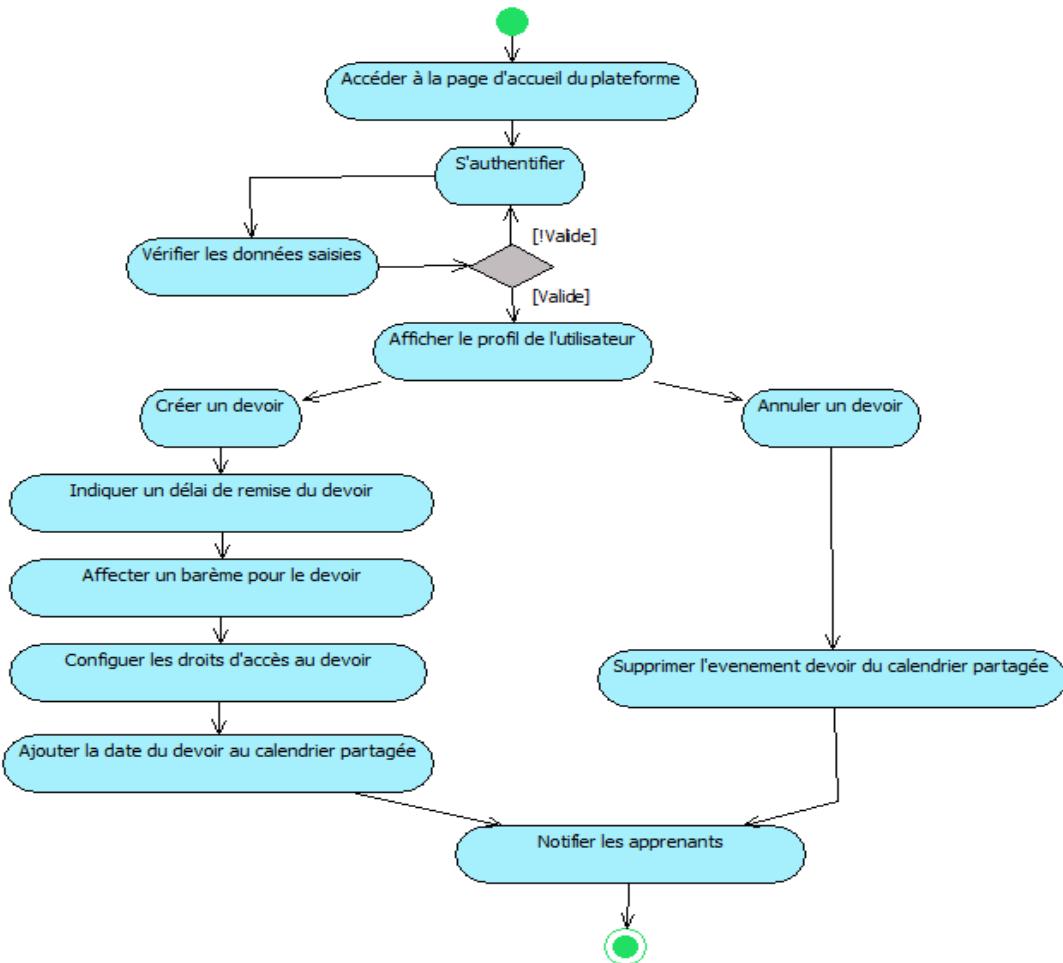


**Figure 19: Diagramme d'activités «Gérer les cours »**

La figure ci-dessus illustre le déroulement séquentiel de la gestion des cours accomplis par un tuteur.

Après avoir s'authentifié, un tuteur peut ajouter, modifier ou supprimer un cours. Au cas d'ajout ou de modification du cours, le tuteur doit ajouter cet évènement au calendrier partagé pour informer les apprenants du changement.

### 4.3 Diagramme d'activités « Gérer les devoirs »



**Figure 20: Diagramme d'activités «Gérer les devoirs»**

La figure ci-dessus illustre le déroulement séquentiel de la gestion des devoirs accomplis par un tuteur.

Après l'authentification, un tuteur peut ajouter ou annuler un devoir. Au cas d'ajout, il faut lui indiquer un délai de remise, lui affecter un barème et lui configurer les droits d'accès. Finalement, et c'est le cas d'annulation aussi, le tuteur doit ajouter l'événement au calendrier partagé pour informer l'apprenant du changement.

## Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons présenté une vue conceptuelle du système à réaliser. Ainsi, on a pu définir le diagramme de classe, les diagrammes détaillés des cas d'utilisation de notre projet, suivis de quelques diagrammes de séquences et d'activités. Nous pouvons entamer la phase suivante qui est la phase de réalisation de la solution.

## **Chapitre IV**

# **Réalisation**

# Introduction

Après avoir élaboré la conception de notre application, nous abordons dans ce chapitre le dernier volet de ce rapport, qui a pour objectif d'exposer la phase de réalisation.

Nous menons tout d'abord une étude technique où nous décrivons les ressources logicielles et matérielles utilisées dans le développement de notre projet. Puis nous détaillons l'architecture, aussi nous présentons quelques interfaces réalisées pour illustrer le fonctionnement de quelques activités du système.

## 1. Etude technique

L'étude technique est une phase d'adaptation de conception à l'architecture technique. Cette étude, qui suit l'étude détaillée, constitue le complément de spécification informatique nécessaire pour assurer la réalisation du futur système.

### 1.1 Matériels de base

Le développement de l'application est réalisé via deux ordinateurs portables ayant les caractéristiques suivantes :

Caractéristique	DELL Inspiron N5010
<b>Marque</b>	Dell
<b>Processeur</b>	Intel ® Core™ i3 CPU
<b>RAM</b>	3 Go
<b>Disque dur</b>	300 Go
<b>Système d'exploitation</b>	Microsoft Windows 7 Edition Intégrale 32 bits

Tableau 4: Matériels de base

### 1.2 Choix du CMS (Content Management System)

Nous avons fait une analyse comparative parmi trois "leaders" actuels du marché et ceux les plus utilisé en excluant Wordpress volontairement qui lui est destiné à des sites internet de type blog [2].

CMS	 Drupal	 Joomla	 TYPO3
<b>Installation</b>	Très simple, installation en ligne très intuitive	Très simple, installation en ligne très intuitive	Plusieurs packages à installer, nécessite des connaissances en gestion de serveurs
<b>Création de développement sur mesure</b>	Il faut créer des modules.	Il faut créer des composants.	Il faut créer des extensions.
<b>Intégration d'une mise en page sur mesure</b>	Système de mise en page mélangeant HTML et PHP  L'intégrateur doit avoir certaines notions de PHP.	Système de mise en page mélangeant HTML et PHP  L'intégrateur doit avoir certaines notions de PHP.	Langage de mise en page spécifique basé sur des marqueurs personnalisés.
<b>Gestion multisite</b>	Oui en natif (mutualisation du noyau)	Via une extension payante JMS multi-sites (49.99 €)	Oui en natif. (mutualisation du noyau)
<b>Gestion multilingue</b>	Oui	Oui	Oui

Tableau 5: Comparaison entre des CMS

Le tableau ci-dessus montre qu'il existe des CMS qui permettent de développer des applications web, les plus célèbres parmi eux: Drupal, Joomla et Typo3, chaque technologies parmi les trois possède des avantages bien que des inconvénients.

On a opté pour le développement de notre système Drupal comme CMS vu qu'il est bien plus complet que Joomla et Typo3 ; il permet la gestion multisite gratuite (inconvénient pour Joomla) ainsi qu'une très simple installation (inconvénient pour Typo3 qu'il nécessite des connaissances en gestion du serveur).

## 1.3 Outils de développement

Les principaux outils de développements utilisés pour l'élaboration de notre application sont présentés comme suit :

- **BITNAMI**



Bitnami est une solution simple et conviviale pour déployer facilement vos applications web sans casse-tête.

En fait, Bitnami est **un kit complet**, comprenant l'application, une base de données MySQL et le serveur web Apache pour installer votre structure web clef en main.

- **XAMPP v3.2.1**

XAMPP est un ensemble de logiciels permettant de mettre en place facilement un serveur Web confidentiel, un serveur FTP et un serveur de messagerie électronique. Il s'agit d'une distribution de logiciels libres (X Apache MySQL Perl PHP) offrant une bonne souplesse d'utilisation, réputée pour son installation simple et rapide.

Notre objectif avec Bitnami est de rendre les logiciels open source facile à installer et à gérer sur toutes les plateformes.



Nous avons établi un partenariat avec Apache Friends au port de la bibliothèque Bitnami d'applications à XAMPP, fournissant un moyen simple pour installer vos applications préférées, y compris Drupal, Joomla, WordPress et beaucoup plus.

Cette « distribution » se chargera donc d'installer l'ensemble des outils dont vous pourriez avoir besoin lors de la création d'un site web. Plus de dizaines d'utilitaires sont intégrés, comme MySQL, PHP, Tomcat ou encore phpMyAdmin. Il est distribué avec différentes bibliothèques logiciels qui élargissent la palette des services de façon notable : OpenSSL, Expat (parseur XML), PNG, etc. [5]

## ■ Drupal 7.26



Drupal est un CMS (Content Management System) ou SGC (Système de Gestion de Contenu) utilisé dans le monde entier grâce aux nombreux avantages qu'il offre lors du développement ou de la gestion d'un site internet. Sa caractéristique principale est son organisation modulaire. Bitnami Drupal est une version de ce système de gestion de contenu populaire.

Malgré sa popularité croissante, Drupal a un processus d'installation quelque peu avancé d'une manière qui exclut certains utilisateurs expérimenté pour gérer des serveurs et des bases de données. C'est pourquoi il est conseillé d'utiliser Bitnami Drupal car ce pack facilite grandement ce processus.

Bitnami Drupal réalise les configurations nécessaires sur la base de données de MySQL et sur le serveur Apache. Le tout d'une manière complètement automatisée, l'utilisateur n'a besoin de que sélectionner quelques options simples [17].

## ■ Photoshop cs6

Photoshop CC est au cœur de la quasi-totalité des projets de création numérique. L'application de retouche d'images la plus performante au monde

Vous permet d'améliorer, de retoucher et de manipuler vos clichés et autres images comme bon vous semble [4].

Nous avons utilisé Photoshop pour préparer une maquette qui représente notre future interface (voir annexe B).



## ■ Star UML



StarUML est éditeur graphique très complet pour les programmeurs pour concevoir des diagrammes UML, ainsi il permettra le design des diagrammes de classes, composants, objets, paquets, structures, modules, activités, états, séquences, communications, interactions, temps, etc [18].

## 1.4 Langages de développement

Les principaux langages de développements utilisés pour l'élaboration de notre application sont présentés comme suit :

- **PHP Version 5.5.9**



PHP (HyperText Preprocessor) est un langage de programmation qui s'intègre dans vos pages HTML. Il permet entre autres de rendre automatiques des tâches répétitives, notamment grâce à la communication avec une base de données (utilisation la plus courante de PHP) [16].

- **CSS3**

Littéralement Cascading Style Sheets (feuilles de style en cascade), CSS est un langage déclaratif simple pour mettre en forme des pages HTML ou des documents XML. Le langage XSS permet de préciser les caractéristiques visuelles et sonores de présentation d'une page web : les polices de caractères, les marges et bordures, les couleurs, le positionnement des différents éléments, etc [13].



- **HTML 5**



Le HyperText Mark-up Language « HTML » est un langage dit de marquage (de structuration ou de balisage) dont le rôle est de formaliser l'écriture d'un document avec des balises de formatage Les balises permettant d'indiquer la façon dont doit être présenté le document et les liens qu'il établit avec d'autres documents [11].

## 2. Architecture générale de l'application

Le système se compose d'un ou plusieurs ordinateurs relié à l'internet. L'architecture générale de la plateforme permet de donner une vision de haut niveau du système.

L'application réalisée sera fondée sur l'architecture 3 tiers.

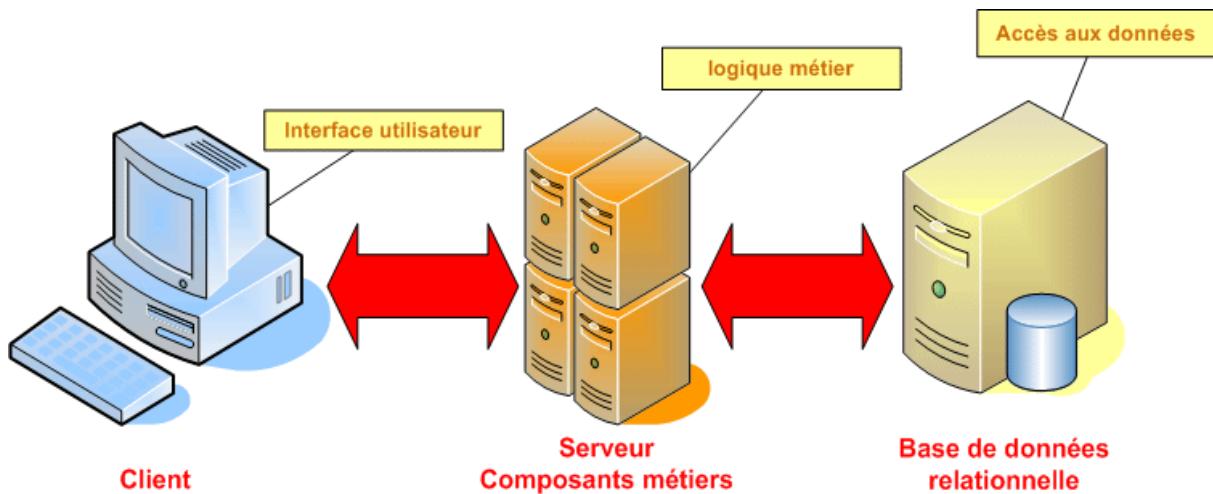


Figure 21 : Architecture 3-tiers

Les deux premiers tiers seront constitués à l'aide de la suite XAMPP qui est composée:

- du moteur de base de données MySQL,
- du serveur Web Apache,
- du préprocesseur PHP,
- de l'outil d'administration phpMyAdmin.

Le troisième tiers, le client, sera un navigateur standard (Firefox, Chrome, IE, etc.):

- recevant des pages HTML,
- exécutant des feuilles de style (CSS),
- exécutant des scripts JavaScript.

Dans la réalisation de notre projet, nous avons opté pour une architecture MVC (Modèle, Vue, Contrôleur) afin de garantir une assurance de la maintenabilité, la modularité de l'application et la rapidité de développement.

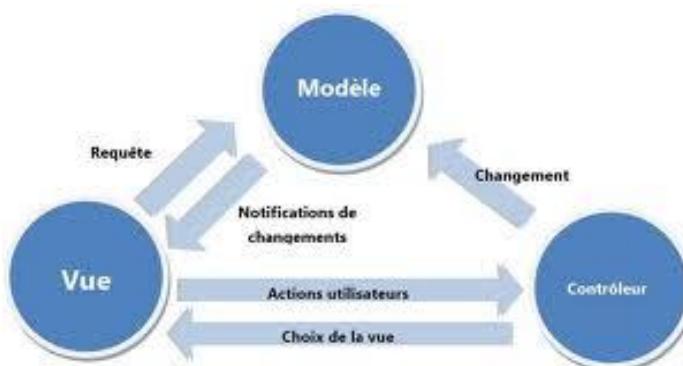


Figure 22 : Architecture MVC

Ce modèle de développement distingue 3 fonctionnalités :

**a) La vue (V)**

Elle représente ce qui est exposé à l'utilisateur, en général il s'agit de HTML statique ou généré par du PHP ; il y a deux sortes de vue :

- Les pages d'information navigables grâce à des liens
- Les formulaires de saisies d'informations; ces formulaires peuvent être présentées à plusieurs reprises pour confirmation ou signalement d'erreurs.

**b) Le contrôleur(C)**

Ce sont les contrôleurs qui vont être à l'écoute des requêtes de l'utilisateur et fournir ainsi la vue externe correspondante. Pour cela, il faudra à tout moment connaître l'état de l'application c'est à dire le contexte de la demande : "la page demandée fait suite à quelle action précise de l'utilisateur?" C'est au contrôleur de connaître l'état applicatif en testant une variable qui sera nommée \$action, provenant d'une requête POST ou GET.

**c) Le modèle (M)**

C'est la couche (bibliothèque de fonctions ou de classes) qui accède à la base de données.

### **3. Présentation des interfaces**

Après les phases d'étude de l'existant, la conception et la modélisation fonctionnelle et organisationnelle nous avons développé les interfaces de notre application.

Nous nous proposons dans cette section de présenter des scénarios d'utilisation illustrés par des interfaces graphiques relatives aux différents acteurs de notre plateforme.

**Devoir Administration réseau**

Submitted by root on Wed, 04/30/2014 - 14:01

**Language**  
French

[Read more](#)

**Organisons une formation d'été accélérée?**

Submitted by root on Sun, 04/27/2014 - 16:26

Oui	100% (1 vote)
Non	0% (0 votes)

Total votes: 1

[Read more](#)

**A quelle formation voulez-vous assistez?**

Submitted by root on Sun, 04/27/2014 - 15:19

Photoshop	50% (1 vote)
Symphony 2	50% (1 vote)

Total votes: 2

[Read more](#) [Log in](#) to post comments

**Accélérez votre ordinateur et réduisez la sollicitation de votre disque dur en désactivant l'indexation**

Submitted by sabrin on Sun, 04/27/2014 - 03:42

Windows, que ce soit XP ou Vista, dispose par défaut du service d'indexation activé. Ce service permet de référencer tous les fichiers présents sur les différentes partitions de

Figure 23 : Page d'accueil

À partir de cette première interface, un utilisateur (administrateur, tuteur et apprenant) pourra se connecter. Il suffit d'entrer un login et un mot de passe et cliquer sur le bouton « **log in** » pour ouvrir sa session.

### 3.1 Scénario « Administrateur »

Soit le scénario suivant :

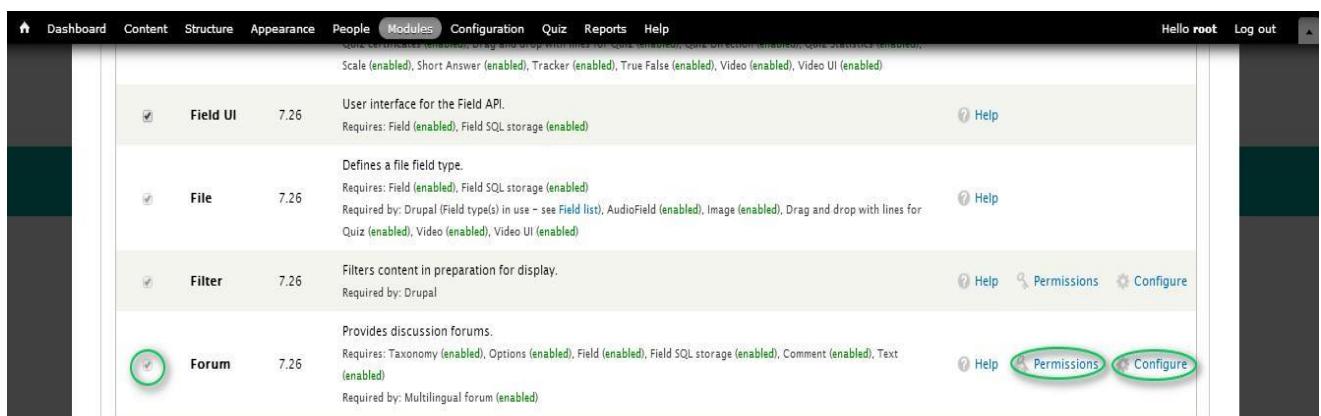
- 1) Ajouter un composant à la plateforme et le configurer.

- 2) Changer le thème de la plateforme.
- 3) Ajouter un service web à la plateforme.
- 4) Ajouter un utilisateur.
- 5) Configurer les permissions des utilisateurs.
- 6) Ajouter un sondage.



**Figure 24 : Installation d'un composant**

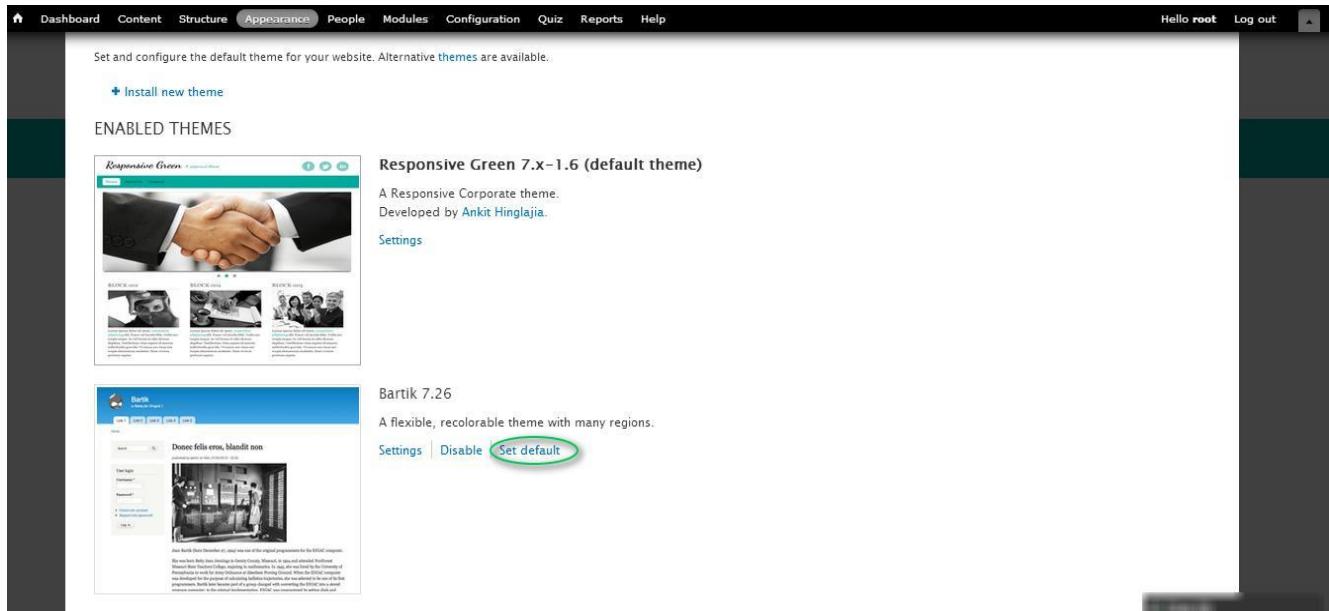
Cette interface permet à l'administrateur d'installer des composants (modules, thèmes) dans la plateforme.



**Figure 25 : Paramétrage du composant installé**

Ces nouveaux composants doivent être paramétrés selon les besoins de l'administrateur.

Cette interface montre les liens qui lui permettent de le faire à partir de la liste des modules.



**Figure 26 : Changer le thème**

Seul l'administrateur peut changer le thème de la plateforme. Cette action peut se faire à partir de cette interface.

Le lien « Set default » permet à l'administrateur de changer le thème en mettant un autre le thème par défaut de la plateforme.

The screenshot shows the 'Create Services' form. It includes fields for 'Title' (with a required asterisk), 'FRIEND ACCESS CONTROL' (with a 'Only My Friends' checkbox), 'IMAGE\_SERVICE' (with a file upload field for 'Choisissez un fichier' and a note about file size and type), and 'LINK' (with a text input field and an 'ORDER' dropdown set to 0). A 'Hide row weights' link is visible at the top right of the form area.

**Figure 27 : L'ajout d'un service**

L'administrateur est le seul utilisateur qui peut gérer la plateforme, du coup il ajoute, modifie et supprime des services web de la plateforme.

L'interface ci-dessus permet à l'administrateur de saisir les coordonnées du service web et les enregistre dans la plateforme.

This web page allows administrators to register new users. Users' e-mail addresses and usernames must be unique.

**Username \***

Spaces are allowed; punctuation is not allowed except for periods, hyphens, apostrophes, and underscores.

**E-mail address \***

A valid e-mail address. All e-mails from the system will be sent to this address. The e-mail address is not made public and will only be used if you wish to receive a new password or wish to receive certain news or notifications by e-mail.

**Password \***  
 Password strength: Strong

**Confirm password \***

Provide a password for the new account in both fields.

**Status**  
 Blocked  
 Active

**Roles**  
 authenticated user  
 administrator  
 Learner  
 Tutor  
 Notify user of new account

**LANGUAGE SETTINGS**

**Language**  
 Arabic (عربى)  
 English  
 French (Français)

This account's default language for e-mails, and preferred language for site presentation.

**Create new account**

Figure 28 : L'ajout d'un utilisateur

L'administrateur et les utilisateurs qui ont le rôle tuteur sont les responsables d'ajout ou de suppression des utilisateurs de la plateforme. Sauf qu'un tuteur ne peut ajouter ou supprimer qu'un utilisateur de rôle apprenant.

Un simple visiteur de la plateforme ne peut pas s'inscrire à distance aux formations organisées par le CNI, il est recommandé de visiter le local du centre.

L'interface ci-dessus permet à l'utilisateur de remplir les coordonnées du nouvel utilisateur. Si les données ne sont pas valides, un message d'erreur va être affiché.

PERMISSION	ANONYMOUS USER	AUTHENTICATED USER	ADMINISTRATOR	LEARNER	TUTOR
Forum topic: Create new content	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Forum topic: Edit own content	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Forum topic: Edit any content	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Forum topic: Delete own content	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Forum topic: Delete any content	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wiki: Create new content	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Wiki: Edit own content	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Save permissions**

Figure 29: Configuration des permissions des utilisateurs

Cette interface permet de configurer les droits d'accès des utilisateurs selon leur rôle aux divers modules de la plateforme.

The screenshot shows the 'Create Poll' page in a CMS. At the top, there's a navigation bar with links like Dashboard, Content, Structure, Appearance, People, Modules, Configuration, Quiz, Reports, and Help. The main area has a title 'Create Poll'. Below it, there's a 'Question \*' field with a placeholder 'What is your favorite programming language?'. Underneath is a table for 'CHOICE' with two rows. The first row has a 'VOTE COUNT' of 0 and a 'WEIGHT' of 1. The second row has a 'VOTE COUNT' of 0 and a 'WEIGHT' of 2. A 'More choices' button is available. A 'POLL SETTINGS' section follows, containing 'Poll status' (radio buttons for Closed and Active, with a note about closed polls), 'Poll duration' (set to 'Unlimited'), and a note about automatic closure. The next section is 'FRIEND ACCESS CONTROL' with a checkbox for 'Only My Friends'. On the left, a sidebar lists various settings: 'Menu settings' (Not in menu), 'Book outline' (Not in book), 'Revision information' (No revision), 'URL path settings' (Automatic alias), 'Printer, email and PDF versions', 'Realtime notifications', 'Comment settings' (Open), 'Authoring information' (By root), and 'Publishing options' (Published, Promoted to front page). At the bottom are 'Save' and 'Preview' buttons.

**Figure 30: L'ajout d'un sondage**

La figure ci-dessus schématise la structure de l'interface d'ajout d'un sondage.

## 3.2 Tuteur

Soit le scénario suivant :

- 1) Ajouter un article à son blog.
- 2) Ajouter un cours.
- 3) Ajouter un devoir.
- 4) Ajouter un évènement marquant « l'ajout d'un devoir » au calendrier partagé.
- 5) Discuter avec un apprenant via le module forum.

The screenshot shows a web-based administration interface for managing a blog and courses. On the left, there's a sidebar with 'Courses' (Administration oracle débutant, Administration réseau, Addressing switching et routage, ANALYSE D'INFORMATION MULTIMÉDIA, Groupware, Programmation orientée objet, Virtualisation (Vmware)), 'Navigation' (Article, Blogs (My blog), Calendar, Chat Messages, Contact, Forums, Polls), and 'My Favorites' (Sécurité x). The main content area has a header 'Blogs' with a link to 'Create new blog entry'. Below it is a post titled 'Accélérez votre ordinateur et réduisez la sollicitation de votre disque dur en désactivant l'indexation' with a date of Sun, 04/27/2014 - 03:42. The post content discusses how Windows (XP or Vista) indexes files by default, which can slow down the system. It suggests disabling indexing to speed up searches. There are links to 'Read more', 'sabrin's blog', 'Add new comment', 'Subscribe', and 'Bookmark this'. Another post below is titled 'Découvrez les Easter Eggs cachés dans vos programmes !' with a date of Sun, 04/27/2014 - 02:05. It talks about Easter Eggs in software programs and provides a link to 'Read more'. To the right, there's a 'Web Services' section with links to YouTube and Yahoo, a calendar showing May with the 10th highlighted, and a 'Active Forum Topics' section listing various forum topics like 'Formulaire php qui renvoie une erreur a l'envoie dans la bdd', 'Sécurité', 'Site internet CMS ou pas', 'Débuter', and 'Projets'. A 'Poll' section asks if one organizes a training session and offers 'Oui' and 'Non' options.

Figure 31: Gérer blog

Pour qu'un tuteur ajoute un article à son blog, il suffit de faire un simple clic sur le lien du page blog dans la partie « Navigation » et, du coup, son blog personnel s'affiche.

Un lien permettant d'ajouter le nouvel article est au-dessus des articles publiés par le tuteur.

The screenshot shows a 'Create Book page' form. At the top, there's a 'Title' field with a placeholder 'Title \*' and a CKEditor toolbar. Below it is a 'Body (Edit summary)' section with a CKEditor and a word count indicator '0 / 0 symbols, 1 words'. A circled '1' is placed over the CKEditor area. Underneath is a 'Text format' dropdown set to 'CKE editor' and a 'Friend Access Control' section with the option 'Only My Friends' selected. A circled '2' is placed over the 'Only My Friends' checkbox. The next section is 'file' with a 'Add a new file' button and a file upload field 'Choisissez un fichier' (Aucun fichier choisi). A circled '2' is placed over the file upload button. Below is a 'link' section with a table for adding links, and a 'link' section with a table for adding links. A circled '3' is placed over the 'link' table. Further down are sections for 'image', 'Add a new file' (with a circled '2'), 'Audio file', 'Add a new file' (with a circled '2'), 'Menu settings' (with a circled '3'), and 'Book outline', 'Revision information', 'Realtime notifications', 'Authoring information', and 'Published' sections. At the bottom are 'Save' and 'Preview' buttons.

Figure 32: Ajout d'un cours

Cette interface permet au tuteur d'ajouter un cours soit en le téléversant, soit en le créant à l'aide de l'éditeur WYSIWYG intégré dans la plateforme.

Figure 33: Ajout d'un devoir

Figure 34: Ajout d'un évènement au calendrier partagé

La première interface permet au tuteur d'ajouter un devoir formé de vrai ou faux questions.

Pour une meilleure organisation, après avoir créé le devoir, le tuteur partage cet évènement avec les apprenants en le partageant au calendrier partagé comme il le montre la deuxième interface.

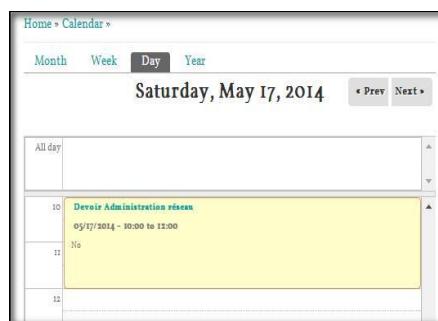


Figure 35: Affichage d'un évènement au calendrier

L'interface ci-dessous montre comment un tuteur se communique avec les apprenants via le forum.

**Sécurité**

Submitted by **sabrin** on Sun, 04/27/2014 - 02:45

**Forums:** Software  
**Projet de Sécurité des réseaux**  
bonjour,  
Objectif  
L'objectif global de ce projet est de concrétiser les connaissances acquises dans le module « Sécurité des réseaux informatiques ».

**Description**  
Une entreprise souhaite sécuriser son réseau dont l'architecture est décrite comme suit :  
- Un réseau local avec l'adressage 192.168.1.0/24  
- Un accès WAN avec l'@ IP de sortie 193.95.66.1  
- Deux serveurs FTP et HTTP publics ayant des @ dans le réseau 10.1.1.0/24 (à placer dans une zone DMZ).  
Les clients dans le réseau local sont autorisés à naviguer sur le web (le protocole http est autorisé dans le sens LAN\_WAN)

Figure 36: Communication « Forum »

### 3.3 Apprenant

Soit le scénario suivant :

- 1) Gérer son profil.
- 2) Communiquer avec son tuteur via chat.
- 3) Consulter la liste des cours.
- 4) Partager un article du blog sur les médias sociaux.
- 5) Suivre « Social Learning » sur les médias sociaux.
- 6) Participer à un sondage.

Home > akram > akram

**akram**

[View](#) [Bookmarks](#) [Edit](#) [Friends](#) [My results](#) [Track](#)

**Username \***  
akram  
Spaces are allowed; punctuation is not allowed except for periods, hyphens, apostrophes, and underscores.

**Current password**  
 Enter your current password to change the [E-mail address](#) or [Password](#). [Request new password](#).

**E-mail address \***  
banhamoudaroua@yahoo.fr  
A valid e-mail address. All e-mails from this system will be sent to this address. This e-mail address is not made public and will only be used if you wish to receive a new password or wish to receive certain news or notifications by e-mail.

**Password**

**Confirm password**

To change the current user password, enter the new password in both fields.

[Friend notifications settings](#)

**Picture**  
  
 Delete picture  
Check this box to delete your current picture.

**Upload picture**  
 Choisissez un fichier Aucun fichier choisi  
Your virtual face or picture. Pictures larger than 1024x1024 pixels will be scaled down.

**Language settings**

**Language**  
 Arabic (العربية)  
 English  
 French (Français)  
This account's default language for e-mails, and preferred language for site presentation.

[Contact settings](#)

[Rich text editor settings](#)

[Save](#)

Figure 37: Gérer le profil

L’interface ci-dessus permet à l’utilisateur de gérer son profil (nom, mot de passe, photo, langue, etc.).

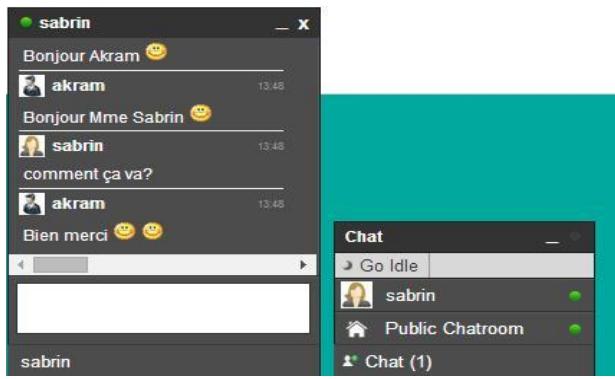


Figure 38: Communication « Chat »

L’interface ci-dessus permet aux utilisateurs de se communiquer via l’outil « Chat ».

Courses

- Administration oracle débutant
- Administration réseau
- Adressage switching et routage
- ▶ ANALYSE D'INFORMATION MULTIMÉDIA
- ▶ Groupware
- Programmation orientée objet
- Virtualisation (Vmware)

Figure 39: Liste des cours

Home » Groupware » Introduction

## Introduction

Submitted by root on Wed, 04/30/2014 - 01:40

file:

[A-Introduction.pdf](#)

Groupware [up](#) TCAO

[Printer-friendly version](#) [Send by email](#)

Figure 40: Téléchargement d'un cours

Notre application permet aux apprenants de consulter la liste des cours, lire un cours directement ou le télécharger sur leurs machines.



Figure 41: Partage sur les médias sociaux

L’interface ci-dessus permet aux utilisateurs de partager sur les médias sociaux ou envoyer par courriel un article (blog, wiki).



1



2

Figure 42, 43: Suivre la plateforme sur médias sociaux

Les utilisateurs peuvent suivre la plateforme « Social Learning » sur ses pages sur les médias sociaux (Facebook, Twitter, Youtube, etc.).

The screenshot shows a web page with a header 'Home > Organisons une formation d'été accélérée?'. Below the header is the title 'Organisons une formation d'été accélérée?'. A timestamp 'Submitted by root on Sun, 04/27/2014 - 16:26' follows. There are two radio buttons: one for 'Oui' and one for 'Non'. At the bottom right is a 'Vote' button.

**Figure 44: Participation à un sondage**

La figure ci-dessus schématise l’interface qui permet aux utilisateurs de voter dans un sondage.

## 4. Apports

Ce projet de fin d’études nous a permis de se familiariser avec un certain nombre de concepts tout en se basant sur nos connaissances acquises au cours de notre formation au sein de notre institut.

Ainsi, le fait d’avoir travaillé avec nos encadreurs, les personnels de la société nous a mis sur la voie professionnelle.

Notre projet de fin d’étude a été une occasion, pour développer et exercer nos capacités d’observation, d’analyse, de conception, de développement et de rédaction.

### 4.1 Apports au niveau des connaissances techniques

Ce projet de fin d’étude nous a permis de :

- Mettre en œuvre les notions et les connaissances acquises au sein des modules «Méthodologie de conception des bases de données».
- Manipuler les logiciels XAMPP, Drupal et Photoshop au cours du développement de l’application.
- Améliorer nos connaissances théoriques concernant la communication client/serveur.
- Etudier les architectures multicouches et réaliser l’importance du travail sur ce type d’application dans le monde de programmation.
- Apprendre à gérer un projet.

## **4.2 Apports au niveau de la conception et du développement**

Au niveau de la conception et du développement, cette étude nous a permis de :

- Mener une conception orientée objet représentée avec le langage UML
- Apprendre à maîtriser la méthodologie de conception et de développement des applications clientes.
- Maîtriser les étapes de développement et de conception d'une application Web.

## **Conclusion**

Dans ce chapitre, nous avons pu présenter l'environnement et le processus de développement. Nous avons exposé ainsi le résultat de développement à l'aide des aperçus écran. Nous avons clôturé par une validation du travail réalisé.

# ***Conclusion et perspectives***

Plus couramment désignée par l'anglicisme "social learning", l'apprentissage social est présentée aujourd'hui comme personnalisée et flexible, permettant un apprentissage complémentaire et individualisé, se libérant des contraintes de temps, de lieu, de modalité d'apprentissage et de ressources humaines.

Dans ce cadre, s'installe notre projet qui porte sur la réalisation et la conception d' une plateforme social Learning pour le compte des personnels de l'état qui souhaitent se bénéficier du cours accélérés en informatique chez le CNI.

Pendant ces trois mois de stage de fin d'études, nous avons appris à la recherche des informations et à en faire une synthèse, notamment pour ce rapport, ce qui nous a permis de progresser rapidement dans l'apprentissage d'une technologie que nous ne connaissons pas.

Sur le plan humain, ce projet a été une véritable occasion de vivre de près l'expérience du travail au sein d'une société, qui exige l'intégration dans un groupe de travail. Ce qui nous a permis d'améliorer nos capacités de communication et de nous adapter à la vie professionnelle.

Nous avons fait de mon mieux pour bien laisser une bonne impression sur notre discipline, nos qualités et nos compétences techniques vis à vis du staff du CNI et de présenter un travail à la hauteur de la formation qui nous avons eu au sein de l'ISI.

Pour aboutir à ce but, nous avons procédé en trois principales étapes. Nous avons commencé par une étude des besoins. Nous avons présenté les besoins fonctionnels et non fonctionnels, ainsi qu'un diagramme global des cas d'utilisation. Nous avons passé par la suite à l'étude conceptuelle et organisationnelle. Nous avons modélisé l'aspect dynamique de notre système à l'aide des diagrammes de séquences et d'autres d'activités. L'aspect statique en utilisant le diagramme de classes. Finalement, nous avons présenté l'architecture générale de l'application et nous avons déployé différentes interfaces graphiques de la solution que nous avons implémenté.

Les objectifs du projet ont été achevés à terme. En effet, les fonctionnalités mentionnées dans le cahier des charges ont été implémentées et sont fonctionnels. L'amélioration de notre

plateforme pourrait se rapporter à l'ajout d'autres fonctionnalités comme les Conférences audio et vidéo en temps réel.

# Bibliographie

[1] « Drupal for Education and E-Learning », écrit par **James G.Robertson et Bill Fitzgerald**

- <http://www.it-ebooks.info/book/2945/>

[2] « Comparatif CMS », écrit par **M.Erwan Mollard**

- <http://www.access-dev.com/?s=CMS>

[3] «Quelles normes appliquées pour le meilleur choix de la plate-forme d'e-learning? », écrit par **Nguyen Ngoc Luu Ly** directrice adjointe du Département de Langue et de Civilisation françaises | École Supérieure de Langues Étrangères | Université Nationale de Hanoï

- [http://tapchi.vnu.edu.vn/Duc\\_Thien/so4/B%C3%A0i%202.%20Nguy%20n%20Ng%20c%20Lu%20Ly.pdf](http://tapchi.vnu.edu.vn/Duc_Thien/so4/B%C3%A0i%202.%20Nguy%20n%20Ng%20c%20Lu%20Ly.pdf)

# Webographie

[4] « Photoshop CC », réalisé par **Adobe**, visité le 17/03/2014

- <http://www.adobe.com/fr/products/photoshop.html>

[5] « Bitnami for XAMPP », écrit par **Bitnami**, visité le 15/03/2014

- <https://bitnami.com/stack/xampp>

[6] « Notre approche E-Learning », écrit par **Cegos**, visité le 09/02/2014

- <http://www.elearning-cegos.fr/notre-approche-e-learning/social-learning/>

[7] « L'actualité de la formation à distance | E-Learning», écrit par **Christina BORK**, visité le 08/02/2014

- [http://www.elearning-actu.org/e-learning\\_definition/](http://www.elearning-actu.org/e-learning_definition/)

[8] « L'actualité de la formation à distance | Blended Learning», écrit par **Christina BORK**, visité le 08/02/2014

- [http://www.elearning-actu.org/blended\\_learning\\_definition/](http://www.elearning-actu.org/blended_learning_definition/)

[9] « L'actualité de la formation à distance | Social Learning», écrit par **Christina BORK**, visité le 08/02/2014

- <http://www.elearning-actu.org/le-social-learning/>

[10] « Présentation du Centre National d'Informatique », écrit par **CNI**, visité le 18/02/2014

- <http://www.cni.nat.tn/FR/SCRIPT/missions.asp/>

[11] « HTML5 », écrit par **Comment ça marche**, visité le 17/03/2014

- <http://www.commentcamarche.net/contents/498-html-langage>

[12] «Un terme barbare pour expliquer l'évolution actuelle d'Internet », visité le 09/02/2014

- <https://sites.google.com/site/leweb20/>

[13] « CSS », écrit par **Julien VAUBOURG**, visité le 17/03/2014

- [http://www.jsand.net/definition\\_css.wju](http://www.jsand.net/definition_css.wju)

[14] « Les principes généraux | Le web 2.0», écrit par **Laboratoire de Soutien à l'Enseignement Télématique**, visité le 08/02/2014

- [http://www.pmtic.net/cles\\_web2/contenus/principes\\_generaux/definition.php/](http://www.pmtic.net/cles_web2/contenus/principes_generaux/definition.php/)

[15] « UML », écrit par **Laurent PIECHOCKI**, visité le 02/03/2014

- <http://uml.free.fr/>

[16] « PHP », écrit par **Molokai et Raf**, visité le 30/04/2014

- <http://www.phpdebutant.org/article118.php>

[17] « Drupal », écrit par **PHPNUKE**, visité le 28/02/2014

- <https://ra5-telecharger.phpnuke.org/fr/c113012/bitnami-drupal-gratuit#.U2e0EYF5NKY>

[18] « Star UML », écrit par **Programmes et Jeux**, visité le 18/03/2014

- <http://staruml.programmesetjeux.com/>

# Annexe A

## Dictionnaire des données

N°	Attribut	Libelle	Type	Taille
1	login	Identifiant de l'utilisateur	Chaine de caractères	60
2	pwd	Mot de passe de l'utilisateur	Chaine de caractères	60
3	email	Email de l'utilisateur	Chaine de caractères	254
4	status	Status de l'utilisateur (actif, bloqué)	Chaine de caractères	10
5	langage	Langage préféré de l'utilisateur	Chaine de caractères	12
6	idPhoto	Identifiant de la photo de l'utilisateur	entier	11
7	idPlateforme	Identifiant de la plateforme	entier	11
8	nom	Nom de la plateforme	Chaine de caractères	60
9	idSondage	Identifiant du sondage	entier	10
10	titre	Titre du sondage	Chaine de caractères	60
11	DateCreation	Date création du sondage	Date	-
12	resultat	Réultat du sondage	Chaine de caractères	254
13	status	Status du	Chaine de	10

		sondage (actif, bloqué)	caractères	
14	idWiki	Identifiant du module wiki	entier	11
15	status	Status du sondage (actif, bloqué)	Chaine de caractères	10
16	idArticle	Identifiant d'un article wiki	entier	10
17	titre	Titre d'un article wiki	Chaine de caractères	60
18	auteur	L'utilisateur rédigeant l'article	Utilisateur	-
19	langage	Langage sous lequel écrit l'article	Chaine de caractères	12
20	dateCreation	Date de création de l'article	Date	-
21	dateModif	Date de modification de l'article	Date	-
22	idRessource	Identifiant de la ressource	entier	11
23	status	Status de la ressource	Chaine de caractères	10
24	titre	Titre de la ressource	Chaine de caractères	60
25	type	Type de la ressource (image, son, video, text)	Chaine de caractères	10
26	distributeur	L'utilisateur qui	Utilisateur	-

		a publié la ressource		
27	idService	Identifiant du service web	int	11
28	titre	Titre de service web	Chaine de caractères	60
29	status	Status du service web (actif, bloqué)	Chaine de caractères	10
30	idIcone	Identifiant de l'icône du sevice web	entier	10
31	lien	Lien du service web	Chaine de caractères	254
32	idBlog	Identifiant du module blog	Chaine de caractères	10
33	idArticle	Identifiant d'un article blog	Chaine de caractères	60
34	titre	Titre d'un article blog	Chaine de caractères	60
35	auteur	L'utilisateur rédigeant l'article	Utilisateur	-
36	langage	Langage sous lequel écrit l'article	Chaine de caractères	12
37	dateCreation	Date de création de l'article	Date	-
38	dateModif	Date de modification de l'article	Date	-
39	idForum	Identifiant du forum	entier	10

40	titre	Titre du forum	Chaine de caractères	60
41	idTheme	Identifiant du thème du forum	entier	10
42	titre	Titre du thème	Chaine de caractères	60
43	editeur	Editeur du thème	Utilisateur	-
44	idAvis	Identifiant de l'avis	entier	10
45	editeur	Editeur de l'avis	Utilisateur	-
46	idEmail	Identifiant de l'email	entier	10
47	emetteur	L'émetteur de l'email	Utilisateur	-
48	recepteur	Le récepteur de l'email	Utilisateur	-
49	sujet	Sujet de l'email	Chaine de caractères	60
50	idChat	Identifiant de la session du chat	entier	10
51	nbreConnectés	Nombre des membres connectés	entier	10
52	emetteur	Emetteur de message	Utilisateur	-
53	recepteur	Recepteur de message	Utilisateur	-
54	idDevoir	Identifiant de devoir	entier	10
55	dateAjout	Date de création du devoir	Date	-
56	dateDevoir	Date du devoir	Date	-

57	tuteur	Tuteur qui créé le devoir	Tuteur	-
58	matière	Matière du devoir	Chaine de caractères	60
59	idCour	Identifiant du cours	entier	10
60	titre	Titre du cours	Chaine de caractères	60
61	auteur	Tuteur qui créé le cours	Tuteur	-
62	matière	Matière du cours	Chaine de caractères	60
63	dateAjout	Date de création du cours	Date	-
64	idTest	Identifiant du test	entier	10
65	tuteur	Tuteur qui créé le test	Tuteur	-
66	dateAjout	Date de création du test	Date	-
67	matière	Matière du test	Chaine de caractères	60

# Annexe B

## « Maquette »

La maquette de l'application Social Learning est divisée en plusieurs sections :

- Barre de navigation :** Social Learning, Trouvez des personnes, cours..., Mes formations, Mon espace d'échange, Mon compte.
- Espace Formation :** CONSULTER LA LISTE DE COURS (Développement, Multimédia, Administration réseau).
- Espace Communication :** Bonjour Roua DEMO, Nous sommes le 2014/03/19, MON AGENDA (calendrier), COMMUNIQUER AVEC MON TUTEUR (MR AHMED BECHIKH, TEL: 00 216 213 615, CHAT, ESSAGERIE), BOITE A OUTILS (ENVIRONNEMENT: Agenda, Blog, Wiki, sondage, Ressources; COMMUNICATION: Forum, Courrier électronique).
- Vos application :** Plus, icônes pour Google+, Google Photos, RSS, YouTube, Yahoo!, Facebook.
- Actualité :** Ahmed Antit a ajouté un article.. Lire la suite, Sahar Bouzide a partagé un video, Ahmed Salhi a commenté un article.
- Participants :** Amine Sfaxi, Hamza Ben, Asma Elbahri, Ahmed Salhi, Bassima Hajri, Salah Nefzi.
- Rechercher :** Recherche et icône de filtre.