

F neuf République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
Université 20 août 1955 Skikda  
Faculté des Sciences  
Département informatique



Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de  
MASTER ACADÉMIQUE EN INFORMATIQUE  
Option : Systèmes Informatiques (SI)

---

---

## Etude de plateformes pour le e-learning

---

---

Présenté par :

Hadjidj Rania  
&  
Mssast Bochra

Dirigé par :

Pr. REDJIMI MOHAMMED

Promotion 2021/2022

## *Remerciement*

*En premier lieu nous remercions Dieu, le tout puissant pour ses faveurs et ses grâces, de nous avoir donné le courage et la patience pour avoir mené ce travail durant toute cette année. De plus, nos remerciements s'adressent à Monsieur . REDJANI MOHAMMED Professeur au département d'informatique, pour nous avoir proposé ce sujet et pour nous avoir fait l'honneur de nous enseigner, encadrer et guider durant cette année. Nous tenons également à exprimer notre gratitude à tous les enseignants du département d'informatique, ainsi qu'à tous nos collègues. Merci à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce modeste travail, pour leurs conseils, leurs encouragements et leurs soutiens. Enfin, nous tenons à remercier les membres du jury pour nous avoir honorés en acceptant de juger notre travail*

# Table des matières

<b>A fait à fait à fait à</b>	<b>page</b>
- <b>Introduction</b>	<b>1</b>
- <b>Le e-Learning</b>	<b>2</b>
- <b>Définitions</b>	<b>2</b>
- <b>Historique et évolution du e-Learning</b>	<b>3</b>
• <b>1ère génération : enseignement par correspondance</b>	<b>3</b>
• <b>2ème génération : enseignement télévisé et modèle industriel</b>	<b>4</b>
• <b>3ème génération : enseignement à distance interactif</b>	<b>4</b>
- <b>Les acteurs et les outils</b>	<b>5</b>
• <b>Les acteurs :</b>	<b>6</b>
• <b>Les outils</b>	<b>5</b>
- <b>Scenario d'apprentissage</b>	<b>9</b>
- <b>Modes de diffusion</b>	<b>10</b>
- <b>Utilité et domaines d'application</b>	<b>11</b>
• <b>Utilité</b>	<b>11</b>
• <b>Domaines d'application</b>	<b>13</b>
- <b>Avantages et inconvénients du e-Learning</b>	<b>13</b>
• <b>Les avantages</b>	<b>13</b>
• <b>Les inconvénients</b>	<b>14</b>
- <b>Conclusion</b>	<b>15</b>
<b>Chapitre 2 : Les systemes du e-learning</b>	
- <b>Introduction</b>	<b>16</b>
- <b>Définitions</b>	<b>17</b>
- <b>LMS (Learning Management Systems)</b>	<b>17</b>
- <b>LCMS (Learning Content Management System)</b>	<b>18</b>
- <b>Comparaison entre LMS et LCMS</b>	<b>19</b>

- Les composantes	20
- Le système de gestion des cours (SGC)	20
- Les contenus	21
- Etude de Quelques plates-formes	24
- Moodle	25
- L'apprentissage collaborative	26
- La réflexion critique	26
- La personnalisation (page personnelle : profil)	26
- WebCt (Web Course Tools)	33
- Conclusion	34
<b>Chapitre 3 – Conception</b>	
- Introduction	35
- Le langage de conception UML	35
- La conception de l'application	35
- Diagramme des cas d'utilisation	35
- Diagramme de sequence	44
- Diagramme de classe	54
- Conclusion	59
<b>Chapitre 4- Implémentation</b>	
- Introduction	60
- Outils logiciels et matériels de développement utilisés	60
- Matériel utilise	60
- Outils logiciels	60
- Présentation de l'application	63
- Tables de la base de données utilisée (e-learning)	63
- Capture d'écrans de l'application	65
- Conclusion	76
- Références	77

<b>Table des figures</b>	<b>page</b>
<b>Chapitre 1 – Généralités</b>	
<b>Figure1</b> : exemple d'outils utilisés par le e-Learning [25]	<b>6</b>
<b>Figure2</b> : Architecture de l'environnement e-learning [13]	<b>9</b>
<b>Chapitre 2 : Les systemes du e-learning</b>	
<b>Figure03</b> : système d'e-learning : répartition des rôles LMS/LCMS [15]	<b>17</b>
<b>Figure04</b> : Fonctionnement D'une Plateforme [7]	<b>18</b>
<b>Figure05</b> : Fonctionnement des LCMS [3]	<b>19</b>
<b>Figure 06</b> : Moodle	<b>25</b>
<b>Figure07</b> : interface moodle	<b>26</b>
<b>Figure08</b> : Dokeos	<b>28</b>
<b>Figure 09</b> : Fréquence de l'utilisation des outils Dokeos à la Faculté des sciences de	<b>29</b>
<b>Figure10</b> : Ganesha	<b>30</b>
<b>Figure11</b> : Claroline	<b>32</b>
<b>Figure12</b> : Chamilo	<b>33</b>
<b>Chapitre 3 – Conception</b>	
<b>Figure3.1</b> : Diagramme de cas d'utilisation pour le Formateur.	<b>38</b>
<b>Figure3.2</b> : Diagramme de cas d'utilisation pour l'apprenant.	<b>39</b>
<b>Figure3.3</b> : Diagramme de cas d'utilisation pour le visiteur.	<b>40</b>
<b>Figure3.4</b> : Diagramme de cas d'utilisation pour l'administrateur	<b>41</b>
<b>Figure3.12</b> : Diagramme de classe.	<b>59</b>
<b>Figure IV.1. Tables utilisées</b>	<b>64</b>
<b>Figure IV.2. Home.</b>	<b>65</b>
<b>Figure IV.4. Fiche connexion.</b>	<b>66</b>
<b>Figure IV.5. Consultation utilisateur.</b>	<b>67</b>

# *Introduction générale*

La formation pédagogique concerne une grande partie de la vie humaine. Ainsi beaucoup d'efforts physiques, mentaux et autres investissements économiques y sont consacrés. Entreprendre des études est une tâche de longue haleine qui peut durer une grande partie de la vie. Les outils et programmes pédagogiques ont connu de lentes évolutions au cours des siècles. Cependant, le principe de l'enseignement présentiel a toujours été maintenu. L'image d'Épinal d'une école, apparemment incontournable, est celle où l'apprenant s'y voit assis dans une classe en face d'un enseignant ou d'une enseignante. Ainsi, dans ce contexte si contraignant, si une personne ne peut pas ou ne souhaite pas fréquenter un établissement scolaire, il doit renoncer à tout projet d'études.

La révolution technologique des nouvelles technologies de l'information et de la communication tendent à remettre en cause ces principes figés et offrent des solutions de rechange à l'enseignement traditionnel. Cette forme d'enseignement relativement jeune, c'est le e-learning (apprentissage électronique).

Le e-learning reste l'un des domaines de recherches les plus importants et des plus prometteurs. Ceci est attesté par son importance éducative, sociale et économique.

Le but du e-learning est d'assister au mieux par la technologie, les apprenants et les enseignants ou formateurs. Pour cela, dans chaque session d'apprentissage, les acteurs ont des rôles à jouer dans un certain nombre d'activités. Pour les aider à assumer cette tâche, les participants ont besoin d'outils adaptés aux activités et personnalisés en fonction du rôle. En plus, chaque situation d'apprentissage induit des interactions de la part des utilisateurs. Il s'agit donc de prendre en compte l'aspect psychopédagogique régis de ces interactions et restituer la dimension humaine. Les apprenants disposant des outils pour interagir, communiquer et produire, peuvent aussi rejoindre le formateur ou lui laisser un message.

Ainsi, le formateur ou l'enseignant pourra aider l'apprenant d'une manière efficace. En effet, l'enseignant pourra entretenir une conversation verbale avec l'apprenant qui l'a contacté,

mais il pourra aussi à distance piloter et utiliser le poste de travail pour appuyer ses explications en transmettant des documents multimédia.

L'apprentissage électronique permet d'acquérir des connaissances et de développer des habiletés sans avoir à fréquenter un établissement d'enseignement et sans la présence physique d'une personne qui enseigne. Le domicile ou tout autre lieu devient l'école, le collège ou l'université et le matériel didactique devient la ressource pour apprendre.

Certaines personnes mettent en doute la validité et l'efficacité de cette forme d'enseignement et d'apprentissage. Pour ces personnes, l'équation est simple : « professeur manquant, étudiant manqué ». Elles ne conçoivent pas qu'on puisse apprendre à distance, chez soi et par soi-même.

L'avènement du e-learning remonte aux années 1990. Durant cette période, et sous la pression des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC), plusieurs entreprises, universités et centres de formation se sont lancés dans l'adoption de programmes e-learning sans avoir élaboré de stratégies long terme définissant la valeur ajoutée de ce nouveau mode d'instruction et son impact sur la culture d'apprentissage.

Depuis, le concept a gagné une certaine légitimité dans les milieux de la formation. La fin des années 2000, qui a apporté non seulement une nouvelle génération de plateformes d'enseignement et d'apprentissage, mais surtout des améliorations dans la conception des stratégies de déploiement et de mise en place du projet E-learning, a contribué à la consécration du E-learning. Les acteurs du marché en comprennent désormais les enjeux et leur stratégie dans ce domaine s'est alignée avec les contraintes.

Les plates-formes utilisées dans le e-learning permettent aux formateurs de créer leurs cours, leurs tests et suivre les apprenants. L'apprenant peut s'inscrire à ces plates-formes, lire ses cours, faire des tests, communiquer avec les autres apprenants de la plate-forme (chat, forum, messagerie interne/externe), comme il peut communiquer avec les formateurs via les classes virtuelles (visioconférence). L'administrateur gère la plate-forme (l'activation des comptes, le suivi et l'évaluation des autres utilisateurs...).

Quelle est donc l'évolution du marché du E-learning et comment ce concept a-t-il pu acquérir sa légitimité dans les milieux de l'enseignement et de la formation ? Quels sont les effets de ce mode d'apprentissage sur l'acquisition du savoir, et quelle est sa valeur ajoutée dans l'entreprise, à l'université et dans l'économie en général ? Enfin, quelle est la pédagogie de E-learning ? Concrètement, comment planifier un cours, granulariser un module, et enseigner en ligne ? Tels sont les axes de réflexion que cet ouvrage propose.

La volonté terminologique de « learning » révèle une pédagogie centrée sur « l'apprendre » et non sur le « transmettre ». En effet, il ne s'agit pas de distribuer des cours en ligne mais de proposer à l'apprenant des ressources en termes de connaissances et de méthodologies. Celles-ci lui permettront d'acquérir des compétences en les mettant en action.

Nous choisissons finalement le mot « e-learning » pour cette raison puisqu'il permet de repositionner la formation sur l'apprentissage, le « e » exprimant explicitement la référence aux technologies. Mais, quoi qu'il arrive, l'usage l'emportera.

Ce mémoire est organisé autour de quatre chapitres, dans ce qui suit nous donnons une brève description de leurs contenus respectifs.

### ***Chapitre 1 : E-learning***

Ce chapitre présente les concepts de base du E-learning, ses avantages et ses inconvénients.

### ***Chapitre 2 : Quelques plates-formes du e-learning***

Le but de ce chapitre est de présenter quelques plates-formes avec une comparaison.

### ***Chapitre 3 : Conception***

Nous proposons une conception UML (Unified Model Language) du e-learning à l'aide des différents diagrammes (diagramme de cas d'utilisation, diagramme de séquences, diagramme d'activités et diagramme de classes).

### ***Chapitre 4 : Implémentation***

On définit les outils utilisés durant le développement de notre application et une démonstration d'une étude d'un cas par des captures d'écrans.

Nous terminerons ce mémoire par une conclusion générale et des références.

# Chapitre 1

---

## Généralités

---

### **1. Introduction**

Avec les progrès technologiques, les techniques et outils d'apprentissage évoluent. Cette évolution accompagne de façon notable les transformations de la société et répond aux nouvelles attentes des citoyens. Elle s'appuie sur les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC). Ces nouvelles technologies ont envahi tous les espaces de la vie quotidienne et elles tendent tout simplement à remplacer les anciennes habitudes, comportements et modes de consommations par des espaces virtuels et ubiquitaires. Ainsi, aucun domaine n'est épargné, même les traditions et les modes de vies sont bouleversés. Le domaine de l'enseignement et de l'apprentissage, eux-aussi connaissent de nouvelles tendances et ces nouvelles technologies sont d'une aide très appréciable pour véhiculer la connaissance sous forme de flux tendu qui ne connaît ni fatigue, ni stress et qui est insensible aux saisons et autres formes de subjectivité humaine. Ainsi, depuis la création de l'ordinateur, les chercheurs ont pressenti l'apport considérable de cet outil si précis et si rapide dans sa collaboration intensive dans les domaines scientifiques et éducatifs. Ainsi, depuis plusieurs années déjà, les technologies de l'information et de la communication (TIC) constituent non seulement un nouvel outil, un nouveau média, mais aussi un moyen d'ouverture sur des ressources du monde entier.

Les TICE (Technologies de l'Information et de la Communication pour l'E-learning) constituent des regroupements d'ensembles d'outils dont la finalité est de produire, traiter, entreposer, échanger, classer, retrouver et lire des documents numériques à des fins d'enseignement et d'apprentissage appelé appelée E-learning. Ce terme d'e-learning ou apprentissage électronique repose sur l'utilisation de moyens électroniques et informatiques pour l'apprentissage à distance notamment par l'utilisation de l'Internet.

L'utilisation des TICE vise à améliorer et à accompagner la formation en facilitant l'accès aux ressources et aux services du web d'une part et la diffusion du savoir à distance d'autre part.

Ce premier chapitre est consacré à la présentation de la notion de E-Learning, nous nous attacherons à déterminer les différents acteurs ainsi que les outils technologiques utilisés. Dans un deuxième temps, nous passerons aux modes de communication ainsi qu'aux utilités et domaines d'application. Nous terminerons ce chapitre en présentant quelques avantages et inconvénients du E-learning.

### **2. Le E-Learning**

L'utilisation des TICs dans le domaine de la formation, a fait émerger un domaine nouveau très utile et très attractif appelé E-Learning. C'est une ère nouvelle et très prometteuse. Il s'agit de la diffusion du savoir et de la connaissance à distance par l'utilisation des moyens électroniques mis à disposition par les technologies de l'information et de la communication : ressources électroniques, moyens audio-visuels, ordinateurs, liaisons internet. Ainsi des changements remarquables sont apparus. On retrouve de plus en plus de cours destinés à un enseignement ouvert et en ligne, autrement dit, enseignement à distance (EAD) ou encore e-Learning.

Le e-Learning n'est pas uniquement de l'enseignement à distance par Internet, c'est un mode de formation en ligne qui accompagne souvent une formation avec formateur. Son objectif est surtout de créer un environnement virtuel et interactif.

#### **2.1 Définition**

Aujourd'hui, on trouve beaucoup de termes utilisés pour désigner la formation basée sur le Web : E-learning, E-formation, enseignement en ligne....etc. [1]

Le e-learning est un mode d'apprentissage qui tire parti de l'usage des nouvelles technologies de l'information et de la communication à tous les niveaux de l'activité de formation. Il désigne plus particulièrement un moyen de formation dont les principaux objectifs peuvent être déterminés en termes d'autonomie d'apprentissage, de formation à distance, d'individualisation des parcours de formation et de développement des relations pédagogiques en ligne.

L'utilisation d'Internet à des fins d'enseignement sous de multiples formes se développe actuellement dans tous les secteurs de l'éducation et particulièrement dans le monde universitaire.

Cette nouvelle modalité d'enseignement offre des avantages dont celui notamment de faciliter l'enseignement à distance. Le terme e-learning est utilisé pour désigner l'utilisation d'internet dans le cadre d'une formation.[2]

Le e-learning définit tout dispositif de formation qui utilise un réseau local, étendu ou l'internet pour diffuser, interagir ou communiquer. Ce qui inclut l'enseignement à distance, en environnement distribué (autre que l'enseignement par correspondance classique), l'accès à des ressources par téléchargement ou en consultation sur le net. [3]

A l'heure actuelle, la notion de e-Learning renferme des concepts et des technologies qui ne sont pas figés, sa définition reste alors assez approximative. Nous retenons la définition proposée par le Conseil Européen, qui considère que le e-learning est : « *un ensemble de concepts, de méthodes et d'outils utilisant les nouvelles technologies multimédias et de l'Internet, pour améliorer la qualité de l'apprentissage en favorisant l'accès à des ressources et des services, ainsi que les échanges et la collaboration éventuellement à distance* ». [1]

### **2.2 Histoire et évolution du E-Learning**

La formation à distance n'est pas un phénomène récent puisqu'elle existe depuis plus d'un Siècle. En effet, la formation à distance a fait son apparition vers le milieu du dix-neuvième siècle.

Il existe plusieurs moyens pour assurer l'enseignement à distance : la correspondance sur papier, des cassettes vidéo éducatives, éducation par ordinateur (enseignement multimédia, utilisation d'Internet pour l'éducation sur le Web....etc.).

Les trois générations représentant l'évolution de la formation à distance sont les suivantes :

#### **2.2.1 1ère génération : enseignement par correspondance**

C'est en 1840 que fut donné le premier cours par correspondance et plus précisément en Angleterre, ce qui marqua le début de l'enseignement à distance pour se développer en Europe puis un peu partout dans le monde.

Il s'agissait surtout d'un enseignement de « seconde chance » pour les adultes n'ayant pas pu achever leur enseignement secondaire ou supérieur.

Des tuteurs leur apportent une assistance par correspondance (généralement limitée à la correction des travaux), puis parfois aussi par téléphone. En général, l'interaction est faible et les abandons nombreux.

A partir de 1920, des programmes éducatifs ainsi qu'universitaires sont radiodiffusés en Europe.

Ce n'est qu'en 1939 que le gouvernement français crée le CNED (centre national d'enseignement à distance), dont la plupart des cours sont toujours donnés par correspondance. Son homologue algérien verra le jour quelques années après l'indépendance. [3]

### **2.2.2 2ème génération : enseignement télévisé et modèle industriel**

En 1970, le Gouvernement espagnol crée l'Universidad nacional de Educacion a Distancia(UNED) et le gouvernement britannique l'Open University. Celle-ci encadra ses étudiants par un tutorat personnalisé et fit le meilleur usage de la télévision ainsi que des bandes vidéo. Cet enseignement avait pour caractéristiques principales : rationalisation, industrialisation, planification et économie avec division des fonctions d'enseignement en différents rôles : pédagogue, tuteurs, expert académiques auteurs de cours, techniciens et réalisateurs de cours.

Cette génération s'est développée dans un contexte dominé par les conceptions « Behavioristes » de l'enseignement où l'audiovisuel joue un rôle pédagogique croissant. L'interaction reste limitée à la correction des travaux par correspondance et parfois le téléphone entre apprenant-apprenant et apprenant-tuteur. [3]

### **2.2.3 3ème génération : enseignement à distance interactif**

L'évolution réalisée grâce au développement des technologies éducatives et l'intégration de l'outil informatique a permis d'introduire un potentiel éducatif illimité par le biais des cours interactifs. Dans les années 1970 une multitude de programmes éducatifs furent développés, mais vite délaissés car leur contenu était limité et leur utilisation rigide.

Mais malgré leur application limitée, ces systèmes ont eu des retombées significatives dans le domaine de l'éducation. Les systèmes d'entraînement au diagnostic médical ont été largement utilisés dans certaines universités (Illinois, Washington) ainsi que les systèmes de simulation à la navigation spatiale. De plus, les capacités de raisonnement offertes par l'intelligence artificielle et les systèmes experts ont permis des innovations en introduisant un niveau d'interaction plus élevé entre l'apprenant et le système. C'est ce qui a donné naissance aux systèmes d'enseignement intelligemment assisté par ordinateur (E.I.A.O.) qui pallient les nombreux inconvénients des systèmes précédents.

Cette génération est apparue dans un contexte influencé par les conceptions « Constructivistes » de l'enseignement et permet d'exploiter les technologies interactives pour l'apprentissage collaboratif, la reformulation des notions étudiées par l'apprenant, des auto-évaluations anonymes et instantanées, etc.

L'enseignement à distance de la troisième génération est donc caractérisé par :

- des technologies éducatives interactives,
- une convergence des modes d'enseignement présentiel et à distance,
- une concurrence des institutions d'enseignement à distance à l'échelle mondiale

Les enseignements à distance des différentes générations coexistent dans le monde et même au sein d'une même institution, vu notamment le délai nécessaire à la reconversion des enseignements.[3]

### **2.3 Les acteurs et les outils**

#### **2.3.1 Les acteurs :**

Les différents acteurs d'une formation en ligne peuvent être classés par catégories suivant les rôles qu'ils seront amenés à jouer. Toutefois, trois catégories principales sont recensées : les formateurs, les apprenants et les administrateurs.

➤ **Le formateur (ou tuteur) :** Un formateur est un individu qui maîtrise les méthodes techniques et pédagogiques pour apporter de la connaissance aux autres.[4]

Le formateur crée des parcours pédagogiques types et individualisés de son enseignement, il peut mettre ses cours en ligne, incorporer des ressources pédagogiques multimédias et effectuer un suivi et des évaluations des activités de ses apprenants. [3]

➤ **L'apprenant :** L'apprenant est le premier bénéficiaire de l'élaboration du dispositif de formation en ligne. L'apprenant est une personne engagée et active dans un processus d'acquisition ou de perfectionnement des connaissances et de leur mise en œuvre. Il peut consulter en ligne ou télécharger les contenus pédagogiques qui lui sont recommandés, participer à des activités d'apprentissage en ligne (activités individuelles ou collaboratives), échanger des données, effectuer des exercices, s'autoévaluer et transmettre des travaux à son tuteur pour les corriger.[5]

L'apprenant peut parfois communiquer avec un formateur ou d'autres apprenants via un forum.[2]

➤ **L'administrateur :** L'administrateur, chargé d'entretenir l'environnement technique : assure l'installation et la maintenance du système, gère les droits d'accès, crée des liens vers d'autres systèmes et ressources externes (dossiers administratifs, catalogues, ressources pédagogiques, etc.).[6]

2.3.2 Les outils :

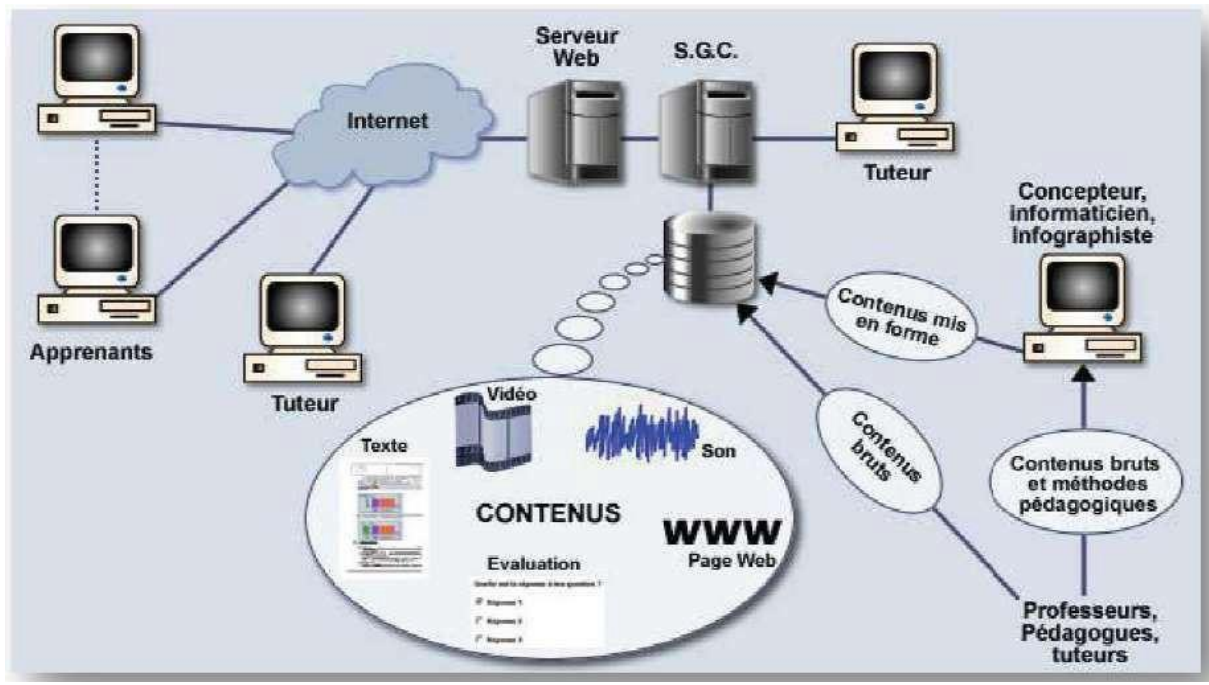


Figure1 : exemple d'outils utilisés par le e-Learning [25]

➤ Wiki :

Un wiki est un site web dynamique où tout visiteur peut modifier les pages à volonté. Il permet non seulement de communiquer et diffuser des informations rapidement, mais aussi, de structurer cette information pour permettre d'y naviguer. Il s'agit donc d'un modèle coopératif de rédaction de documents puisque tout visiteur peut modifier la page qu'il est en train de lire. Ainsi, un premier auteur rédige un article, un second le complète puis un visiteur en corrige d'éventuelles erreurs. [6]

➤ Quiz :

C'est un jeu qui consiste en un questionnaire permettant de tester des connaissances générales ou spécifiques. Un quiz se pratique seul ou à plusieurs, suivant des procédures plus ou moins élaborées. Il peut se présenter sous forme de questionnaire à choix multiples ou de questionnaire simple, mais la différence majeure avec un autre test de connaissances est qu'on attend du participant une réponse simple composée d'un ou deux mots, voire même de signes ou symboles particuliers. [7]

➤ La Messagerie :

C'est un espace de communication entre les membres d'un groupe (stagiaires et tuteurs). Ce système permet l'envoi et la réception de mails avec ou sans fichiers attachés. Il peut être interne à la plate-forme et ne nécessite pas d'avoir un e-mail personnel.[7]

### ➤ **Le Forum :**

L'outil forum permet un ensemble de discussions en ligne où les utilisateurs peuvent :

- accéder à plusieurs catégories de discussions.
- lire les discussions appelées « messages » ou « postes ».
- créer de nouveaux messages ou répondre à des messages existants.

Le forum est utilisé pour générer des débats et des échanges « questions/réponses ». Les messages, les auteurs et la date de publication sont stockés et visibles de tous les utilisateurs du forum.

Les échanges du forum sont organisés de manière hiérarchique. Il est composé de plusieurs catégories correspondant à des sujets de discussion dans un ordre facilitant la recherche des sujets.

Un forum peut être inséré dans un parcours d'apprentissage.[8]

### ➤ **Le Chat :**

Il permet à l'ensemble des membres du groupe de discuter en temps réel.[10]

### ➤ **Les documents pédagogiques partagés :**

Une zone commune peut être utilisée pour mettre à disposition du groupe différents documents :

- documents sous forme numérique (Word, Excel, Acrobat, etc.) pour l'ensemble du groupe,
- commentaires sur les documents postés.[9]

### ➤ **Les news :**

La possibilité de créer des news permettra, par exemple, d'informer les apprenants de nouveaux rendez-vous, ou de leur communiquer diverses informations.[10]

### ➤ **Les sondages :**

Le sondage permet de poser des questions ouvertes ou de proposer des choix de réponses. Ultérieurement, les réponses obtenues sur un cours en particulier pourront être analysées.[10]

### ➤ **Les Audio/Vidéoconférences :**

Grâce aux technologies récentes audio/vidéo sur Internet telles que Viber, Skype,..., les coûts liés aux communications sont supprimés sans diminuer la qualité de la prestation. Ces outils permettent la mise en place de vidéoconférences.[7]

### ➤ **Tableaux blancs interactifs :**

Le tableau blanc permet le partage synchrone d'une fenêtre graphique et textuelle à l'intérieur de laquelle tous les utilisateurs peuvent interagir simultanément.[9]

### ➤ **E-Portfolio :**

Un e-portfolio est une collection d'informations numériques décrivant et illustrant l'apprentissage ou la carrière d'une personne, son expérience, et ses réussites. . Le contenu des e-portfolios et les services associés peuvent être partagés avec d'autres pour :

- accompagner les validations des acquis de l'expérience.
- compléter ou remplacer des examens.
- réfléchir sur son apprentissage ou sa carrière.
- accompagner le développement professionnel continu, la planification de l'apprentissage ou la recherche du travail.[7]

### ➤ **Les Blocs Notes :**

C'est un espace privé à chaque utilisateur. Il peut y noter toutes les informations qu'il souhaite : ce qu'il a retenu de sa formation, des actions à mener... Ces notes sont archivées par date et il est possible de les compiler dans une même note.[9]

### ➤ **Les Glossaires :**

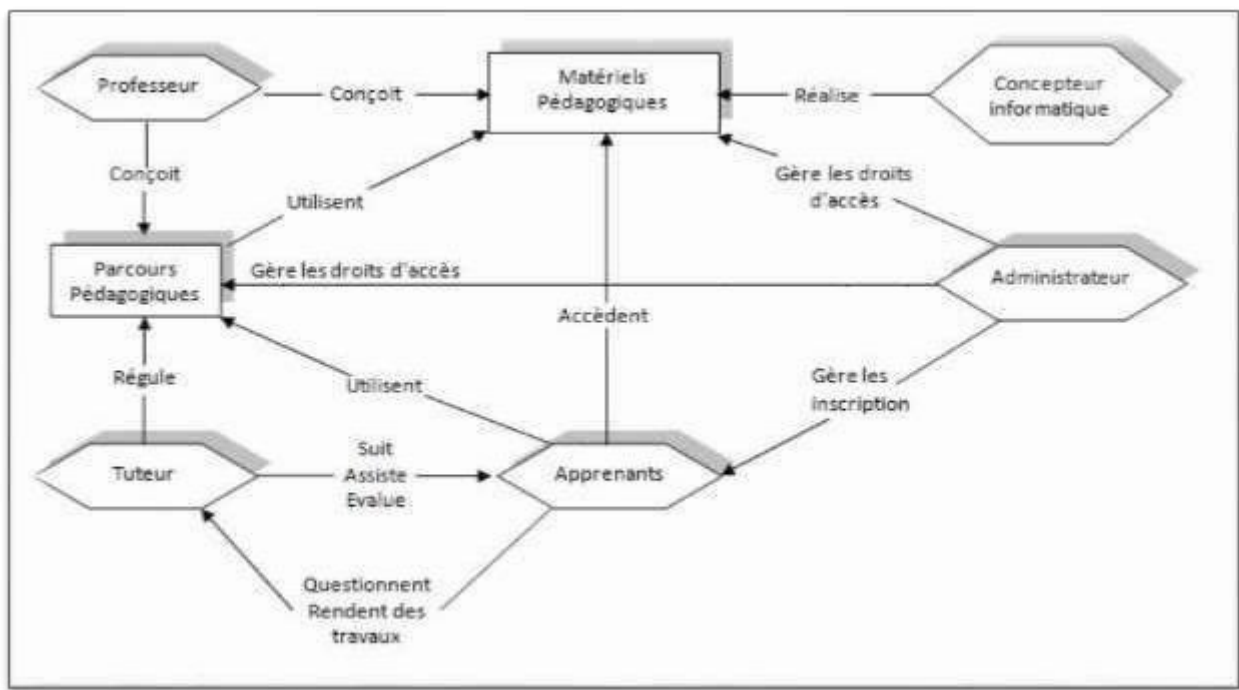
Des glossaires peuvent être créés, destinés à l'ensemble des utilisateurs ou un groupe en particulier. Les différents termes avec leur signification sont enregistrés, un moteur de recherche permet aux utilisateurs de faciliter la recherche d'un terme dans les glossaires.[7]

### ➤ Les FAOs (Foire aux Questions) :

Cet espace permet aux tuteurs et aux administrateurs d'industrialiser la réponse à des questions récurrentes. [10]

### 2.3.3 Scenario d'apprentissage :

Les plateformes d'enseignements (ou de formation) à distance intègrent des outils pour les différents acteurs, l'objectif étant de faciliter les rôles et les fonctions tenus par chacun de ces acteurs : enseignant, concepteur informatique, tuteur, apprenant et administrateur.[35]



**Figure2 :** Architecture de l'environnement e-learning [13]

Le premier rôle est celui du **formateur** (professeur sur la figure) qui est chargé de concevoir le matériel pédagogique des cours.

**Le concepteur informatique, ou le formateur** lui-même, réalise alors les médias (texte, image, vidéo, etc..).

**Le tuteur :** effectue un suivi du travail des apprenants.

**L'apprenant :** consulte en ligne ou télécharge les contenus pédagogiques qui lui sont recommandés, organise son travail, effectue des exercices, s'autoévalue et transmet des travaux au tuteur qui les évalue.

**Formateur et apprenant** communiquent individuellement ou en groupe, créent des thèmes de discussion et collaborent à des documents communs.[35]

**L'administrateur** installe et assure la maintenance du système, s'occupe de l'inscription administrative des étudiants, gère les accès et les droit aux ressources pédagogiques.

### **2.4 Modes de diffusion**

Suivre une formation en e-learning ne signifie pas être seul face à son ordinateur, sans personne pour échanger sur les concepts abordés au cours de la formation ou pour apporter un support technique ou pédagogique.

En effet, il existe de nombreuses possibilités de communication en E-learning, différentes de celles que l'on utilise en formation en présentiel (chat, forum...).

De façon simplifiée, on distingue 3 modes de diffusion du e-Learning :

#### ➤ **Mode asynchrone :**

C'est une méthode de formation en temps différé qui permet à l'apprenant d'accéder à la formation à sa guise et autant de fois qu'il le désire (contenus sous forme de textes, animations multimédias...). Le dialogue entre les formateurs et les apprenants peut se faire via des e-mails, messagerie instantanée et forums de discussion, SMS, Partage de documents.[9]

Les principaux avantages de la formation asynchrone sont :

- ✓ Les apprenants évoluent à leur propre rythme.
- ✓ Ils peuvent adapter l'ordre dans lequel ils appréhendent les éléments du cours.
- ✓ Ils peuvent revoir et approfondir certains aspects du cours à leur guise.
- ✓ ils évitent les pertes de temps sur les aspects les mieux connus de la formation. [11]

#### ➤ **Mode synchrone :**

C'est une méthode en temps réel basée sur la parole et l'écoute.

L'apprenant est en contact avec son formateur et les autres membres de sa classe virtuelle par partage d'application ou visioconférence. Les étudiants connectés posent leurs questions et reçoivent la réponse en temps réel, quel que soit la distance à condition bien sûr que la bande passante soit à la hauteur. Le dialogue entre les formateurs et les apprenants peut se faire via : Chat, Webcam, Micro, Partage d'applications,

Fonctionnalités de prise en main à distance, Tableau blanc, Téléphone.[9]

Les principaux avantages de la formation synchrone :

- ✓ Les apprenants interagissent intensivement à l'écran avec les formateurs. Les langages oral et visuel sont utilisés.
- ✓ Le modèle de la classe est familier.

- ✓ On peut rapidement créer du contenu prêt à être diffusé.
- ✓ la dynamique de groupe s'installe plus rapidement. [11]

### ➤ **Mixte :**

C'est une méthode qui combine les éléments asynchrones et synchrones. Elle peut aussi être utilisée pour homogénéiser les savoirs avant une présentation, une conférence, une intervention ou une formation.

Les principaux avantages de la formation mixte :

- ✓ Des études en milieu universitaire ont démontré que les acquis de connaissances étaient meilleurs avec la formation mixte.
- ✓ Les classes virtuelles en temps réel permettent aux apprenants d'assister aux cours à partir de n'importe où.
- ✓ Lorsque le format permet d'enregistrer le déroulement et de sauvegarder les éléments échangés pendant le cours, les apprenants peuvent revoir à leur guise les aspects qu'ils souhaitent réviser.
- ✓ En combinant l'utilisation des logiciels de formation standardisés et prêts à l'emploi à un échange en classe, on peut adapter la formation générique à la situation particulière de son entreprise. Il s'agit d'une méthode peu coûteuse de personnalisation d'un programme de formation générique. [2]

## **2.5 Utilité et domaines d'application**

### **2.5.1 Utilité :**

- ✓ **Formation sur place :** pas de déplacements ce qui favorise un gain de temps, une économie en argent et des conditions optimales de formation (à la maison par exemple) sans oublier que cet avantage est très bénéfique pour les personnes handicapées.
- ✓ **La formation est ouverte :** toute personne, quels qu'en soient l'âge, le niveau d'instruction ou la catégorie socioprofessionnelle peut utiliser le e-learning.
- ✓ L'accès aux informations, aux savoirs et aux savoirs faire sans limites de distance.
- ✓ Favoriser la créativité et l'esprit de découverte.

- ✓ Le e-learning permet l'accès à de nouvelles compétences qui sont plus que jamais indispensables aux exigences de la vie moderne. Chacun peut se familiariser avec les nouvelles technologies comme l'ordinateur, les systèmes multimédias et l'Internet.
- ✓ Un formateur peut s'adresser à un grand nombre d'apprenants tout en assurant une relation individualisée avec chacun d'eux.
- ✓ Une réduction des coûts.
- ✓ Bénéficier des connaissances et des expériences de formateurs de renommée internationale qu'on ne peut rencontrer en face à face directement.
- ✓ Le e-learning est basé sur des solutions multimédias interactives qui attirent l'attention de l'apprenant, stimulent ses capacités de compréhension et d'interprétation et l'incitent à se concentrer et à assimiler rapidement par le système de l'observation et du captage.
- ✓ Les solutions multimédias peuvent être du type audio (interlocuteur, compagnon simulé, etc.), image (graphique, dessin, croquis, modèle, plan, manière de prononciation (langue), etc.), vidéo (fichier vidéo enregistré, visioconférence, etc.), texte garni de liens hypertextes permettant de consulter d'autres documents pour appréhender l'analyse et l'interprétation, d'images, de musique, de sons ou de vidéos pour préciser davantage et expliciter le contenu texte, etc.
- ✓ En s'appuyant sur des ressources multimédias, le E-learning favorise une révolution des méthodes pédagogiques. Plus ludiques, les simulations, les tests d'auto-évaluation, l'échange de messages « synchrones » ou « asynchrones » créent une interactivité qui place l'apprenant au cœur de la formation. Beaucoup moins passif que dans une formation présentielle, l'apprenant est directement mis en situation, garantissant l'efficacité de la formation.
- ✓ Créer un sentiment de liberté et de confiance de l'apprenant en lui-même.. L'apprenant étudie tout seul, face à son ordinateur et n'est pas observé des autres.
- ✓ La qualité et la quantité de connaissances, d'informations et de savoirs faire progressent d'une manière très rapide. Les moyens actuels de formation traditionnelle ne permettent pas d'accéder à toutes ces informations surtout qu'elles sont réparties partout dans le monde, chose qui est plus accessible à travers la formation à distance.
- ✓ Les informations recueillies à travers la formation à distance sont constamment mises à jour du fait que les nouveautés sont rapidement détectées.[12]

### **2.5.2 Domaine d'application :**

L'**e-Learning** est utilisé aujourd'hui dans la plupart des secteurs, parmi des secteurs :

- **Education :**
  - ✓ C'est une application adaptée notamment à l'enseignement spécialisé, soit dans les universités, les écoles, ou les instituts, en permettant de bénéficier des cours et des ressources pédagogiques.
- **Secteur privé :**
  - ✓ Grande entreprise
  - ✓ Petite et moyenne entreprise
- **Secteur public :**
  - ✓ Collectivités locales (justice, administration,...).

## **2.6 Les avantages et les inconvénients du E-Learning**

### **2.6.1 Les avantages :**

#### **➤L'e-learning touche plus de collaborateurs en un minimum de temps.**

Lorsque les modules de formation sont en place, le déploiement des cours est plus rapide que dans le cas de cours présentiels, notamment dans les environnements internationaux ainsi que dans les grandes entreprises (formation en masse des salariés).

#### **➤L'e-learning minimise le temps passé hors du lieu de travail.**

L'apprentissage individuel sur un poste de travail dans les locaux de l'entreprise réduit les pertes de temps de déplacement. La formation peut être suivie à n'importe quel moment de la journée. Ceci est bien évidemment particulièrement vrai dans le contexte des entreprises multinationales.

#### **➤L'apprentissage est plus rapide et plus durable.**

Des études montrent que les courbes d'apprentissage peuvent être améliorées par l'E-learning et que la mémorisation des informations est souvent meilleure. Les temps d'apprentissage sont en général plus faibles qu'en présentiel (environ 50% plus faibles). Bien utilisé, l'e-learning permet donc d'améliorer la qualité de la formation.

#### **➤L'apprentissage est personnalisé.**

L'apprenant peut choisir le temps à passer sur chaque module d'une formation en fonction de ses acquis. Il peut adapter le rythme du cours à son niveau (moins de stress, moins de frustration).

➤ **La gestion des certificats est automatisée.**

Les plates-formes d'E-learning permettent de suivre le parcours des apprenants et de gérer les certifications.

➤ **L'E-learning coûte globalement moins cher que le présentiel.**

L'E-learning élimine les coûts liés à la rémunération des professeurs, la gestion des salles de cours, les déplacements des employés, leur hébergement, etc. Les économies réalisées par rapport à la formation traditionnelle sont proportionnelles au nombre d'apprenants. Suivant les cas, les coûts du tutorat se substituent néanmoins partiellement à la rémunération des formateurs traditionnels.[14]

### **2.6.2 Les inconvénients :**

➤ **La diffusion de cours E-learning nécessite des équipements multimédia :**

L'équipement de l'entreprise doit permettre la diffusion des contenus des cours. Cela concerne notamment les postes utilisateurs (PC récents, logiciels installés compatibles, éventuellement réseau avec suffisamment de bande passante). Cet inconvénient tend à perdre de son importance au fil des années, étant donné l'évolution des technologies.

➤ **La mise en place de l'infrastructure technique et la création des contenus sont coûteuses:**

Un investissement est nécessaire au lancement d'une politique du E-learning. Cet investissement (coût fixe et risque important) remplace le paiement à la prestation de formation (coût variable et risque faible). Par ailleurs, le marché n'est pas encore consolidé et l'offre en matière de cours spécialisés reste limitée suivant les domaines.

➤ **L'accès à l'outil informatique est nécessaire :**

L'utilisation de l'outil informatique limite la diffusion du E-learning auprès d'une partie des collaborateurs. Ceci est un obstacle par exemple dans l'industrie.

➤ **L'E-learning limite les interactions entre les individus :**

Certains mécanismes de communication ne peuvent pas être reproduits (langage du corps par exemple), alors qu'ils jouent un rôle important dans la diffusion du savoir.[14]

### **Conclusion**

Dans un nouveau schéma, catalysé par l'arrivée des TIC, la connaissance n'est plus le monopole de l'enseignant : l'information se désincarne, se dissocie de l'enseignant et constitue un troisième acteur dans le dispositif. Cette présence des trois acteurs - enseignant, apprenant et source d'information - bouleverse complètement le schéma relationnel habituel : l'information circule plus facilement et de manière plus équilibrée entre enseignant et apprenant, la plus-value de l'enseignant est plus fondamentalement méthodologique et les interactions entre apprenants sont plus nombreuses.

Pour assumer cette transformation, il convient de relever celles des compétences spécifiques de l'enseignant qui sont irremplaçables.

Dans le chapitre suivant nous allons parler de plateformes du e-Learning.

# Chapitre 2

---

**Quelques plates-formes du e-learning**

---

## **1. Introduction :**

Ces dernières années nous assistons à l'expansion phénoménale de l'Internet dans pratiquement tous les secteurs de la vie domestique et professionnelle. Cet outil devient de plus en plus utile, nécessaire voire même indispensable. Il procure même une quasi dépendance et de nouveaux besoins. Internet devient un outil inévitable de diffusion d'informations, avec un essor de la communication, de la collaboration entre acteurs de différentes catégories (humains, machines). L'enseignement à distance tire des profits considérables de cette technologie à la fois rapide, interactive et possédante de multiples avantages concernant le traitement, la diffusion, le stockage et la recherche d'informations. L'enseignement prend un nouveau visage, nous assistons à de nouveaux besoins, de l'enseignement traditionnel dispensé dans des salles de cours en présentiel, nous migrons vers une demande en ligne de l'information diffusée à l'échelle planétaire, le e-learning est né.

Le domaine du e-Learning est maintenant une technologie à part entière qui possède un ensemble d'outils, de modèles et de méthodes qui visent à diffuser le savoir par le biais de l'internet. Ainsi ; parmi les outils disponibles et largement utilisés, il est fait usage de plateformes appelées LMS et des LCMS (Learning Management System et Learning Content Management System). Ces outils fonctionnent en relation étroite avec un réseau assurant la dimension spatiale étendue du principe d'enseignement ; concrètement il s'agit du Web mais tout LAN (Local Area Network) pourrait convenir.

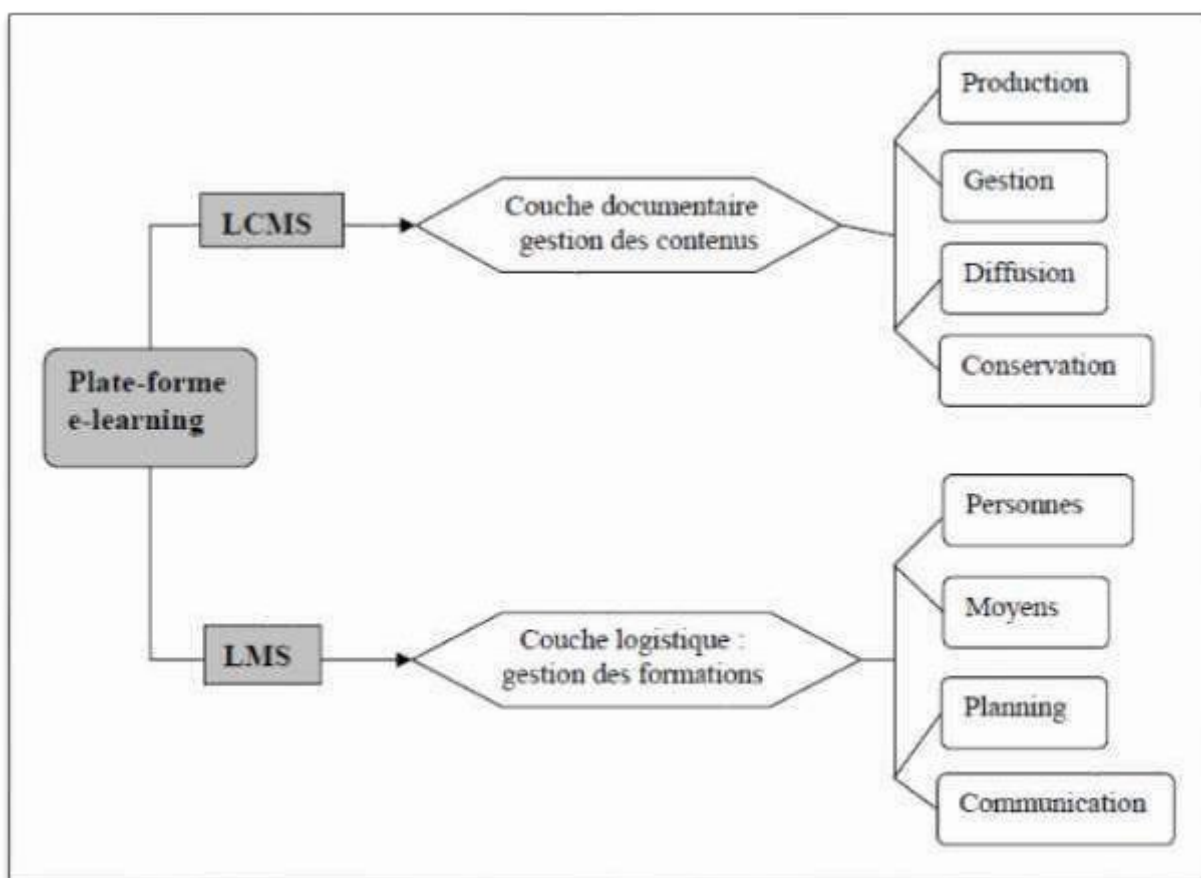
Avec l'évolution des techniques, des infrastructures de réseau et des normes, le nombre de plates-formes et environnements de formation ont augmenté de manière significative ces dernières années.

Le choix entre ces plateformes nécessite de déterminer des critères objectifs pour bien identifier laquelle est la plus propice et qui convient à nos besoins par rapport. Prenant en compte les attentes des apprenants et des enseignants qui sont très variés. Il faut comparer leurs besoins avec les fonctionnalités offertes par les plateformes existantes. Cela nous oblige à mener une étude théorique et pratique quant aux différentes plateformes pour définir laquelle est plus adaptée à chaque utilisateur.

## 2. Définition

Une plate-forme pédagogique est un logiciel qui assiste la conduite des formations présentielles et à distance. Elle est basée sur des techniques de travail collaboratif et regroupe les outils nécessaires aux trois principaux utilisateurs : apprenant, formateur et administrateur [3]. C'est un dispositif qui a pour première finalité la consultation à distance de contenus pédagogiques, l'individualisation de l'apprentissage et le télé-tutorat.

Ce système logiciel dit LMS ou LCMS est développé pour accompagner les enseignants dans leur gestion des cours d'éducation en ligne pour leurs étudiants. Les services offerts incluent généralement un contrôle d'accès, des outils de communication (synchrones et/ou asynchrones) et l'administration des groupes d'utilisateurs. [1]



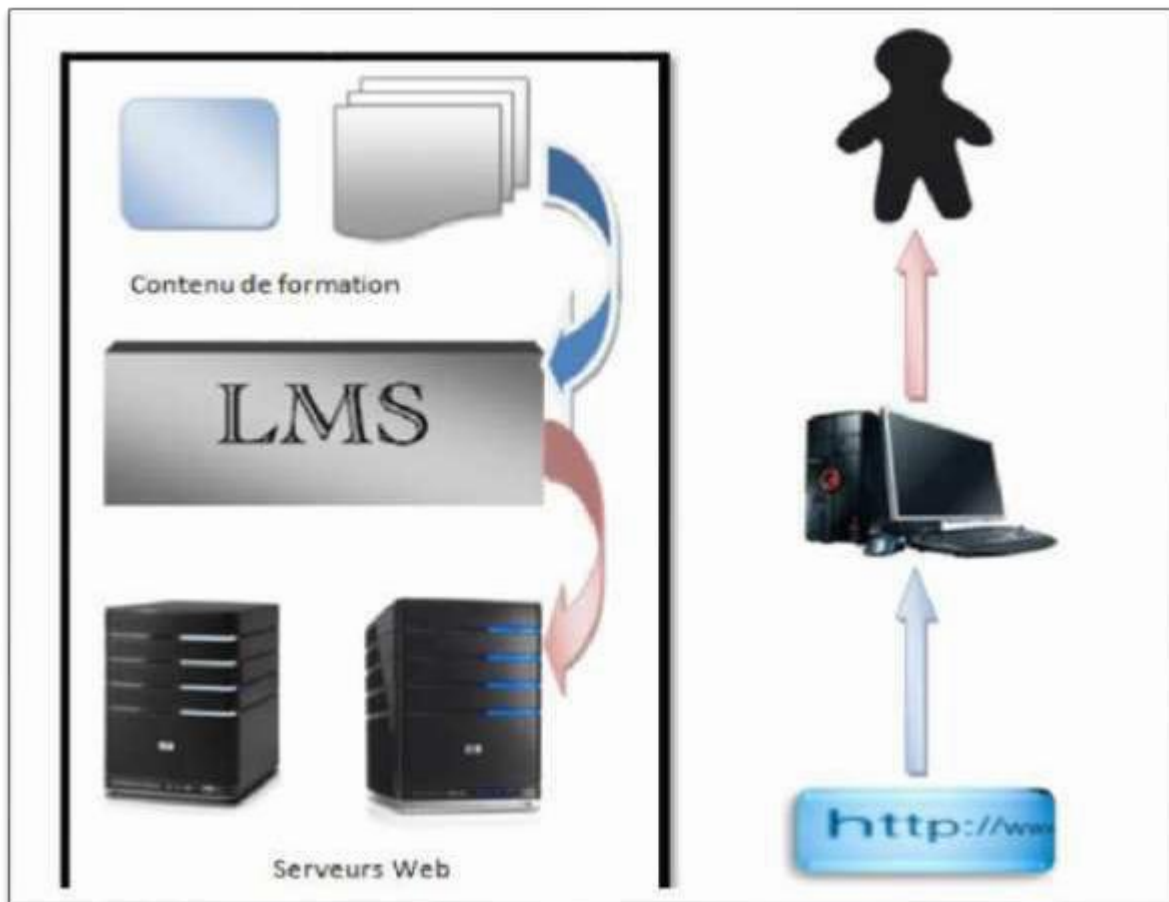
**Figure03** : système d'e-learning : répartition des rôles LMS/LCMS [15]

### 2.1 LMS (Learning Management Systems)

LMS (Learning Management System) ou MLE (Managed Learning Environnement) ou VLE (Virtual Learning Environnement) ou CMS (Course Management System) ou LSS (Learning Support System) sont des termes équivalents pour désigner une plateforme de e-

learning [1]. Cette plateforme est un système de gestion de l'apprentissage, considéré comme le cœur du dispositif de formation en ligne. [5]

LMS désigne un outil informatique (généralement utilisable par Internet) qui permet de gérer et accompagner les actions de formation. Les LMS vont bien au-delà de la simple gestion de contenus de formation. [16]



*Figure04* : Fonctionnement D'une Plateforme [7]

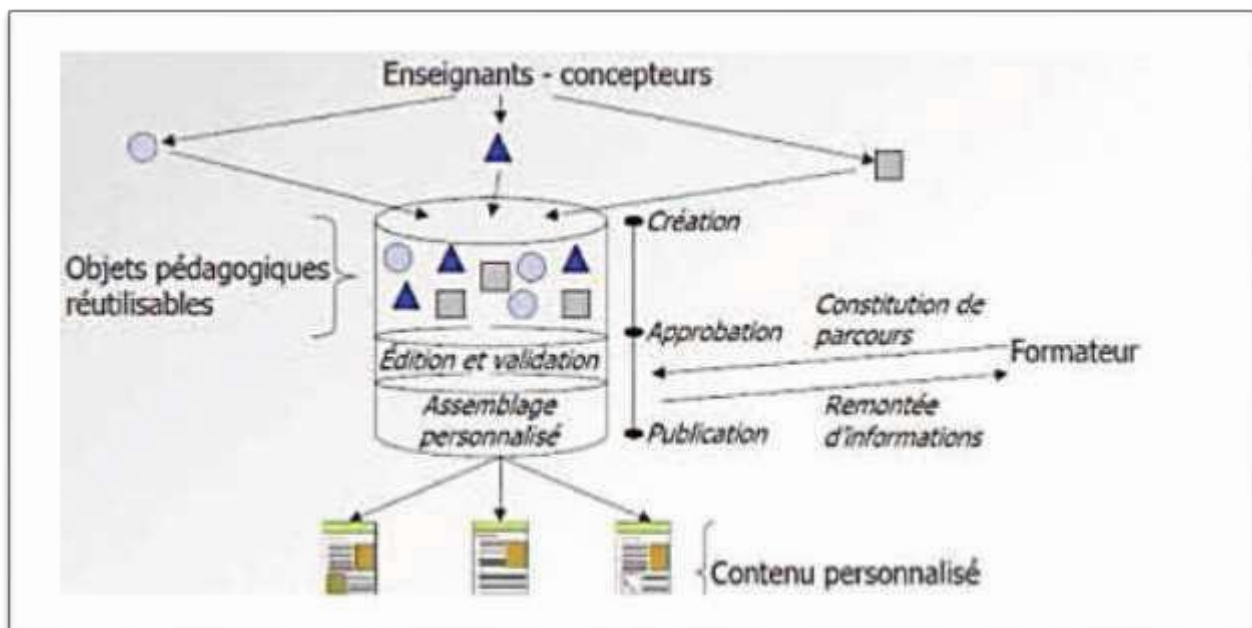
### **2.2 LCMS (Learning Content Management System)**

C'est un système (le plus souvent basé sur les technologies Web) qui permet à des experts d'un domaine et à des développeurs de coopérer (via le Web) pour créer, valider, publier et gérer des contenus d'apprentissage aussi réutilisables que possible.

Le LCMS s'appuie sur le modèle des LO (*Learning Objectes*) ou objets d'apprentissage. Un Learning Object est composé d'objectifs de formation, d'évaluations et de contenus.

Le LCMS permet de créer des bibliothèques de LO, grains de contenu indépendants, qui peuvent être réutilisés et associés indifféremment les uns des autres. Une logique

d'individualisation au niveau des LO sera appliquée lors de la publication, sur la base des metadata. [3]



**Figure05:** Fonctionnement des LCMS [3]

## 2.3 Comparaison entre LMS et LCMS

Ces différences sont résumées dans le tableau ci-dessous : [17]

	<i>LMS</i>	<i>LCMS</i>
Qui en tire profit ?	Tous les apprenants, les organisations	Les développeurs de contenu
Gère principalement	Les performances de l'apprenant ; les exigences en matière d'apprentissage ; la planification et les programmes d'apprentissage	les apprenants qui ont besoin d'un contenu personnalisé
Gère l'apprentissage en ligne	<b>Oui</b>	Le contenu d'apprentissage
Gère les formes traditionnelles de formation, comme la formation dirigée	<b>Oui</b>	<b>Oui</b>
Assure le suivi des résultats	<b>Oui</b>	<b>Non</b>
Prend en charge la collaboration de l'apprenant	<b>Oui</b>	<b>Oui</b>

Inclut la gestion des profils des apprenants	Oui	Oui
Permet aux systèmes de planification des ressources humaines et de gestion intégrée (ERP) de partager les données concernant l'apprenant	Oui	Non
Programme des événements	Oui	Non
Propose une analyse des lacunes en matière de compétences/la programmation des compétences	Oui	Non
Comprend un enregistrement, un examen des pré requis et des notifications d'annulation	Oui	Non
Crée des tests d'évaluation et gère les tests	Oui	Non
Permet des pré-tests dynamiques et un apprentissage adaptatif	Non	Oui
Permet la création de contenu	Non	Oui
Organise les contenus réutilisables	Oui	Oui
Inclut des outils permettant de gérer le processus de création de contenu (workflow)	Non	Oui

**Tableau01:** Comparaison entre LMS et LCMS [17]

### **3. Les composantes**

#### **3.1 Le système de gestion des cours (SGC)**

##### **➤ Présentation :**

Appelé L.M.S. outre atlantique (Learning Management System), le S.G.C. permet la diffusion des modules de formation et offre aux tuteurs de formation des fonctionnalités de gestion centralisée et de suivi individuel des apprenants.

En principe, le SGC possède au moins trois profils d'accès :

- Administrateur du système, qui gère la plate-forme pour mettre en place les modules, activer les sessions, enregistrer les comptes
- Tuteur, qui anime les sessions en ligne via les outils collaboratifs

- Apprenant, qui suit la formation en consultant les modules de formation et en participant aux activités pédagogiques en ligne.

➤ **Le tracking :**

Les fonctions de tracking permettent le suivi pédagogique des apprenants. Un grand nombre d'information concernant le parcours individuel de chaque stagiaire peut être stocké dans le système. Il s'agit couramment des résultats obtenus dans les modules d'évaluation et de test, le temps passé sur un module de cours, le temps passé à réaliser un exercice, etc.

Ces données sont ensuite interprétées par le tuteur, qui peut ainsi se rendre compte de l'assiduité des stagiaires, des problèmes rencontrés sur certains chapitres ou sur la résolution de problèmes. Pour que les fonctions de tracking soient pleinement opérationnelles le système complet (SGC et contenus) devra répondre à un standard normalisé.

➤ **Outils de communication :**

Généralement les plates-formes SGC intègrent un certain nombre d'outils de communication, la liste des outils disponibles dépend de la richesse du SGC. Ces outils sont souvent très usités sur le Web et ne sont en rien spécifique à la FOAD, ils font simplement partie intégrante du SGC et ne nécessitent pas de configuration spécifique sur les postes des apprenants (par exemple, il n'est pas nécessaire de configurer un client messagerie pour profiter de ce service).

[18]

➤ **Outils complémentaires :**

Certains SGC intègrent un outil dédié de conception de contenus, permettant notamment la création aisée de modules de tests et d'évaluations de différentes formes. Ils ne permettent pas de développer des modules de manière aussi souple et riche qu'un véritable logiciel auteur pourrait le faire, mais constituent une réponse intéressante pour la mise en place de contenus simples, à la portée de n'importe quel tuteur, sans nécessiter aucune connaissance informatique.

[19]

### 3.2 **Les contenus**

➤ **Introduction :**

Les contenus, pour être pertinents, restent élaborés par les personnes compétentes, ce sont en principe les enseignants et les formateurs.

Ils peuvent être inclus en format natif (documents textes, PDF, HTML), et dans ce cas peuvent être mis à disposition directement par les personnes qui les ont élaborés.

Le coût est alors moindre puisqu'ils ne nécessitent pas l'intervention de compétences autres que celles des personnes du service pédagogique. Toutefois, cette façon de présenter les

ressources pédagogiques ne peut s'appliquer qu'à certains types de contenus. Souvent, il sera nécessaire d'adapter le cours à une consultation individuelle de l'apprenant, notamment en y adjoignant des schémas, des séquences animées, des commentaires sonores, ceci afin de pallier la non-présence physique du formateur et à capter davantage l'attention de l'apprenant.

Par contre, l'adaptation des contenus a un coût, c'est peut-être actuellement le frein le plus significatif au développement du e-learning, bon nombre d'écoles ne disposent pas des moyens nécessaires à la mise en place de tels contenus.

Des logiciels générateurs de contenus existent, ils permettent à des personnes non informaticiennes de développer des contenus s'intégrant parfaitement au sein du SGC, de mettre en place des exercices d'évaluation de tous types (QCM, texte à trous, réorganisation d'objets, etc.) et ceci, sans développer une ligne de code. Ceci dit, l'aspect visuel concernant la présentation, les schémas, les animations ainsi que l'aspect sonore reste l'apanage des professionnels si l'on désire un contenu de qualité (infographiste, concepteur multimédia, speaker).

### ➤ **Les cours :**

Ils constituent en principe le volume le plus important parmi les contenus mis à disposition des apprenants.

Ils peuvent être réalisés de multiples façons :

- En format propriétaire généré par un logiciel auteur dédié à la production de contenus de formation (ToolBook, AuthorWare, ...). Dans ce cas de figure, il sera souvent nécessaire à l'apprenant de disposer d'une extension particulière au sein de son navigateur pour pouvoir lire les contenus (ActiveX ou Plug-in suivant le navigateur utilisé).

L'avantage de ce type de contenus est qu'ils sont développés avec un logiciel totalement dédié à la publication d'éléments de formation, ils sont donc naturellement plus riches, intègrent de nombreux objets destinés à agrémenter les cours (animations, son, images, tests, ...etc.).

De plus, les contenus seront souvent compatibles avec les standards permettant une intégration aisée au sein du SGC.

- ❖ **En format Web natif**, le développement des contenus s'effectue alors de la même manière que pour des pages web classiques. Le problème reste la limitation en termes de richesse des présentations. Il est toutefois possible de développer des pages très élaborées, il sera alors nécessaire de passer énormément de temps en développement (DHTML, JavaScript, applet Java,...).

Certains éditeurs de logiciels de développement Web proposent des extensions incluant des bibliothèques d'objets prédéfinis spécifiques au e-learning, ce qui évite de devoir reprogrammer

toutes ces fonctionnalités. Ainsi, on dispose d'objets de tests (QCM, textes à trous, etc.), ainsi que d'objets permettant le tracking et la prise en compte des compatibilités aux standards existants. Macro média avec *CourseBuilder* propose ce type d'extension, elle est gratuite et utilisable conjointement à *DreamWeaver*. Des extensions gratuites sont également mises à disposition par cet éditeur logiciel pour intégrer les contenus Web dans un SGC standardisé ADL SCORM ou IMS.

- ❖ **En format Web**, généré par un logiciel auteur. A ce jour, la plupart des logiciels de ce type donnent le choix de publication entre un format propriétaire (cf. premier point ci-dessus), un format CDROM ou un format Web. Le contenu est tout d'abord développé avec le logiciel auteur, ce qui permet de profiter pleinement de la richesse des fonctionnalités présentes, il est ensuite exporté sous la forme de pages Web, en générant notamment du DHTML et des scripts JavaScript, voir des applets Java pour les fonctionnalités les plus complexes non transcriposables dans ces deux premiers langages.
- ❖ **En format bureautique classique**, les types de fichiers que l'on retrouve le plus fréquemment sont des fichiers textes enrichis (RTF, DOC), les documents portables (PDF), les diaporamas (PPT). Ces formats conviennent bien aux cours ne nécessitant pas ou peu d'interactions avec l'apprenant et dont le contenu se suffit à lui-même sans nécessiter l'apport de médias riches. Ils ont aussi l'avantage d'être souvent déjà présents sous ce format, ils ne nécessitent aucun traitement avant la mise à disposition, leurs coûts de production est donc quasi nul. S'il s'agit de nouveaux contenus à créer, n'importe quel formateur sera en mesure de le faire, les outils bureautiques étant en principe couramment utilisés par tout le monde. Il ne sera donc pas nécessaire de faire appel à des compétences informatiques pour les mettre en œuvre.

➤ **Les compléments de cours :**

Sous cette rubrique, nous ajoutons tout ce que les nouvelles technologies peuvent apporter en termes d'explication dynamique, interactive et multimédia.

L'explication de certaines notions ou de certains concepts peut s'avérer beaucoup plus explicite en utilisant une présentation dynamique. D'autre part, du fait du caractère asynchrone de l'e-formation, il est souvent nécessaire de devoir pallier l'absence du formateur en présentiel par l'adjonction d'interactivité et d'animation au sein des contenus.

Généralement la production de ces compléments fait appel aux technologies Flash, Java, aux fichiers vidéo ou audio.

➤ **Les tests:**

Pour vérifier l'assimilation d'un cours, rien de tel que de tester l'apprenant. D'où l'intérêt de mettre des évaluations sous diverses formes, les bibliothèques existantes proposent un choix assez conséquent d'exercices, les plus couramment utilisés sont :

- Le QCM (questionnaire à choix multiples).
- La question à choix unique.
- Le glisser/déposer.
- Le texte à trous.
- La remise en ordre d'éléments.
- L'association ou appariement.

Associées à ces exercices, des fonctionnalités supplémentaires permettent d'enrichir l'évaluation :

- Le feedback, permettant de répondre à l'apprenant en fonction de ses résultats.
- Des timers, pour définir une enveloppe de temps pendant laquelle l'apprenant peut répondre.
- Le tracking, permettant l'enregistrement des résultats, des tentatives effectuées, du temps passé sur un exercice. Il permet aussi d'individualiser le parcours en fonction de ces paramètres.

Le tracking est en principe géré par le SGC, la communication entre les contenus et le SGC étant possible grâce aux standards utilisés.

Il permet également au formateur de consulter les résultats obtenus et la difficulté qu'a pu éprouver l'apprenant sur les différentes évaluations. [19]

## **4. Etude de Quelques plates-formes**

Dans cette section, nous allons décrire en détail des systèmes ou des plates-formes dédiées au E-Learning :

### **4.1 Moodle**

#### **➤ Qu'est ce que Moodle ?**

Moodle est une plateforme "Open Source" gratuite, modifiable, stable et robuste et de conception modulaire [16]. Le terme «Moodle » était à l'origine un acronyme pour "**Modular**

*Object- Oriented Dynamic Learning Environment*". Toute personne utilisant Moodle est un "moodleur"[3], mais il veut aussi dire « flâner » en anglais [20]. Moodle a été créée par **Martin Dougiamas**, ancien administrateur de Web CT dans une université australienne (CurtinUniversity) qui est à la tête de développement de Moodle depuis sa création en 1990.

Dotée d'un système de gestion de contenu - (SGC) performant, Moodle a aussi des fonctions pédagogiques ou communicatives lui permettant de créer un environnement d'apprentissage en ligne. Ces fonctionnalités permettent de créer des interactions entre pédagogues, apprenants et ressources pédagogiques formant ainsi un réseau et parfois même une véritable communauté autour d'un thème choisi par les membres de la plateforme (apprentissage d'un logiciel comme utilisation de la plateforme). C'est une particularité que l'on retrouve peu dans les autres plateformes étudiées. [20]



**Figure 06:** Moodle

### ➤ Fonctionnalités de la plateforme Moodle

Moodle intègre des outils et des activités d'apprentissage orientés sur :

#### **1. Les communications synchrones :**

▪ ***Gestion des utilisateurs en ligne*** : permet de lister les personnes, enseignants et usagers, connectés au cours [16].

▪ ***Messagerie électronique*** : "chat" ou salon de discussion (possibilité de l'ouvrir certain jour, à heure précise, de manière hebdomadaire, etc.).[20]

#### **2. Les communications asynchrones**

▪ ***Forum d'apprentissage*** : permet aux étudiants et aux enseignants de discuter par un échange de messages.[16]

▪ ***Email***

#### **3. L'apprentissage collaboratif**

▪ ***Construction d'une base de données*** : permet aux participants de construire, afficher et

Rechercher une collection de fiches.[16]

- **Wiki** : production collective d'un document hypertexte (commentaires possibles de l'enseignant).[20]

- **Glossaire** : production collective d'un document organisé alphabétiquement (commentaire et évaluation possibles). [20].

#### 4. La réflexion critique

- **Feedback** : permet à l'enseignant de créer un questionnaire à l'intention des étudiants. Les questions peuvent être présentées de différentes manières : choix multiple, réponse courte, longue, etc. [16]

- **Sondage** : L'activité Sondage est très simple - l'enseignant pose une question et donne un choix de plusieurs réponses possibles. Cette activité est utile pour permettre par exemple à une classe de voter sur un choix à faire. [23]

#### 5. La personnalisation (page personnelle : profil)

➤ Présentation d'une interface de la plate forme moodle de l'université de Skikda :



Figure07 : interface moodle

### ➤ Les points forts de la plateforme :

- ✓ Interface simple et claire
- ✓ Un logiciel gratuit et libre que tout organisme éducatif peut acquérir gratuitement. On peut télécharger le logiciel depuis le site Moodle.org, l'installer sur un serveur, et l'exploiter sans se soucier des coûts d'achat ou des droits d'usage de la licence, et cela contrairement à ce qui se fait dans l'industrie du LCMC où la vente, l'exploitation, et les mises à jour des logiciels d'apprentissage est payante.
- ✓ Elle permet des styles pédagogiques diversifiés dont le travail collaboratif entre apprenants.
- ✓ Elle ne nécessite qu'une formation courte à la prise en main de seulement 2 heures aussi bien pour l'apprenant que pour le formateur.
- ✓ Elle est développée par l'université de Lille en France.
- ✓ Elle dispose d'un grand nombre d'outils performants permettant de suivre, d'évaluer et d'accompagner l'apprenant dans son apprentissage. [25]

### ➤ Les points faibles :

- ✓ Possibilité de test de positionnement mais gestion manuelle, pas d'affectation automatique de parcours.
- ✓ Agenda du cours (visualisation des nouveautés, prévision d'événements pour tout type d'utilisateur, les travaux à rendre apparaissent automatiquement dans l'agenda) mais pas d'agenda personnel.
- ✓ Communication en mode synchrone : clavardage mais pas de mode vidéoconférence sauf si l'on rajoute un module.
- ✓ Moodle est une plateforme très riche en fonctionnalités, sa prise en main par les apprenants peut nécessiter un temps d'adaptation car les pages peuvent être très chargées en informations.
- ✓ Pour les enseignants, la diversité et la spécificité de tous les paramétrages des outils peuvent paraître trop complexes aux yeux d'utilisateurs peu familiers en FOAD. Cependant, de nombreux tutoriels en ligne existent, il est aussi important que l'administrateur de la plateforme ou le coordinateur du projet puisse être disponible pour aider les enseignants à appréhender la totalité des fonctionnalités de Moodle. Afin d'éviter les échecs, l'un des premiers cours à installer sur la plateforme est celui sur l'utilisation de Moodle. [20]

## 4.2 Dokeos

### ➤ Définition :

Dokeos a été créée par l'enseignant de philosophie **Thomas De Praetere** en 1999 à l'Université de Louvain. [16]

Dokeos est une plateforme d'apprentissage "open source" gratuite, intuitive et simple d'utilisation, mais il existe aussi des versions payantes de Dokeos avec un support commercial. Elle possède tous les outils destinés à organiser les apprentissages dont elle met à la disposition des utilisateurs des outils de travail collaboratif : vidéoconférence, forums, blog, wiki, etc. [24]

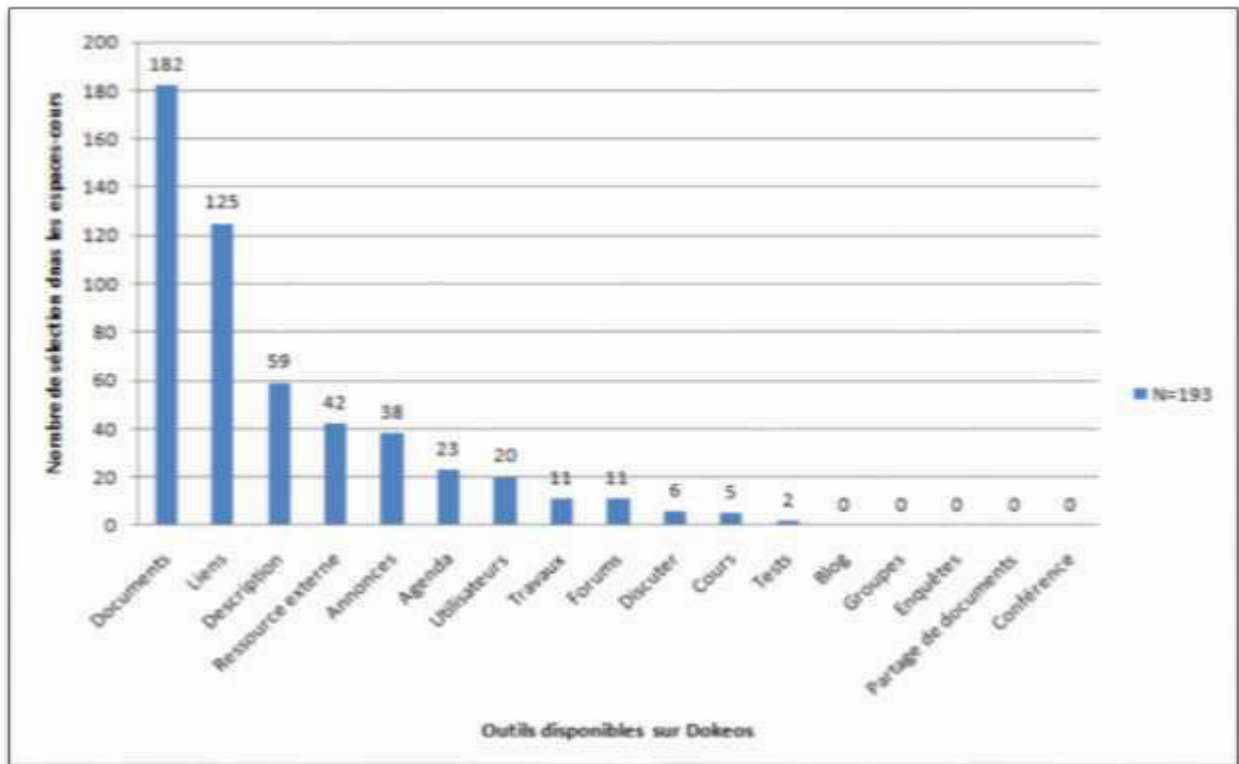


**Figure08 : Dokeos**

### ➤ Les différents outils de la plate-forme :

- **Description :** Insérer des informations sur l'organisation et le déroulement du cours.
- **Documents :** Transférer toutes sortes de documents dans l'espace cours.
- **Liens :** Insérer un lien Internet.
- **Forums :** Permettre une discussion asynchrone entre les participants.
- **Tests :** Éditer des tests d'autoévaluation.
- **Groupes :** Créer, administrer des groupes de travail.
- **Conférence :** Outil de visioconférence (3 participants simultanés).
- **Agenda :** Donner des informations sur le calendrier du cours.
- **Enquête :** Créer des enquêtes.
- **Cours :** Créer un parcours d'apprentissage.
- **Annonces :** Envoyer un message par email aux utilisateurs ou publier une information.
- **Partage de documents :** Adresser un fichier à un ou plusieurs utilisateurs.
- **Utilisateurs :** Consulter et gérer la liste des personnes inscrites au cours.
- **Discuter :** Chat pour discuter en direct avec les participants du cours.

- **Travaux** : Permettre aux participants d'envoyer des documents vers le cours. [21]



**Figure 09** : Fréquence de l'utilisation des outils Dokeos à la Faculté des sciences de l'université de Louvain. [21]

➤ **Les Points forts de la plateforme :**

- ✓ Possibilité de mettre à disposition des documents, ressources et informations aux étudiants.
- ✓ Facilité de prise en main et d'utilisation de la plate-forme.
- ✓ Visioconférence en open source.
- ✓ Importation des diapositives ou exercices depuis Impress, PowerPoint ou HotPotatoes.
- ✓ Compatibilité AICC et SCORM.
- ✓ Tests de connaissance disponibles directement sur la plate-forme.
- ✓ Création et gestion de blog interne à la plate-forme.

➤ **Les Points faibles :**

- ✓ Problème de lisibilité de la plate-forme, de l'organisation de son interface et notamment de la rigidité de sa structure.

✓ Les difficultés liées à l'inscription des étudiants ont souvent été évoquées ainsi que les problèmes liés à l'identification pour accéder à Dokeos (longueur du système, nombreuses fenêtres avant d'accéder véritablement à la plate-forme).

- ✓ Difficultés liées au téléchargement de documents sur Dokeos.
- ✓ Manque de souplesse de l'éditeur de traitement de texte. [22]

### 4.3 Ganesha

➤ Définition :

C'est une plate-forme d'apprentissage en ligne, créée en 2001 et éditée par la société de formation spécialisée en e-learning ANEMA. Elle est open source et gratuite. La mise au point de la plateforme Ganesha a été faite par des spécialistes de l'approche de la formation à distance par Internet. Ganesha a connu un grand succès chez les organismes de formations institutionnels ou privés, l'éducation nationale, des agences multimédia et des organismes consulaires dans le monde entier. L'un de ses points forts est l'intégration de contenus « sur étagère » : des parcours pédagogiques ou des questionnaires qui a été créés avec des logiciels ou des éditeurs externes à la plateforme. [25]



**Figure10** : Ganesha

➤ Les Fonctionnalités de la plateforme :

- ✓ Une messagerie interne qui donne la possibilité d'envoyer des pièces jointes,
- ✓ Un forum permet aux stagiaires et aux tuteurs d'envoyer des messages qui seront accessibles à l'ensemble des membres du groupe de formation.
- ✓ Un chat (ou messagerie instantanée) permet au groupe de discuter en temps réel.
- ✓ Une zone de dépôt de documents pédagogiques sous format numérique.
- ✓ Un quizeur Flash permet de réaliser des QCM à partir de la plateforme.
- ✓ Plusieurs profils sont proposés : apprenant, formateur, tuteur, intégrateur, Administrateur.

✓ Le suivi des apprenants (tracking) est rendu possible parce que Ganesha respecte la norme SCORM. [20]

➤ Les avantages de la plateforme :

Ganesha LMS se distingue par :

- ✓ Une interface graphique simple, conviviale et nativement en langue française.
- ✓ Une facilité de mise en oeuvre : un simple navigateur Web est nécessaire sur le poste apprenant.
- ✓ De nombreuses fonctions à forte valeur ajoutée : automatisation du suivi de la formation, statistiques et reporting multicritères, fonctions collaboratives avec un paramétrage avancé, un générateur en ligne pour l'évaluation des connaissances, etc.
- ✓ Une parfaite intégration des standards e-learning : AICC, Scorm 1.2, Scorm 2004, PENS et LOM et plus de 9 ans d'expérience avec les outils auteur et les contenus sur-étagère de référence.
- ✓ Des références qui comptent dans le monde du e-learning : GENERALI – AXA - AGF pour leurs populations d'Agents Généraux, AREVA pour ses commerciaux dans 80 pays, la Gendarmerie Nationale pour l'ensemble des Gendarmes, LAFORET-BRICORAMA – LA MIE CALINE pour tous leurs points de vente, etc.
- ✓ Facilité d'installation et fonctionnement sur le disque dur de l'ordinateur. [26]

### 4.4 Claroline

➤ Qu'est ce que claroline ?

Claroline est une plate-forme Open Source distribuée sous licence GPL. Elle est développée en 2002 par l'université de Louvain en Belgique pour la formation à distance et de travail collaboratif. [25]

Elle permet aux formateurs de créer des espaces de cours en ligne et de gérer des activités de formation sur Internet. [27]

Claroline peut facilement accueillir un très grand nombre d'utilisateurs. Elle est compatible avec les environnements Linux, Mac OS et Windows.

Claroline est réalisée grâce à des technologies libres telles que PHP et MySQL et utilise des standard tels que SCORM et IMS/QTI pour les échanges de contenu. [28]



**Figure11 : Claroline**

➤ *Les avantages*

- Utilisation simple et intuitive de la plate-forme.
- Beaucoup de facilités pour créer un cours rapidement. [29]

➤ *Les inconvénients*

- Les espaces de travail restent cloisonnés, un gestionnaire d'espace ne peut pas copier les informations qu'il a créées dans un autre espace (planning, annonces, pages html).
- Interface ergonomique des parcours pédagogiques à améliorer ... trop d'écrans pour atteindre le contenu. Si la ressource a beaucoup d'items, il n'y a pas de menu dynamique, cela fait beaucoup de « Scrolls » et de clics pour suivre le parcours.
- SCORM n'est pas complètement interprété par la plateforme, certains packages produits par des chaînes éditoriales comme Scenari2 par exemple ne fonctionnent pas sous Claroline.[20]

### **4.5 WebCt (Web Course Tools)**

WebCT(ou Blackboard) a été développé par l'Université de Colombie Britannique-Canada et commercialisé depuis mai 1999 par ULT (Universal Learning Technology) par l'informaticien Murray W. Goldberg [30]

Est une plate-forme pédagogique permettant la gestion et la diffusion de cours« de distribuer des devoirs en ligne aux apprenants, d'organiser des plannings de cours, de mettre à disposition des cours en ligne, de réaliser des tests d'évaluation, d'animer des forums de discussion... Toutes ces possibilités peuvent être enrichies par des outils multimédias (vidéos, sons, images) ». [31]

➤ *Les Points faibles*

- ✓ Payant.
- ✓ Système de discussion peu convivial.

- ✓ Auto inscription des étudiants possible mais un peu compliqué.
- ✓ Outils de présentation des travaux d'étudiants, compliqué à utiliser.

➤ **Les points forts**

- ✓ Intégration simple de tout type de cours avec l'interface de saisie.
- ✓ Bien guidé pour les utilisateurs débutants avec de nombreux modèles de cours.
- ✓ Assez intuitive.
- ✓ Orientation par modules de contenus.
- ✓ Choix multiple.
- ✓ Questions ouvertes. [32]

### **4.6 Chamilo**

C'est un système de gestion de cours virtuels qui fait partie des dernières générations de LMS réussi de combiner facilité d'utilisation, performance et fiabilité.

C'est le seul système d'apprentissage en ligne qui donne accès à un outil de réseau social interne éducatif. Ce réseau permet aux enseignants et aux étudiants de partager leurs expériences et leurs questions dans l'intérêt du cours ou non. [33]



**Figure12 : Chamilo**

### **4.7 ACOLAD**

C'est une plate-forme basée sur l'apprentissage en groupe. Concernant la sécurité, chaque utilisateur possède un profil identifié par login et mot de passe. Le professeur doit gérer les étudiants, les séminaires, la mise à disposition des cours. [34]

➤ Les Avantages :

- ✓ On se retrouve dans des lieux familiers grâce à l'interface résultant ainsi des actions intuitives.
- ✓ Bon nombre d'outils de communications permettent un apprentissage en communauté.

[34]

### **5. Conclusion**

L'étude des différentes plateformes de formation nous a permis de mettre en évidence un certain nombre d'éléments clés intervenant dans le e-learning et de dégager ainsi les bases nécessaires à la définition de la plateforme la plus adapté aux besoins de l'utilisateur.

Dans le chapitre suivant, nous aborderons en détail la conception détaillée de notre application



### **1. Introduction :**

Pour la conception de notre application, nous utilisons le langage unifié de modélisation UML (Unified Modelling Language). Pour les besoins restrictifs de l'application, nous nous sommes restreints à trois types de diagrammes : le diagramme de cas d'utilisation qui montre les différents acteurs de ce système et les rôles qu'ils peuvent tenir, Les diagrammes de séquence décrivant les différents scénarios des actions réalisées par les acteurs du système et les diagrammes de classes (point de vue orienté objet) qui indiquent les relations entre les différentes classes.

### **2. Le langage de conception UML :**

UML (*Unified Modeling Language*, que l'on peut traduire par "*langage de modélisation unifié*") est une notation permettant de modéliser un problème de façon standard. Ce langage est devenu désormais la référence en terme de modélisation objet, à un tel point que sa connaissance est souvent nécessaire pour obtenir un poste de développeur objet. [39]

- UML aujourd'hui : un standard incontournable.
- UML est le résultat d'un large consensus (industriels, méthodologistes...).
- UML est le fruit d'un travail d'experts reconnus.
- UML est issu du terrain.
- UML est riche (il couvre toutes les phases d'un cycle de développement).
- UML est ouvert (il est indépendant du domaine d'application et des langages d'implémentation). [40]

### **3. La conception de l'application :**

En utilisant le langage de modélisation UML, on a consacré cette partie du chapitre pour la présentation de la conception de notre application

#### **3.1 Diagramme des cas d'utilisation :**

Un cas d'utilisation permet de décrire l'interaction entre les acteurs et le système. La description de l'interaction est réalisée suivant le point de vue de l'utilisateur. Les cas d'utilisation constituent un moyen de recueillir et de décrire les besoins des acteurs du système. Ils peuvent être aussi utilisés ensuite comme moyen d'organisation du développement du logiciel,

## Chapitre3 : Proposition d'un système e-Learning

---

notamment pour la structuration et le déroulement des tests logiciel [41].

Les cas d'utilisation décrivent un ensemble d'actions réalisées par le système, en réponse à une action d'un acteur.

➤ **Identification des acteurs :**

- ✓ **Formateur :** animer les formations et préparer les différents supports de formation.
- ✓ **Apprenant :** assister aux formations et utilisé les différents supports de formation.
- ✓ **Visiteur :** Accès restreint a quelques formations.
- ✓ **Administrateur :** administration de la plateforme e-Learning.

Nous décrivons pour chaque acteur les cas d'utilisation. On distingue les cas d'utilisation suivants :

**Formateur :**

- ✓ S'inscrire au site de formation ;
- ✓ S'authentifier
- ✓ Gérer son profil (mettre à jour ses informations personnels et la liste de ses formations) ;
- ✓ Créer une formation ;
- ✓ Modifier une formation ;
- ✓ Supprimer une formation ;
- ✓ Créer un test ;
- ✓ Modifier un test ;
- ✓ Supprimer un test ;
- ✓ Consulter les messages ;
- ✓ Consulter les notifications ;
- ✓ Répondre aux messages ;
- ✓ Consulter la liste des apprenants par Formation ;
- ✓ Réclamer un problème ;
- ✓ envoyé des messages ;
- ✓ Charger des vidéos ;
- ✓ Charger et télécharger des documents.
- ✓ Suivre une formation ;
- ✓ Passer des tests ;
- ✓ Signaler contenu indésirable ;

**Apprenant :**

- ✓ S'inscrire au site de formation ;
- ✓ S'authentifier
- ✓ Gérer son profil (mettre à jour ses informations Personnels et la liste des formations) ;
- ✓ S'inscrire à une formation ;
- ✓ Se désinscrire d'une formation ;
- ✓ Consulter la liste des formations proposées ;
- ✓ Rechercher une formation ;
- ✓ Réclamer un problème ;
- ✓ Suivre une formation ;
- ✓ Passer un test ;
- ✓ Consulter ses points ;

## Chapitre3 : Proposition d'un système e-Learning

---

- ✓ Envoyé des messages ;
- ✓ Télécharger des documents ;

### **Visiteur :**

- ✓ suivre quelques formations autorisées.
- ✓ Télécharger des documents autorisés.
- ✓ Passer quelques tests.

### **Administrateur :**

- ✓ S'authentifier
- ✓ Consulter la liste des utilisateurs (apprenant ; formateur) ;
- ✓ Rechercher un utilisateur (apprenant ; formateur) ;
- ✓ Consulter les alertes ;
- ✓ Consulter la liste des cours en attente d'approbation ;
- ✓ Consulter la liste des cours ;
- ✓ Consulter la liste des apprenant bannis ;
- ✓ Consulter les problèmes et suggestions ;
- ✓ Modifier la liste des apprenant bannis ;
- ✓ Répondre aux réclamations et suggestions ;
- ✓ Résoudre les problèmes ;
- ✓ Modifier les paramètres de la plateforme ;
- ✓ Supprimer apprenant ;
- ✓ Bloquer apprenant ;
- ✓ Supprimer formateur ;
- ✓ Contacter apprenant ;
- ✓ Contacter formateur ;

- ❖ Diagramme qui concerne les activités du formateur

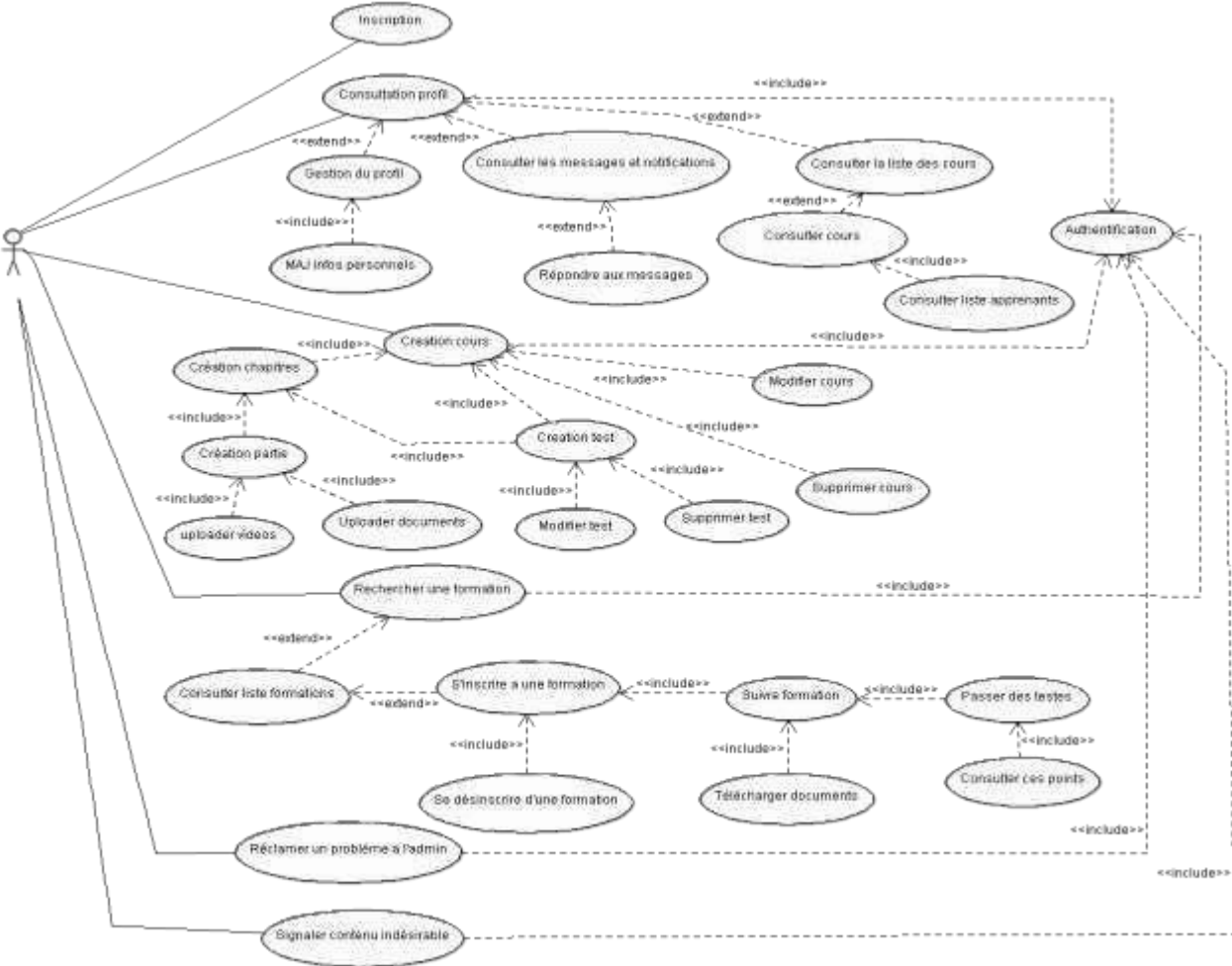


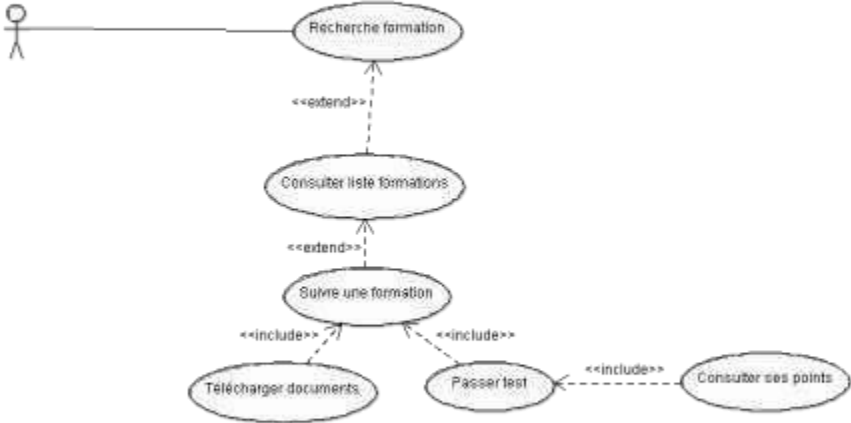
Figure3.1 : Diagramme de cas d'utilisation pour le Formateur.

❖ Diagramme qui concerne les activités de l'apprenant



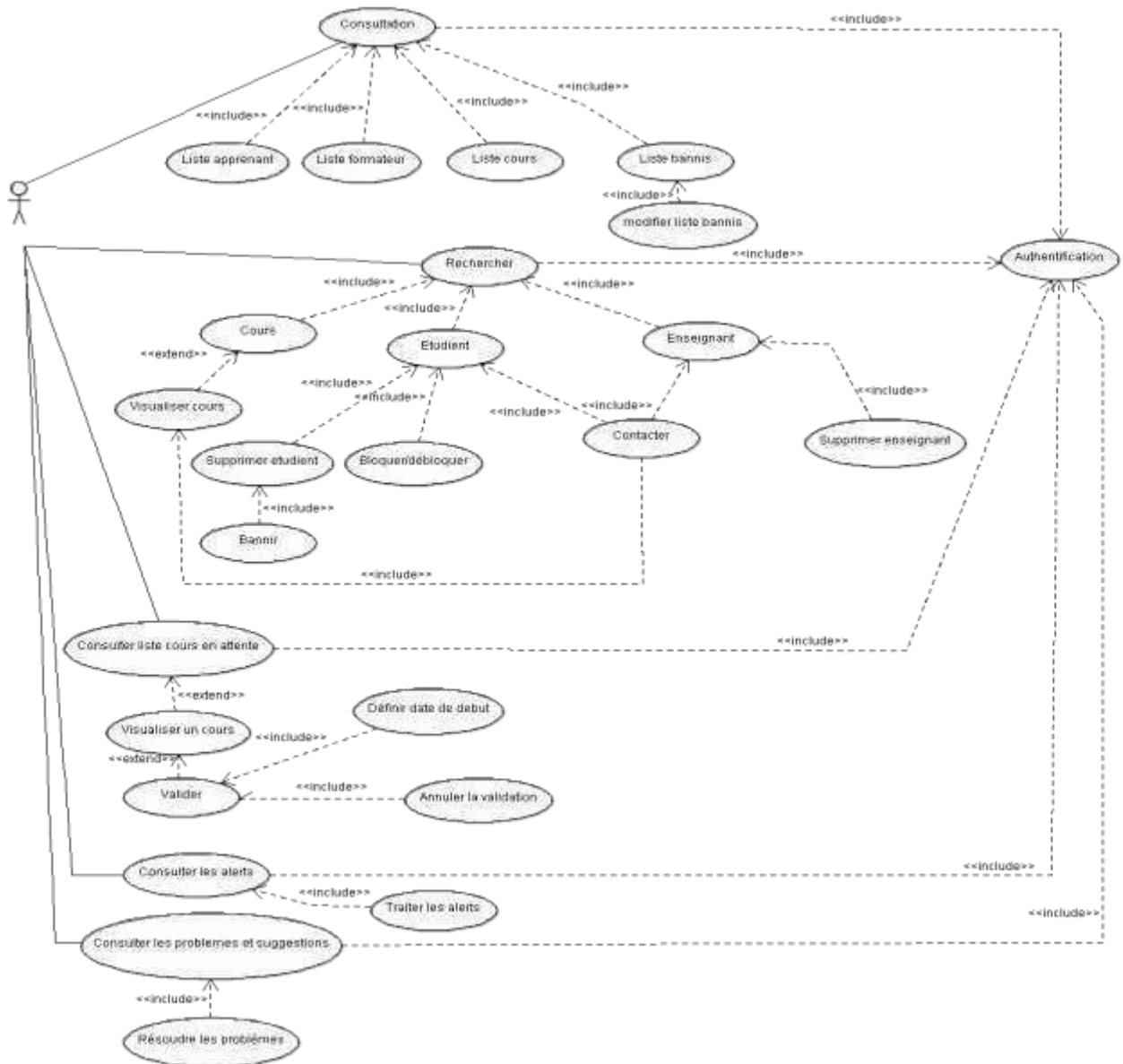
**Figure3.2 :** Diagramme de cas d'utilisation pour l'apprenant.

❖ Diagramme qui concerne les activités du visiteur



**Figure3.3 :** Diagramme de cas d'utilisation pour le visiteur.

❖ Diagramme qui concerne les activités de l'administrateur



**Figure3.4 :** Diagramme de cas d'utilisation pour l'administrateur.

➤ **Description et représentation des scénarios :**

**Formateur :**

**Cas d'utilisation 1 :** Inscription

- **Scénario 1 :** Inscription

**Cas d'utilisation 2 :** Consultation profil

- **Scénario 1 :** Consultation profil
- **Scénario 2 :** Gestion du profil
- **Scénario 2-1 :** Mise à jour des informations personnelles
- **Scénario 3 :** Consulter les messages et notifications.
- **Scénario 3-1 :** Répondre aux messages.
- **Scénario 4 :** Consulter la liste des cours.
- **Scénario 4-1 :** Consulter cours.
- **Scénario 4-2 :** Consulter liste apprenants.

**Cas d'utilisation 3 :** Création de cours

- **Scénario 1 :** Création de cours
- **Scénario 2 :** Création chapitres
- **Scénario 2-1 :** Création partie
- **Scénario 2-1-1 :** Uploader vidéos
- **Scénario 2-1-2 :** Uploader documents
- **Scénario 3 :** Création test
- **Scénario 3-1 :** Modifier test
- **Scénario 3-2 :** Supprimer test
- **Scénario 4 :** Modifier cours
- **Scénario 5 :** Supprimer cours

**Cas d'utilisation 4 :** Rechercher une formation

- **Scénario 1 :** Rechercher une formation
- **Scénario 2 :** Consulter liste formations
- **Scénario 2-1 :** S'inscrire a une formation
- **Scénario 2-1-1 :** Se désinscrire d'une formation
- **Scénario 2-1-2 :** Suivre une formation
- **Scénario 2-1-2-1 :** Télécharger documents
- **Scénario 2-1-2-2 :** Passer test
- **Scénario 2-1-2-2-1 :** Consulter points

**Cas d'utilisation 5 :** Réclamer un problème a l'administrateur.

- **Scénario 1 :** Réclamer un problème a l'administrateur.

**Cas d'utilisation 6 :** Signaler contenu indésirable.

- **Scénario 1 :** Signaler contenu indésirable.

**Apprenant :**

**Cas d'utilisation 1 :** Inscription

- **Scénario 1 :** Inscription

**Cas d'utilisation 2 :** Consultation profil

- **Scénario 1 :** Consultation profil

## Chapitre 3 : Proposition d'un système e-Learning

---

- **Scénario 2** : Gestion du profil
- **Scénario 2-1** : Mise à jour des informations personnelles
- **Scénario 3** : Consulter les messages et notifications.
- **Scénario 3-1** : Répondre aux messages.
- **Scénario 4** : Consulter la liste des cours.
- **Scénario 4-1** : Consulter cours.

**Cas d'utilisation 3** : Rechercher une formation

- **Scénario 1** : Rechercher une formation
- **Scénario 2** : Consulter liste formations
- **Scénario 2-1** : S'inscrire a une formation
- **Scénario 2-1-1** : Se désinscrire d'une formation
- **Scénario 2-1-2** : Suivre une formation
- **Scénario 2-1-2-1** : Télécharger documents
- **Scénario 2-1-2-2** : Passer test
- **Scénario 2-1-2-2-1** : Consulter points

**Cas d'utilisation 4** : Réclamer un problème à l'administrateur.

- **Scénario 1** : Réclamer un problème à l'administrateur.

**Cas d'utilisation 5** : Signaler contenu indésirable.

- **Scénario 1** : Signaler contenu indésirable.

### Visiteur :

**Cas d'utilisation 3** : Rechercher une formation

- **Scénario 1** : Rechercher une formation
- **Scénario 2** : Consulter liste formations
- **Scénario 2-1** : Suivre une formation
- **Scénario 2-1-1** : Télécharger document
- **Scénario 2-1-2** : Passer test
- **Scénario 2-1-2-1** : Consulter points

### Administrateur :

**Cas d'utilisation 1** : Consultation

- **Scénario 1** : Consulter liste apprenants.
- **Scénario 2** : Consulter liste formateurs.
- **Scénario 3** : Consulter liste cours.
- **Scénario 4** : Consulter liste étudiants bannis.
- **Scénario 4-1** : modifier la liste des étudiants bannis.

**Cas d'utilisation 2** : Recherche

- **Scénario 1** : Recherche apprenants.
- **Scénario 1-1** : Supprimer étudiant et le bannir.
- **Scénario 1-2** : Bloquer ou débloquer un étudiant.
- **Scénario 1-3** : Contacter un apprenant.
- **Scénario 2** : Recherche formateurs.
- **Scénario 2-1** : Supprimer un formateur.
- **Scénario 2-2** : Contacter un apprenant.
- **Scénario 3** : Recherche cours.
- **Scénario 3-1** : Visualiser cours.

**Cas d'utilisation 3 :** Consulter la liste des cours en attente

- **Scénario 1 :** Consulter la liste des cours en attente.
- **Scénario 2 :** Visualiser cours.
- **Scénario 2-1 :** Valider cours.
- **Scénario 2-1-1 :** Définir date de début.
- **Scénario 2-1-2 :** Annuler la validation.

**Cas d'utilisation 4 :** Consulter les alertes

- **Scénario 1 :** Consulter les alertes
- **Scénario 2 :** Traiter les alertes

**Cas d'utilisation 5 :** Consulter les problèmes et suggestions

- **Scénario 1 :** Consulter les problèmes et suggestions
- **Scénario 2 :** Résoudre les problèmes

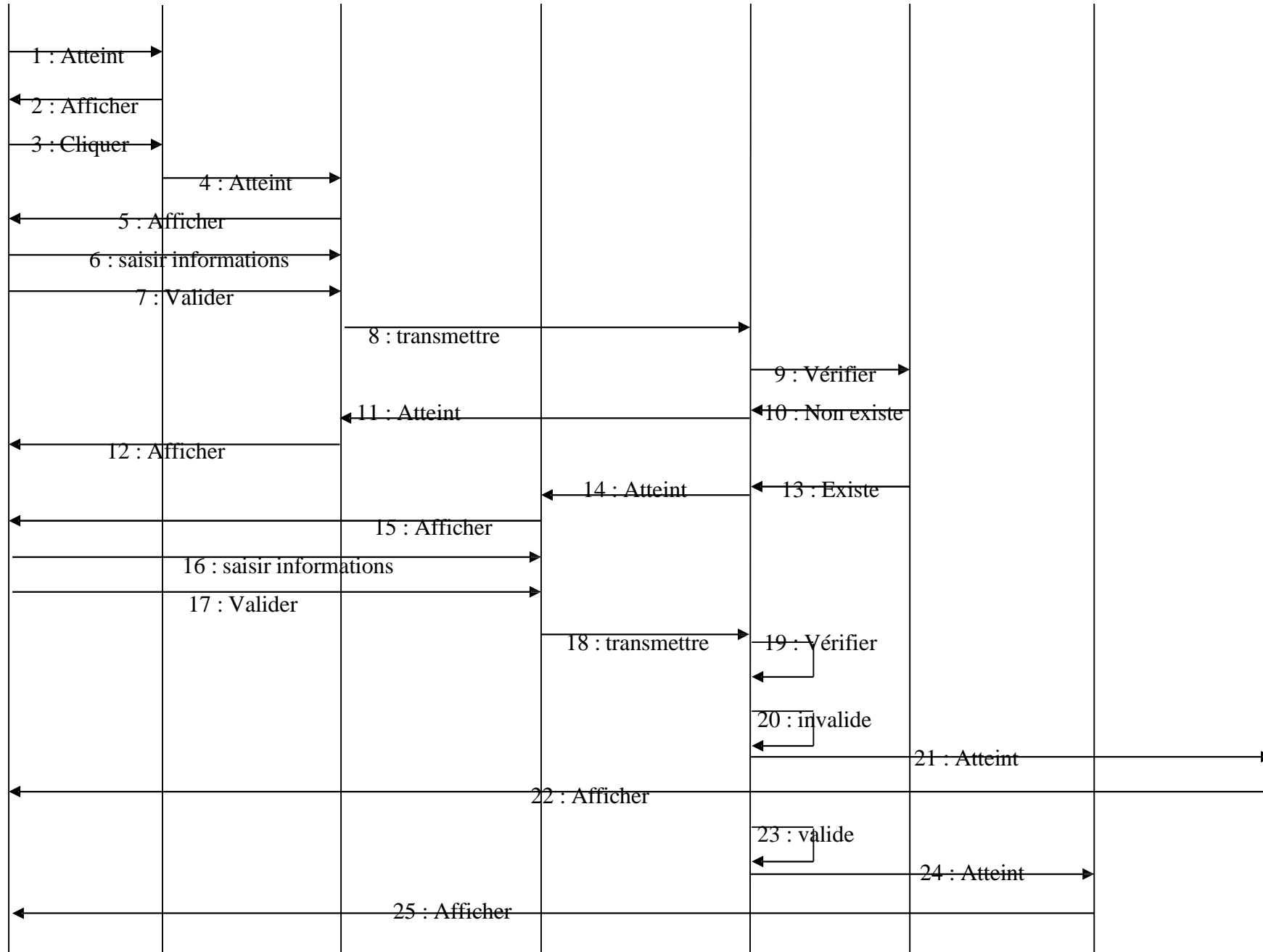
### ***3.2 Diagramme de séquence :***

Les diagrammes de séquences permettent de représenter des collaborations entre objets selon un point de vue temporel, on y met l'accent sur la chronologie des envois de messages.

Un tel diagramme permet de représenter les scénarios d'un cas d'utilisation donné.

Un scénario est une instance d'un cas d'utilisation. Un message reçu par un objet déclenche l'exécution d'une opération et en général renvoie un message qui correspond au résultat de l'opération. [42].

**Diagramme de séquence 1 : Pour le cas « Inscription enseignant » Scénario 1 : Inscription enseignant**





**Diagramme de séquence 1 : Pour le cas « Création cours » Scénario 1 : Création cours**



vérification



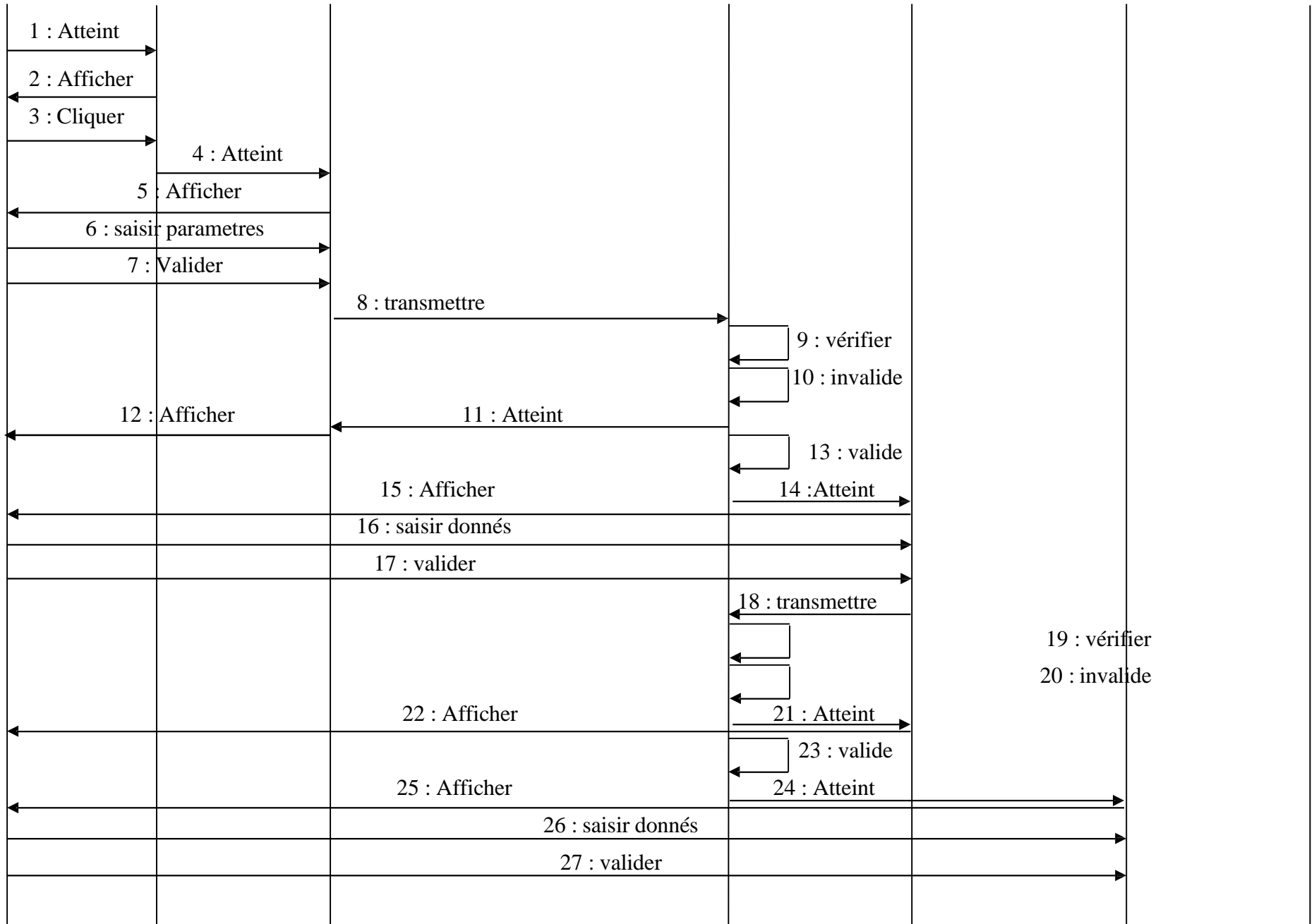
Page création chapitres



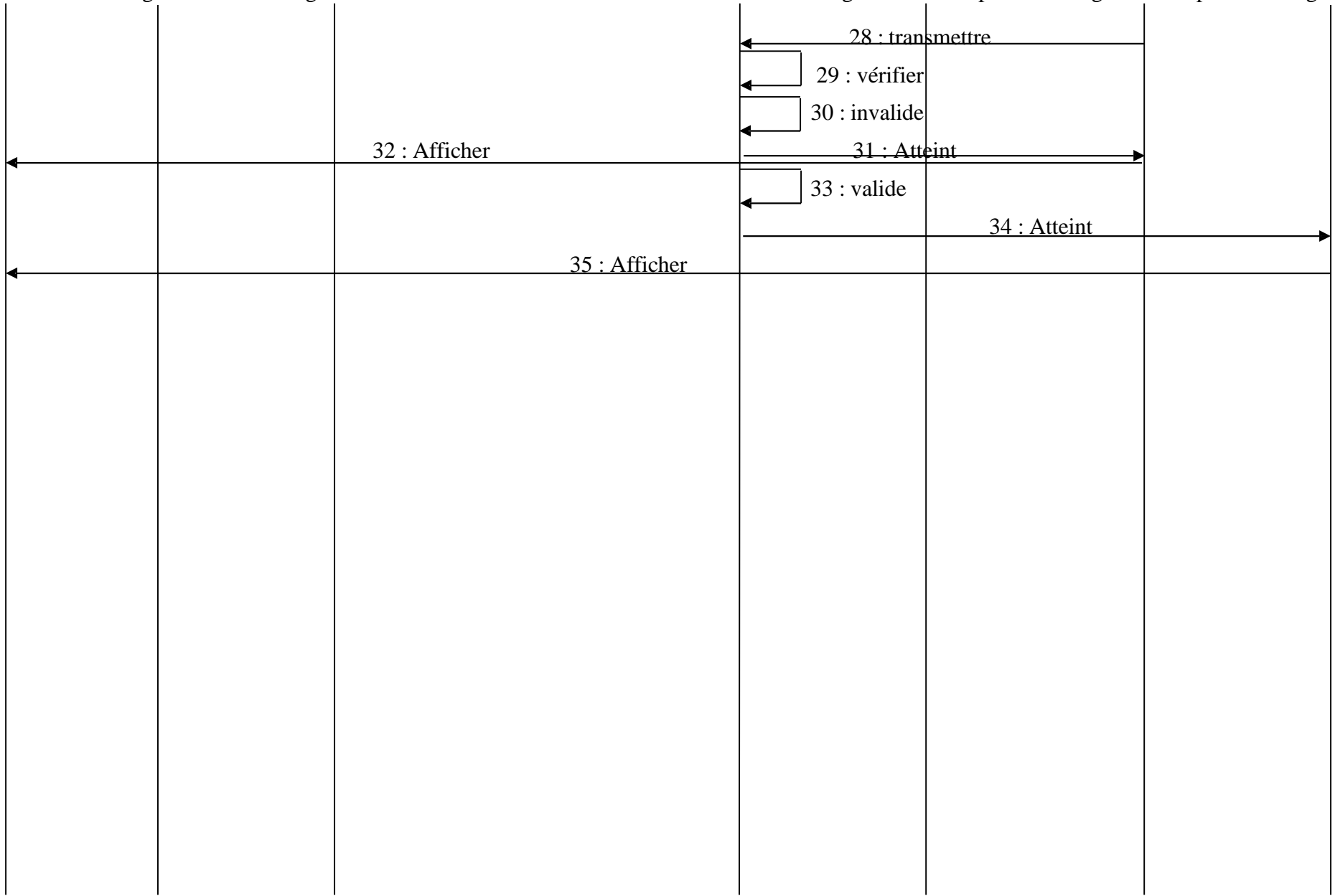
Page création parties



Page cours



**Diagramme de séquence 1 : Pour le cas « Création cours » Scénario 1 : Création cours**





**Diagramme de séquence 1 : Pour le cas « Création cours » Scénario 2-1 : Création partie**

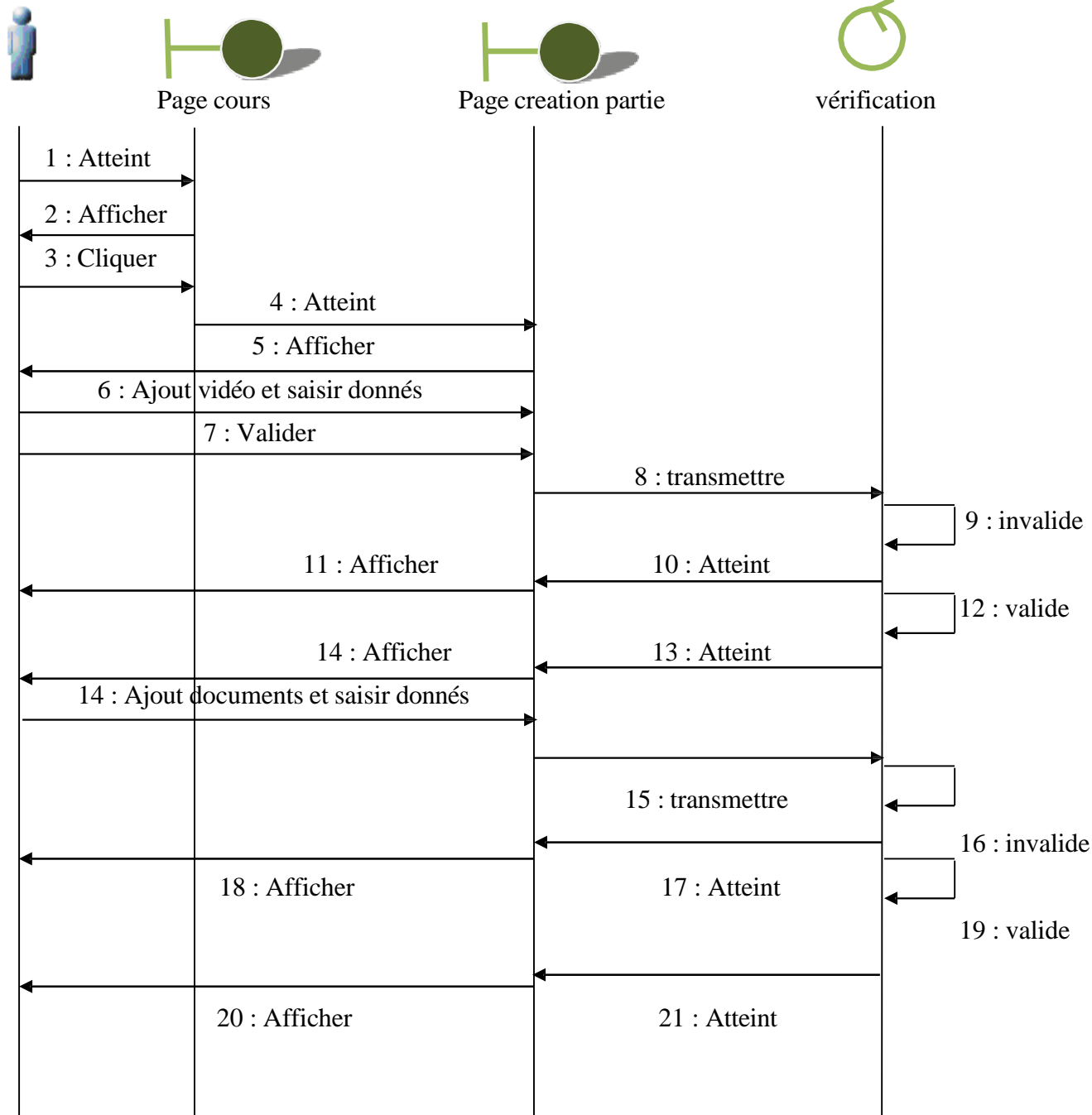
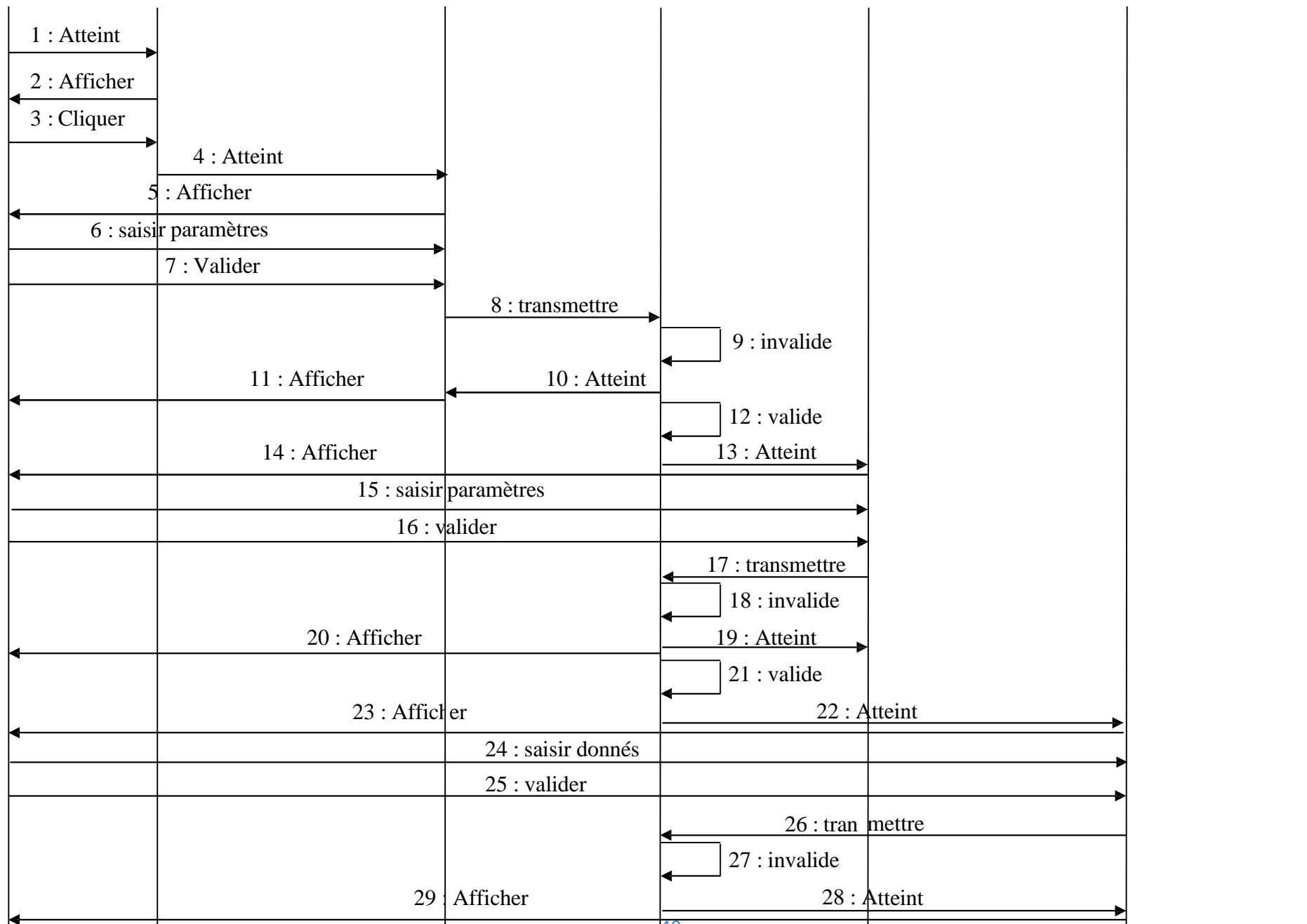




Diagramme de séquence 1 : Pour le cas « Création cours » Scénario 2-1 : Création test





Page cours



Page paramètres test



vérification



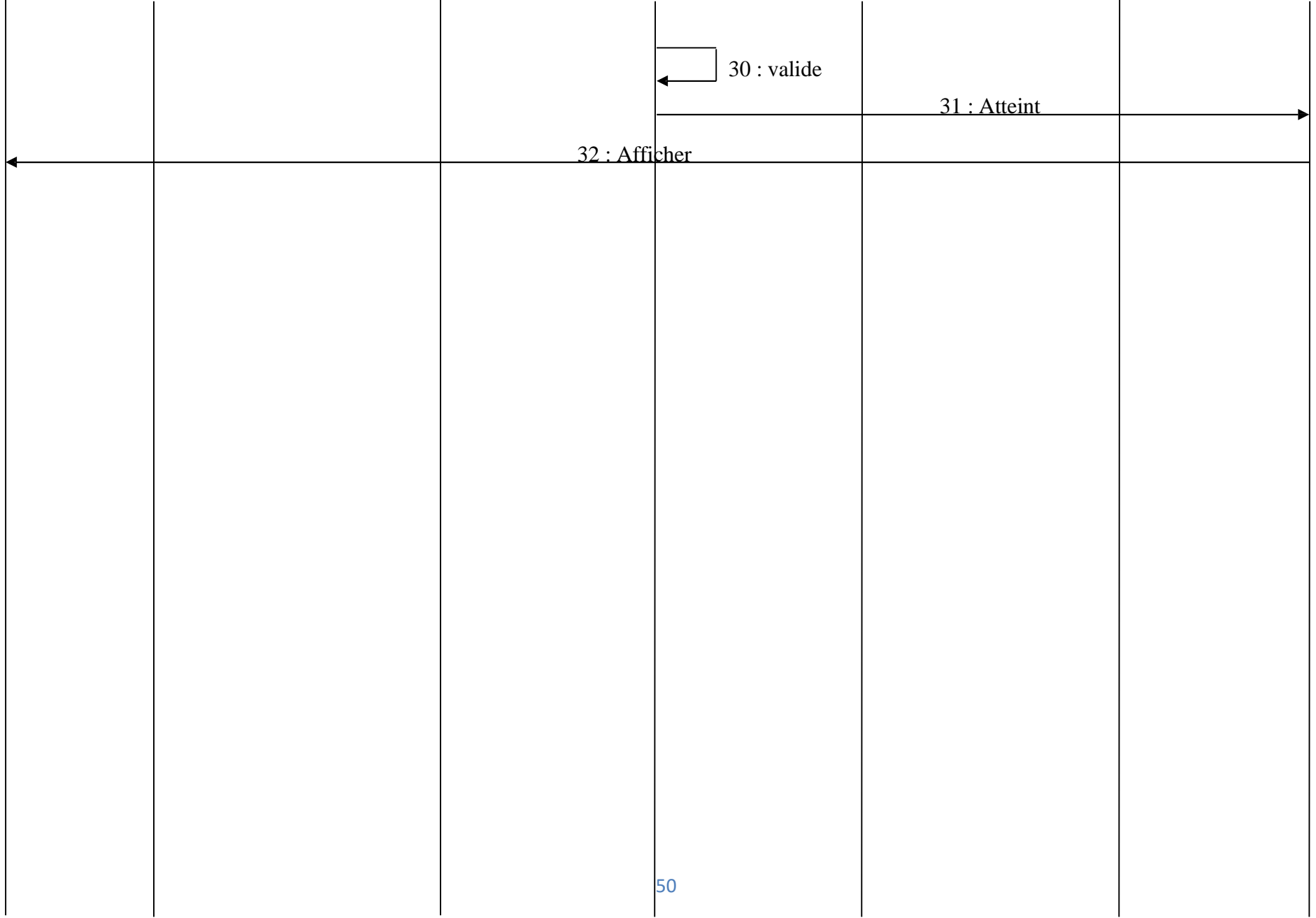
Page paramètres questions



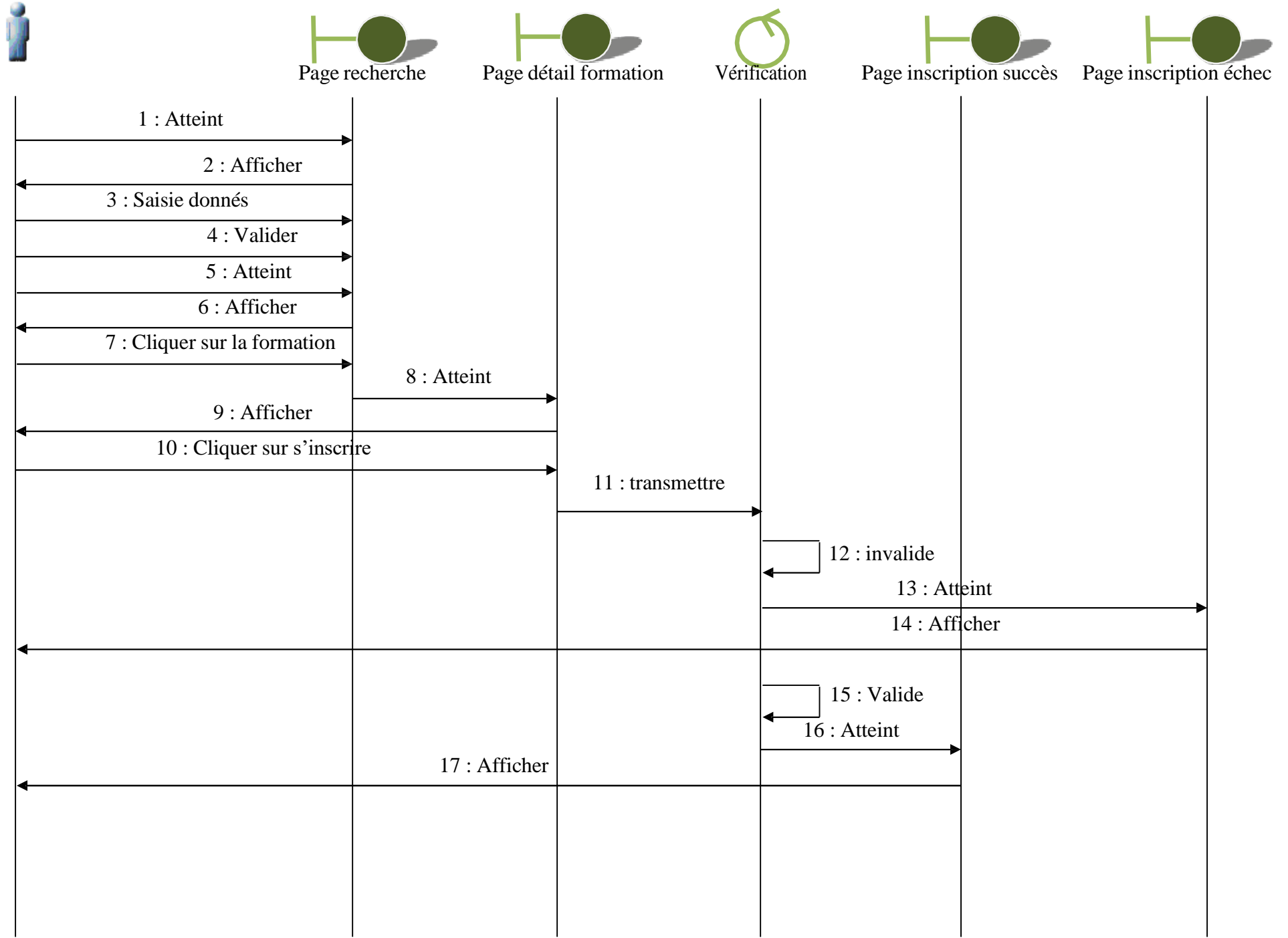
Page création Questions



Page test



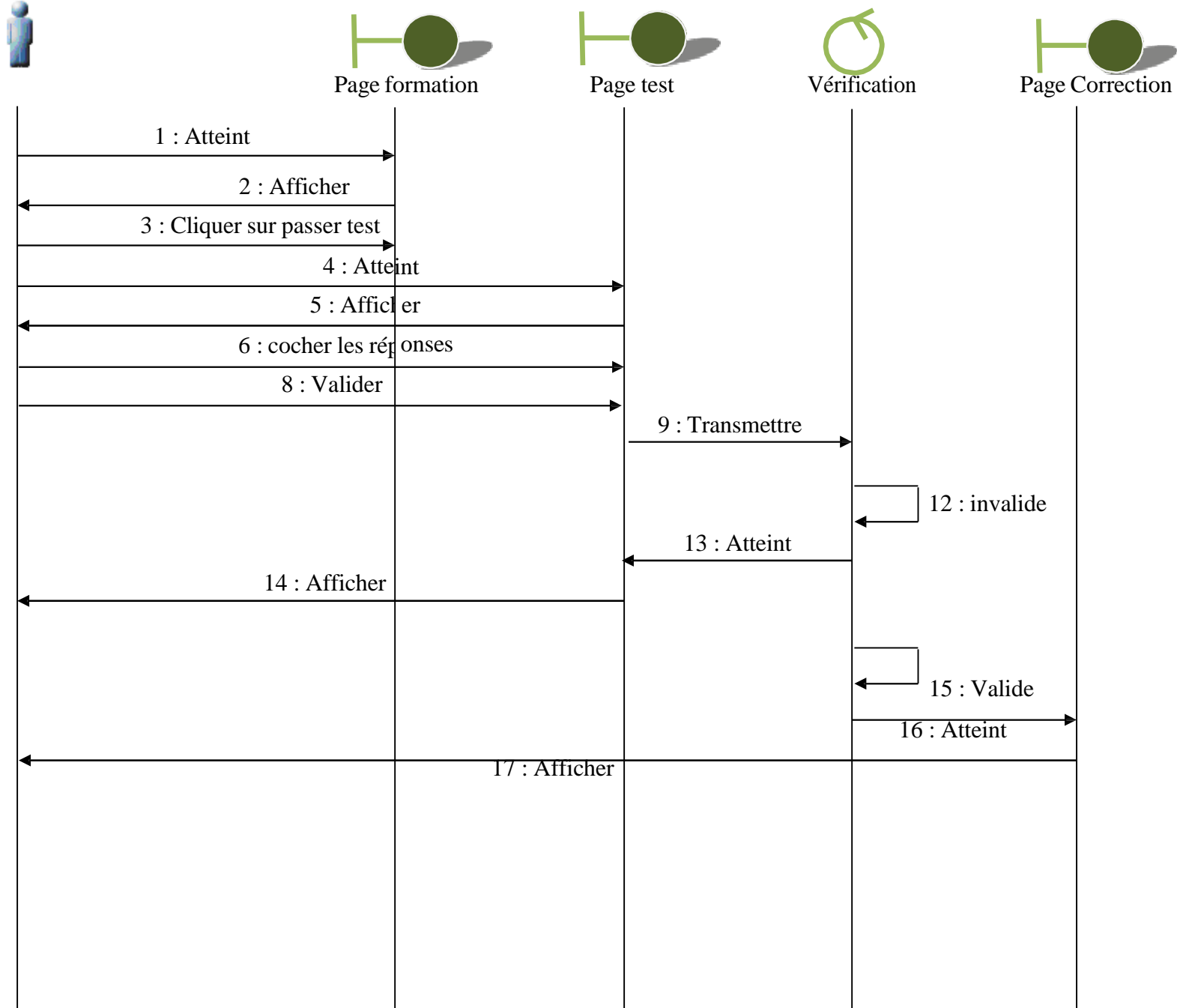
**Diagramme de séquence 1 : Pour le cas « Rechercher une formation » Scénario 2-1 : S'inscrire a une formation**



**Diagramme de séquence 1 : Pour le cas « Rechercher une formation » Scénario 2-1 : S'inscrire a une formation**

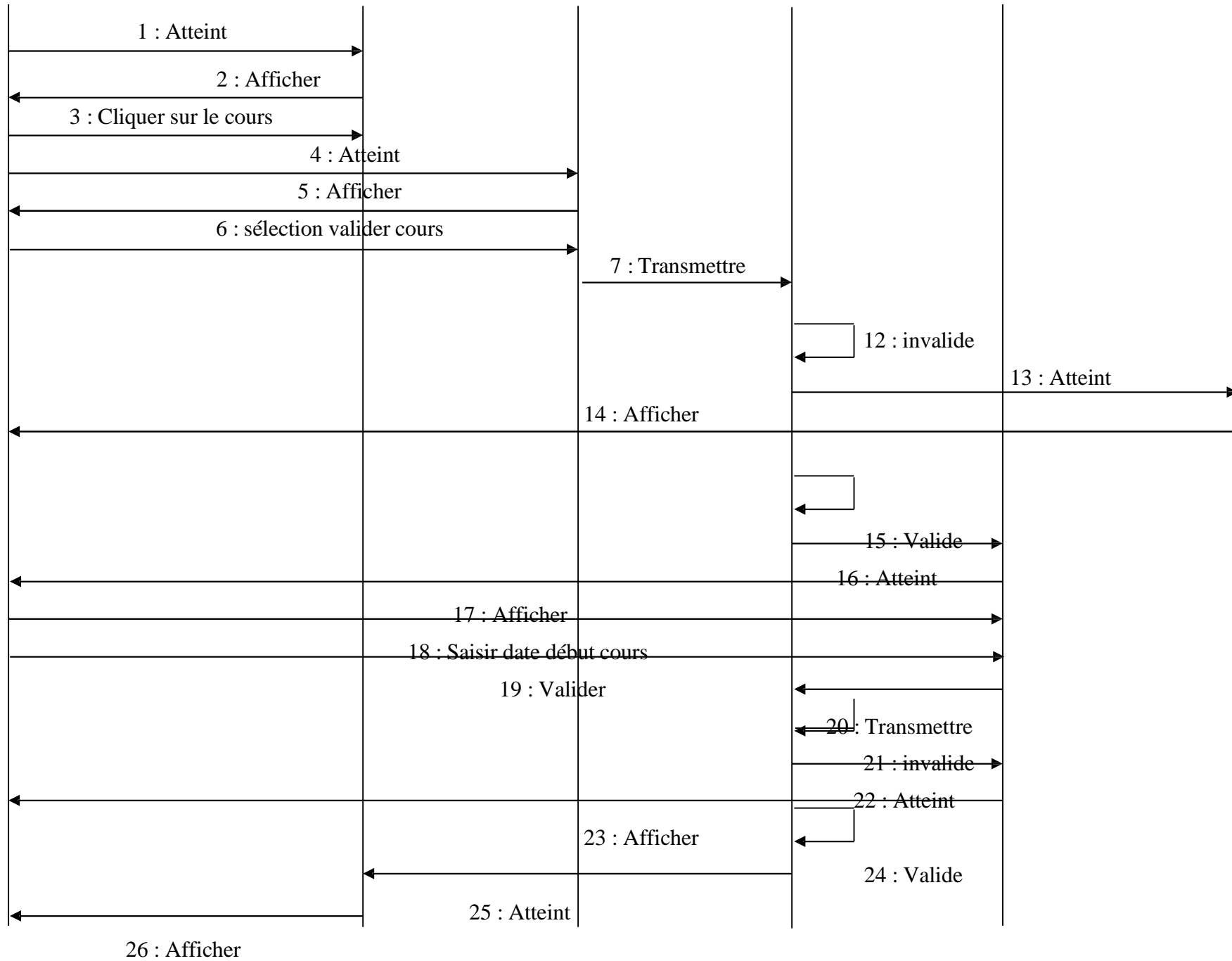
51

**Diagramme de séquence 1 : Pour le cas « Rechercher une formation » Scénario 2-1-2-2 : Passer test**



**Diagramme de séquence 1 : Pour le cas « Rechercher une formation » Scénario 2-1-2-2 : Passer test**

**Diagramme de séquence 1 : Pour le cas « Consulter la liste des cours en attente » Scénario 2-1 : Valider cours.**





### **3.3 Diagramme de classe :**

Le diagramme de classes constitue un élément très important de la modélisation : il permet de définir quelles seront les composantes du système final : il ne permet en revanche pas de définir le nombre et l'état des instances individuelles. Néanmoins, on constate souvent qu'un diagramme de classes proprement réalisé permet de structurer le travail de développement de manière très efficace ; il permet aussi, dans le cas de travaux réalisés en groupe (ce qui est pratiquement toujours le cas dans les milieux industriels), de séparer les composantes de manière à pouvoir répartir le travail de développement entre les membres du groupe. [42].

#### ➤ **Description de données :**

##### **Personnels**

- Id : int
- Numero : varchar
- Nom : varchar
- Prenom : varchar
- Sexe : varchar
- Date\_naiss : date
- Niveau : varchar
- Diplôme : varchar
- Date\_embauche : date

##### **Enseignants**

- Id : int

##### **Administrateur**

- Id : int
- Nom\_utilisateur : varchar
- Pass : varchar

##### **Etudiant**

- Id : int
- Numero : varchar
- Nom : varchar
- Prenom : varchar
- Sexe : varchar
- Date\_naiss : date
- Id\_branche : int
- Anne : int
- Date\_entre : year

### **Inscrit**

- Id : int
- Numero : varchar
- Email : varchar
- Mot\_pass : varchar
- Tel : varchar
- Date\_inscrit : date
- Bloquage : int

### **Cours**

- Id : int
- Intitule : varchar
- Description : text
- Branche : varchar
- Date\_debut : date
- Nbr\_chapitres : int
- Cree : int
- Date\_creation : date
- Date\_modification : date

### **Cours enseignant**

- Id\_cours : int
- Id\_enseignants : int

### **Chapitres**

- Id : int
- Id\_cours : int
- Duree : int
- Intitule : varchar
- Description : text
- Parties : int
- Date\_creation : date
- Date\_modification : date

### **Parties**

- Id : int
- Id\_chapitre : int
- Intitule : varchar
- Date\_creation : date
- Date\_modification : date

## **Videos**

- Id : int
- Id\_partie : int
- Chemain : varchar
- Titre : varchar
- Description : text
- Date\_ajout : date
- Date\_modification : date

## **Documents**

- Id : int
- Id\_Video : int
- Titre : varchar
- Chemain : varchar
- Date\_ajout : date

## **Test**

- Id : int
- Id\_chapitre : int
- Id\_cours : int
- Nbr\_questions : int
- Points : int
- Valider : int
- Cree : int
- Date\_creation : date
- Date\_publication : date

## **Questions**

- Id : int
- Id\_test : int
- Type : varchar
- Points : float
- Nbr\_choix : int

## **Question\_ennonce**

- Id : int
- Id\_question : int
- Ennonce : text

## **Question\_choix**

- Id : int
- Id\_question : int
- Choix : varchar
- Reponse : int
- Points : float

### **Test\_passer**

- Id : int
- Num\_etudiant : varchar
- Id\_test : int
- Date : date

### **Reponses**

- Id : int
- Id\_test\_passe : int
- Id\_question : int
- Reponses : varchar

### **Alertes**

- Id : int
- Id\_signaler : int
- Type : varchar

### **Messages**

- Id : int
- Numero\_exp : varchar
- Numero\_dest : varchar
- Corps : text

### **Bannis**

- Id : int
- Numero : varchar
- Date : date

### **Branche**

- Id : int
- Nom : varchar

### **Facultes**

- Id : int
- Nom : varchar

### **Facultes branches**

- Id\_facultes : int
- Id\_branches : int

### **Nbr choix**

- Id : int
- Nbr : int

### **Nbr points**

- Id : int
- Nbr : int

### **nbr questions**

- Id : int
- Nbr : int

### **Type question**

- Id : int
- Type : varchar

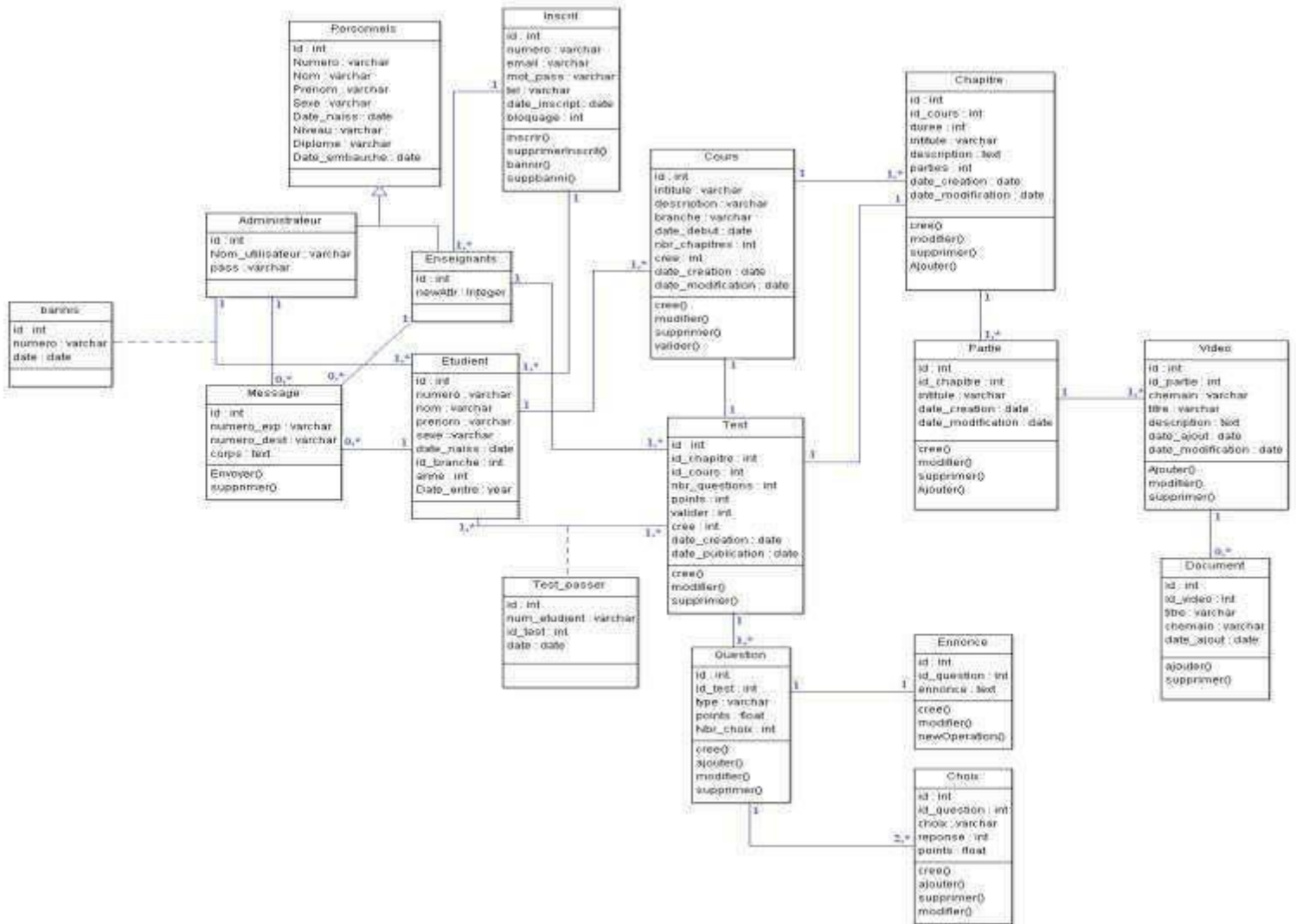


Figure3.12 : Diagramme de classe.

## Conclusion

Nous avons présenté, dans ce chapitre, la conception de notre système à travers les différents diagrammes UML (diagramme de cas d'utilisation, diagramme de séquence, et diagramme de classe).

A travers le chapitre suivant nous allons définir les outils utilisés pour le développement de notre application ainsi qu'une démonstration de son fonctionnement et ceci par des captures d'écran.



### 1.Introduction :

Dans ce dernier chapitre, nous présentons la dernière phase de notre travail à savoir l'implémentation du logiciel. Nous passerons en revue les différents outils de développement utilisés ainsi que les interfaces jugées nécessaires pour illustrer cette application. A titre de cas d'utilisation pratique, nous avons opté pour une e\_boutique de prêt-à-porter hommes, femmes et enfants. Nous donnerons ci-après quelques détails concernant cette application ainsi qu'un aperçu général sur la phase pratique de notre travail qui consiste à décrire les différentes fonctionnalités offertes lors de son utilisation en présentant les interfaces principales.

### 2.Outils logiciels et matériels de développement utilisés :

L'implémentation de l'application nécessite l'utilisation d'outils et d'environnements matériels et logiciels adéquats. Ainsi, nous avons utilisés les ressources suivantes :

#### 2.1.Matériel utilisé:

- Ordinateur portable de Type Dell RAM 6 GB, DD 1 TB.
- Système d'exploitation : Windows 7 - 64 bits.

#### 2.2.Outils logiciels:

Il existe aujourd'hui un grand choix d'outils et d'environnements logiciels, cependant nous avons opté pour des ressources à la fois simples et puissantes pour mener à bien la mise en œuvre de notre application. Nous en faisons de brèves descriptions dans ce qui suit :

##### a- Wordpress:



- WordPress est un système de gestion de contenu gratuit (SGC ou content management system (CMS) en anglais) et open-source. Ce logiciel libre écrit en PHP repose sur une base de données MySQL et est distribué par l'entreprise américaine Automattic.

### b- Wampserver :



- WampServer (anciennement WAMP5) est une plate forme de développement Web de type WAMP, permettant de faire fonctionner localement (sans avoir à se connecter à un serveur externe) des scripts PHP. WampServer n'est pas en soi un logiciel, mais un environnement comprenant trois serveurs (Apache, MySQL et MariaDB), un interpréteur de script (PHP), ainsi que phpMyAdmin pour l'administration Web des bases MySQL.

### c- HTML :



- L'Hypertext Markup Language, généralement abrégé HTML, est le format de données conçu pour représenter les pages web. C'est un langage de balisage permettant d'écrire de l'hypertexte, d'où son nom. HTML permet également de structurer sémantiquement et de mettre en forme le contenu des pages, d'inclure des ressources multimédias dont des images, des formulaires de saisie, et des programmes informatiques. Il est souvent utilisé conjointement avec des langages de programmation (PHP, JavaScript...) et des formats de présentation (feuilles de style en cascade).

### d- CSS :



- De l'anglais: Cascading Style Sheets (feuilles de style en cascade). CSS est un langage informatique utilisé pour décrire la présentation des documents HTML et XML. Les standards définissant CSS sont publiés par le World Wide Web Consortium (W3C) introduit au milieu des années 1990. CSS est devenu couramment utilisé dans la conception des sites web et bien pris en charge par les navigateurs web dans les années 2000.

### e- PHP



- PHP: Hypertext Preprocessor, plus connu sous son sigle PHP. C'est un langage de programmation principalement utilisé pour produire des pages Web dynamiques via un serveur HTTP, mais pouvant également fonctionner comme n'importe quel langage interprété de façon locale. PHP est un langage impératif orienté objet. PHP a permis de créer un grand nombre de sites web célèbres, comme Facebook, Wikipédia, etc. Il est considéré comme la base de la création des sites Internet dits dynamiques.

### f- MYSQL:



- MySQL est un système de gestion de bases de données relationnelles (SGBDR). Il est distribué sous une double licence GPL et propriétaire. Il fait partie des logiciels de gestion de base de données les plus utilisés au monde, autant par le grand public (applications web principalement) que par des professionnels, en concurrence avec Oracle, Informix et Microsoft SQL Server.

### g- JavaScript:



- JavaScript est un langage de script orienté objet principalement utilisé dans les pages HTML. À l'opposé des langages serveur (qui s'exécutent sur le site), JavaScript est exécuté sur l'ordinateur de l'internaute par le navigateur lui-même. Ainsi, ce langage permet une interaction avec l'utilisateur en fonction de ses actions (lors du passage de la souris au dessus d'un élément, du redimensionnement de la page...).

### h- JQuery:



## Chapitre IV : Implémentation

---

JQuery est une bibliothèque JavaScript open-source et cross-browser qui permet de traverser et manipuler très facilement l'arbre DOM des pages Web.

### i- Bootstrap 4:



Bootstrap 4 est une collection d'outils utiles à la création du design (graphisme, animation et interactions avec la page dans le navigateur, etc.) de sites et d'applications web. C'est un ensemble qui contient des codes HTML et CSS, des formulaires, boutons, outils de navigation et autres éléments interactifs, ainsi que des extensions JavaScript en option. C'est l'un des projets les plus populaires sur la plate-forme de gestion de développement GitHub.

### j- Adobe Dreamweaver:



Dreamweaver fut l'un des premiers éditeurs HTML de type « tel affichage, tel résultat », mais également l'un des premiers à intégrer un gestionnaire de site (CyberStudio GoLive étant le premier). Ses innovations l'imposèrent rapidement comme l'un des principaux éditeurs de site web, aussi bien utilisable par le néophyte que par le professionnel.

## 3. Présentation de l'application:

Nous présentons dans ce qui suit, des captures d'écran présentant l'application qui a été hébergée.

### 3.1. Tables de la bases de données utilisées (e\_learning):

# Chapitre IV : Implémentation

Filtres

Contenant le mot :

Table	Action	Lignes	Type	Interclassement	Taille	Perte
<input type="checkbox"/> administrateur	★ Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	MyISAM	latin1_swedish_ci	1 Kio	-
<input type="checkbox"/> alertes	★ Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	MyISAM	latin1_swedish_ci	1 Kio	-
<input type="checkbox"/> bannis	★ Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	MyISAM	latin1_swedish_ci	1 Kio	-
<input type="checkbox"/> branche	★ Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	MyISAM	latin1_swedish_ci	1 Kio	-
<input type="checkbox"/> chapitres	★ Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	MyISAM	latin1_swedish_ci	1 Kio	-
<input type="checkbox"/> cours	★ Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	MyISAM	latin1_swedish_ci	1 Kio	-
<input type="checkbox"/> cours_enseignant	★ Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	MyISAM	latin1_swedish_ci	1 Kio	-
<input type="checkbox"/> documents	★ Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	MyISAM	latin1_swedish_ci	1 Kio	-
<input type="checkbox"/> enseignants	★ Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	MyISAM	latin1_swedish_ci	1 Kio	-
<input type="checkbox"/> etudiant	★ Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	MyISAM	latin1_swedish_ci	1 Kio	-
<input type="checkbox"/> facultes	★ Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	MyISAM	latin1_swedish_ci	1 Kio	-
<input type="checkbox"/> facultes_branches	★ Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	MyISAM	latin1_swedish_ci	1 Kio	-
<input type="checkbox"/> inscrit	★ Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	MyISAM	latin1_swedish_ci	1 Kio	-
<input type="checkbox"/> messages	★ Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	MyISAM	latin1_swedish_ci	1 Kio	-
<input type="checkbox"/> nbr_choix	★ Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	MyISAM	latin1_swedish_ci	1 Kio	-
<input type="checkbox"/> nbr_points	★ Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	MyISAM	latin1_swedish_ci	1 Kio	-
<input type="checkbox"/> nbr_questions	★ Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	MyISAM	latin1_swedish_ci	1 Kio	-
<input type="checkbox"/> parties	★ Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	MyISAM	latin1_swedish_ci	1 Kio	-
<input type="checkbox"/> personnels	★ Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	MyISAM	latin1_swedish_ci	1 Kio	-
<input type="checkbox"/> questions	★ Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	MyISAM	latin1_swedish_ci	1 Kio	-
<input type="checkbox"/> question_choix	★ Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	MyISAM	latin1_swedish_ci	1 Kio	-
<input type="checkbox"/> question_annonce	★ Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	MyISAM	latin1_swedish_ci	1 Kio	-
<input type="checkbox"/> reponses	★ Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	MyISAM	latin1_swedish_ci	1 Kio	-
<input type="checkbox"/> test	★ Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	MyISAM	latin1_swedish_ci	1 Kio	-
<input type="checkbox"/> test_passer	★ Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	MyISAM	latin1_swedish_ci	1 Kio	-
<input type="checkbox"/> type_question	★ Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	MyISAM	latin1_swedish_ci	1 Kio	-
<input type="checkbox"/> videos	★ Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	MyISAM	latin1_swedish_ci	1 Kio	-
<b>27 tables</b>	<b>Somme</b>	<b>0</b>	<b>MyISAM</b>	<b>latin1_swedish_ci</b>	<b>27 Kio</b>	<b>0</b>

Tout cocher
 Avec la sélection :

Figure IV.1. Tables utilisées.

# Chapitre IV : Implémentation

## Moodle

Education & Technologies

Log In Here » Administration

Search | Online Support | School Board

Teli: +21333543246 | Mail: r.younes@univ-algeria.dz | .com

Home
About Us
Contact Us
Sign Up
Courses

laboratory
conference
Courses
Dep

**DISTANCE TEACHING GUIDES**

Teacher's practical guide on the Moodle platform.

---


Google information and tools to help teachers

---

Putting educational content online on Moodle


---

Online consultation of educational content on Moodle



[CONTINUE READING »](#)

**Notice by which it is made known**




SYSTÈME NATIONAL DE DOCUMENTATION EN LIGNE

This site provides you with many scientific articles in addition to publishing diaries in digital format. To inquire about how to use, please contact the administration OS Templates. For more CSS templates visit Free Website Templates. Etmetus conse cte tuer leo nisl justo sed vest vitae nunc massa scelerit

[Continue Reading »](#)


**Notice by which it is made known**



This template is distributed using a Website Template Licence, which allows you to use and modify the template for both personal and commercial use when you keep the provided credit links in the footer.

[Continue Reading »](#)


**Notice by which it is made known**



Soon a scientific forum will be held under the supervision of the chief of laboratory. For more information, please contact the administration.

[Continue Reading »](#)

**Notice by which it is made known**



Pedagogical lessons to be created to raise awareness of the environment.

[Continue Reading »](#)

**Stay In The Know !**

Please enter your email to join our mailing list

To unsubscribe please click here »

**ARCHIVE**

- \* janvier, 2020
- \* septembre, 2019
- \* mai, 2019
- \* avril, 2019
- \* février, 2019

**LIENS UTILES**

- MESRS
- Centre de Recherche en Technologies Industrielles CRTI
- Centre de Développement des Energies Renouvelables CDER

**LIENS UTILES**

- Universités Algériennes
- Centres Universitaires
- Ecoles Nationales Supérieures
- Ecoles Normales Supérieures
- Ecoles Préparatoires

Figure IV.2. Home.

# Chapitre IV : Implémentation

### History of the university

The geographical location of the wilaya of Skikda gives it a strategic position. Indeed, it is halfway between the wilayas of Constantine, Annaba, Jijel and Guelma. Every year, it records the best rankings of success in the baccalauréat.

Strengthening the University Card in Algeria The University is an institution of higher education. It was created on September 18, 2001 by Executive Decree No. 272-01 and named University during the visit of the Ex President of the Republic on 20 August, 2005.

It welcomes the student population of the region. It continues to develop on all levels: Infrastructure, Training, Cooperation and Research. It has gone through the following phases:

1987 - 1998: Higher School of Technical Education;  
 1998 - 2001: University Center;  
 September 18, 2001: University ;  
 August 20, 2005: Inaugurated and christened: University .

**Pedagogic and Administrative structures**  
 The university includes the rectorate, 6 faculties, one institute and common services.

The rectorate: contains four (4) vice-rectorates; it is organized as follows:

Vice-rectorate of higher training for graduate and postgraduate education, continuing training, Diplomas and Higher graduate training.  
 Vice-rectorate of higher postgraduate training, the university habilitation, scientific research and higher postgraduate training.  
 Vice-rectorate of external relations, cooperation, animation, communication and scientific events.  
 Vice-rector of development, forward planning and orientation.  
 The General Secretariat: the general secretariat to which the office of general order, the office of internal security and common services are affiliated, includes the following sub-directorates:

- Sub-directorate of staff and training.
- Sub-directorate of Budget and Accounting Branch.
- Sub-directorate of means and maintenance.
- Sub-directorate of scientific, cultural and sports activities.

Dapiensociis temper donec auctortortis cumsan et curabitur condis lorem lobortis ieo. Ipsumcommodo libero nunc at in velis tincidunt pellentum tincidunt veli lorem.



This is a W3C compliant free website template from OS Templates. This template is distributed using a Website Template Licence.

You can use and modify the template for both personal and commercial use. You must keep all copyright information and credit links in the template and associated files. For more CSS templates visit Free-Website-Templates.

Portortornec condimenterdum eget consectetur condis consequam pretium pellus sed mauris enim. Puruselit mauris: nulla hendimentesque elit semper nam a sapien urna tempus.

### Faculties Navigation

- Navigation - technology
- Navigation - sciences
- Navigation - Economic
- Navigation - Law and Political
- Navigation - social sciences and humans.
- Navigation - Literature.



**Request to create courses on the university's Moodle platform**

[Continue Reading »](#)

Sub-directorate of staff and training.  
 Sub-directorate of Budget and Accounting Branch.  
 Sub-directorate of means and maintenance.  
 Sub-directorate of scientific, cultural and sports activities.

Dapiensociis temper donec auctortortis cumsan et curabitur condis lorem lobortis ieo. Ipsumcommodo libero nunc at in velis tincidunt pellentum tincidunt veli lorem.



This is a W3C compliant free website template from OS Templates. This template is distributed using a Website Template Licence.

You can use and modify the template for both personal and commercial use. You must keep all copyright information and credit links in the template and associated files. For more CSS templates visit Free-Website-Templates.

Portortornec condimenterdum eget consectetur condis consequam pretium pellus sed mauris enim. Puruselit mauris: nulla hendimentesque elit semper nam a sapien urna tempus.

### Final years



Students are requested to respect the deadline for graduation notes. This announcement is intended for all disciplines .

[Continue Reading »](#)

### Stay In The Know !

Please enter your email to join our mailing list

To unsubscribe please [click here »](#)

### ARCHIVE

- \* janvier, 2020
- \* septembre, 2019
- \* mai, 2019
- \* avril, 2019
- \* février, 2019

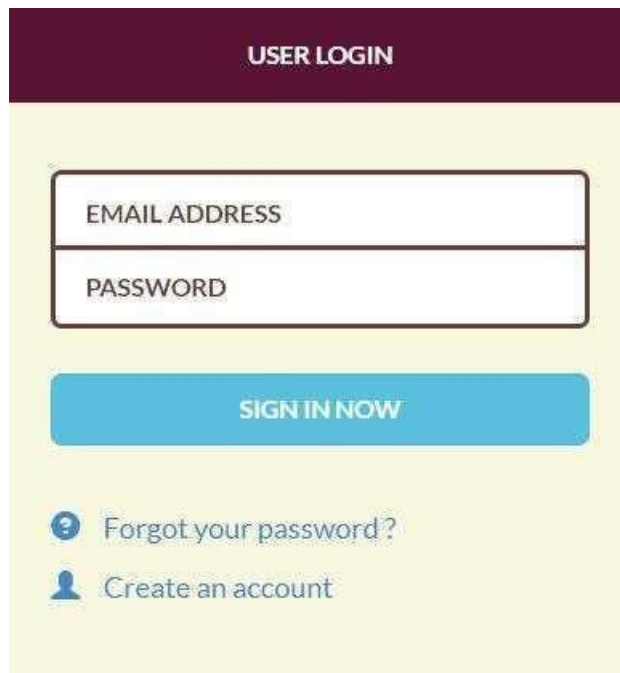
### LIENS UTILES

- MESRS
- Centre de Recherche en Technologies Industrielles CRTI
- Centre de Développement des Energies Renouvelables CDER

### LIENS UTILES

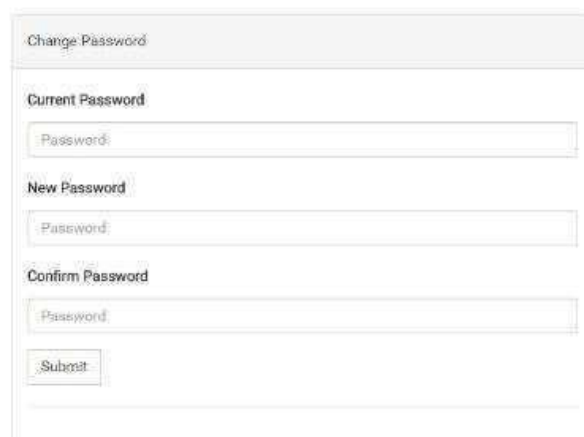
- Universités Algériennes
- Centres Universitaires
- Ecoles Nationales Supérieures
- Ecoles Normales Supérieures
- Ecoles Préparatoires

Figure IV.4. Fiche connexion.



The image shows a user login interface. At the top, there is a dark red header with the text "USER LOGIN" in white. Below the header, there is a light yellow background. In the center, there is a white rectangular box with a dark border. Inside this box, there are two input fields: the top one is labeled "EMAIL ADDRESS" and the bottom one is labeled "PASSWORD". Below the input fields, there is a blue button with the text "SIGN IN NOW" in white. At the bottom of the form, there are two links: "Forgot your password?" with a question mark icon and "Create an account" with a person icon.

**Figure IV.5. Consultation utilisateur.**



The image shows a "Change Password" form. The form has a title "Change Password" at the top. Below the title, there are three sections, each with a label and an input field: "Current Password" with a "Password:" label, "New Password" with a "Password:" label, and "Confirm Password" with a "Password:" label. At the bottom of the form, there is a "Submit" button.

# Chapitre IV : Implémentation

**Dashboard**

Total Students - 82    Total Teachers - 61    Total Types of Books In Library - 50    Total Classes - 13    Total Sections - 30

Welcome to Ms. Duane Welch  
Your presence and cooperation will help us to improve the education system of our organization.

**Active Exams**

Exam Name	Notes Published	Result Published
rerum non officia	Yes	No
quo aut teneat	Yes	No
ipsum recitanda minima	Yes	Yes
ut dolorumque quo	No	No
ea cum velit	Yes	Yes
sapere qui nihil	Yes	Yes

**Notices**

- Voluptatem labore occaecati debitis distinctio non est.  
Published on: April 10 2019 04:22:09am
- Consequatur natus aut eos odii velit exortationem.  
Published on: Apr 10 2019 04:22:09am
- Pariatur corpora aperiam veniam tempore defectu molestiae.  
Published on: Apr 10 2019 04:22:09am
- Aut itaque omnis placet.  
Published on: Apr 10 2019 04:22:09am
- Neque ipsa ratione consequatur aut fugit.

**Payment**

Payment Successful

Enter your credit card information

Pay Fee For  
Kathie Weissnat V

Amount  
\$ 10.50

Card Number  
4242 4242 4242 4242    MM / YY CVC ZIP

Pay

# Chapitre IV : Implémentation

**All Examinations**

**Information**  
An Examination represents a Semester. All Courses of a Semester belong to an Examination. So, all Quiz, Class Test, Assignment, Attendance, Written, Practical, etc. in a Course are subjected to that specific Examination.

#	Examination Name	Notice Published	Result Published	Created At	Set Active	
1	et ut odit	Yes	Yes	14/04/2019	Completed	
2	ipsum loqui illi falore	Yes	Yes	14/04/2019	Not Active	<a href="#">View</a>
3	laborum ut aliquam ut	Yes	Yes	14/04/2019	Active	<a href="#">View</a>
4	facit et aute	Yes	Yes	14/04/2019	Active	
5	debitis nemo quia	Yes	Yes	14/04/2019	Active	<a href="#">View</a>
6	laborum rem non	No	Yes	14/04/2019	Completed	
7	consequatur qui aut	Yes	Yes	14/04/2019	Active	<a href="#">View</a>
8	omnis laborum qui	Yes	Yes	14/04/2019	Active	<a href="#">View</a>
9	itaque dolor	Yes	Yes	14/04/2019	Not Active	<a href="#">View</a>
10	quam id sit	Yes	Yes	14/04/2019	Active	<a href="#">View</a>

**Add New Book**

**Book Title**

**About Book**

**Book Code**

**Book Author**

**Book Price**

**Book Quantity**

**Book Rack Number**

**Book Row Number**

**Book Type**



# Chapitre IV : Implémentation

**All Classes and Sections**

Class ID	View Courses	View Students	View Results
0	Click to view all Sections under this Class	View Sections for this Class	View Sections for this Class
1	Click to view all Sections under this Class	View Sections for this Class	View Sections for this Class
2	Click to view all Sections under this Class	View Sections for this Class	View Sections for this Class
3	View Courses under this section	View Students of this section	View Results for this section
4	View Courses under this section	View Students of this section	View Results for this section
5	Click to view all Sections under this Class	View Sections for this Class	View Sections for this Class
6	Click to view all Sections under this Class	View Sections for this Class	View Sections for this Class
7	Click to view all Sections under this Class	View Sections for this Class	View Sections for this Class

**Take Attendance**

Section : F Class : Z

Current Date Time: 01:48 PM 12/03/2019

#	Student Code	Name	Present	Total Absent	Total Missed	Total Excused	Mark Attendance
1	9815111	Carla Gowrie	Present	0	0	0	Mark Attendance
2	2194461	Candelario Sporre	Absent	0	0	0	Mark Attendance
3	5470950	Mr. Theodore Lang IV	Present	0	0	0	Mark Attendance
4	2867208	Liliana Daci D09	Present	0	0	0	Mark Attendance

Cancel Submit

# Chapitre IV : Implémentation

The screenshot displays a user interface for managing student attendance. On the left is a sidebar with navigation options: Dashboard, My Attendance, My Classes, My Grade, My Desk, and Payment History. The main content area is titled "Attendance of Student - Mrs. Carolanne Murray".

Under "Attendance List of This Term", there is a table with the following data:

Status	Date
Absent	2018-06-05 12:56:09
Present	2018-06-07 12:56:10
Present	2018-06-08 12:56:10
Absent	2018-06-09 12:56:10

To the right, under "Attendance List of Full Semester", there is a calendar for June 2018. The calendar shows attendance status for each day:
 

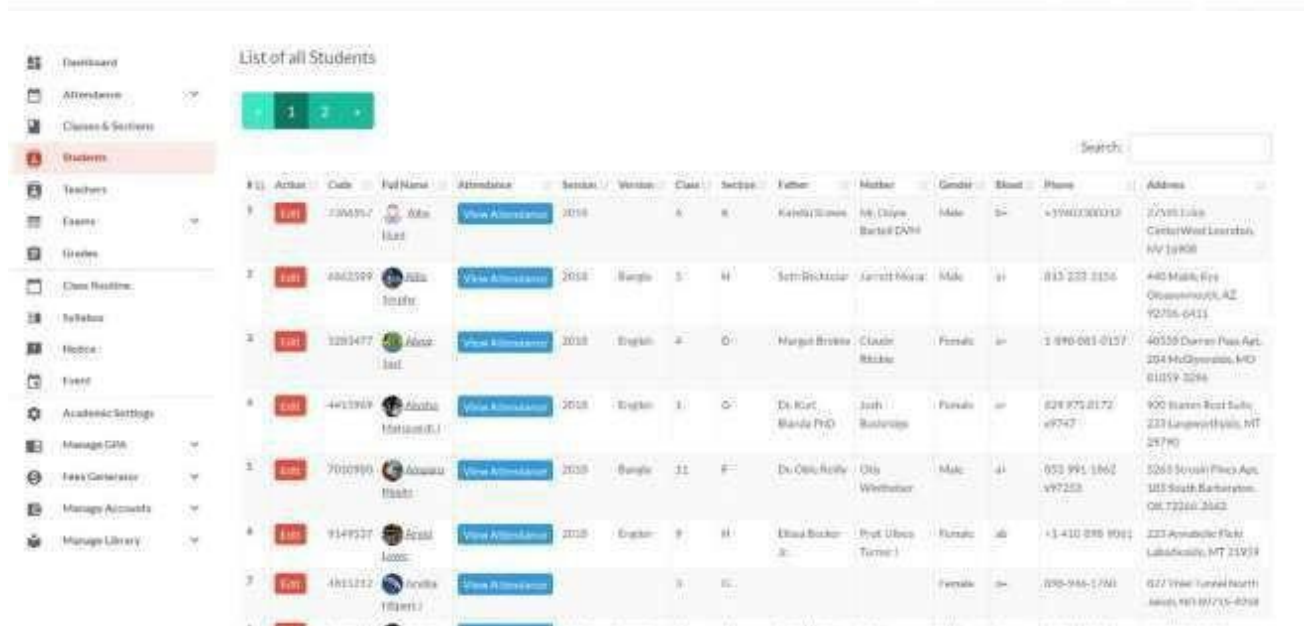
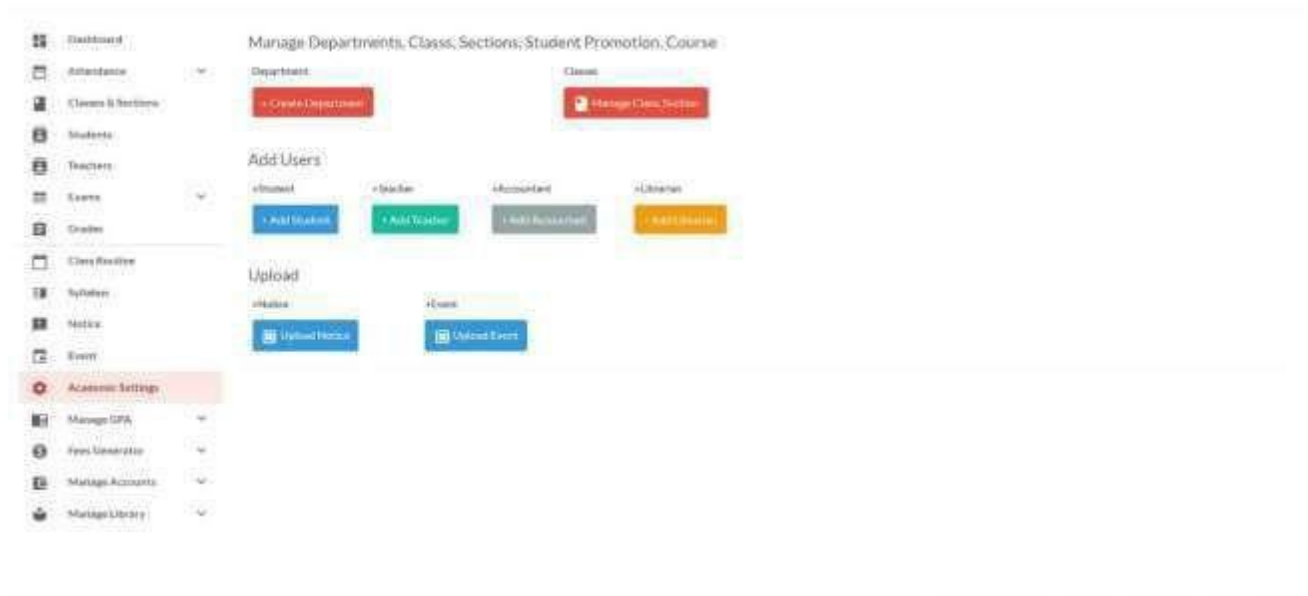
- June 5: Absent (red)
- June 7: Present (green)
- June 8: Present (green)
- June 9: Absent (red)

Below the calendar is a modal window titled "All Sections of Class 4". It contains a form for adding a new course section with the following fields:
 

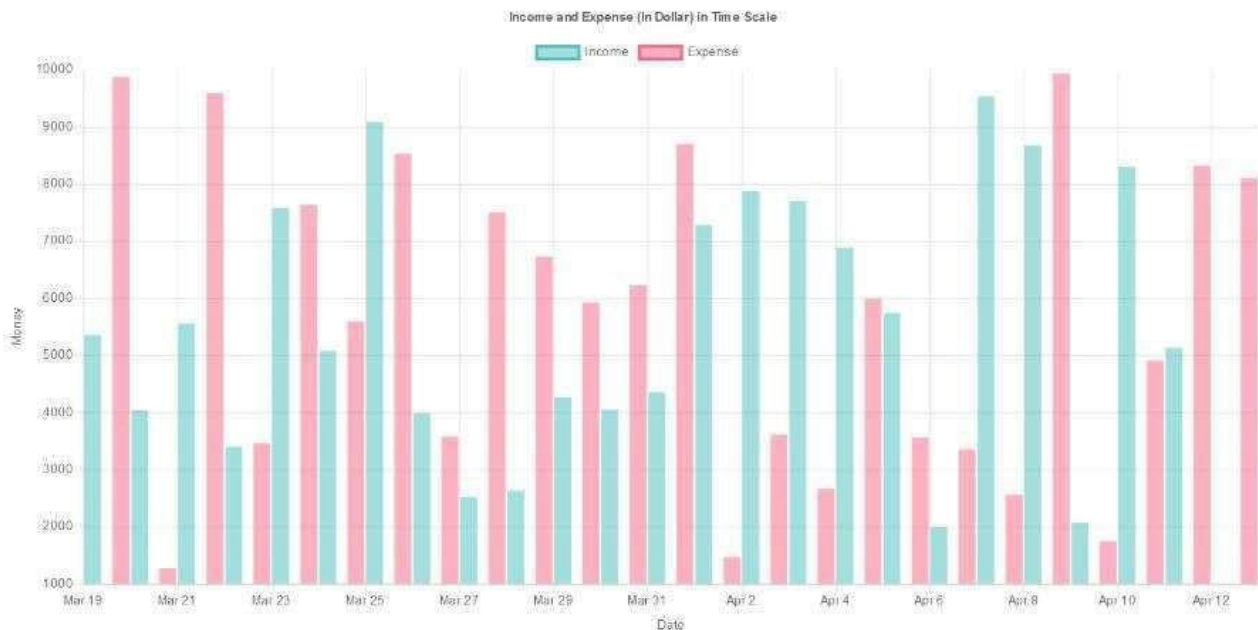
- Section A: View All Assigned Courses (with buttons for "Add New Course" and "Promote Students")
- Course Name:
- Teacher Department:
- Assign Course Teacher:
- Course Type:
- Course Time:  (Example: 12:30PM-01:40PM Sunday)
- Submit button

 At the bottom of the modal, there are additional sections for Section A and Section D, each with "View All Assigned Courses" and buttons for "Add New Course" and "Promote Students".

# Chapitre IV : Implémentation



# Chapitre IV : Implémentation



- Dashboard
- Students
- Teachers
- My Courses

**Course - @@object@@total@ Class - @ Section - @**

- Select which Grade System you want to use.
- Count Example: If you take 3 Quizzes and one of them is 100%, then Quiz Count is 2.
- Percentage Example: Total percentage must be 300%. Max can be 100% for a field or 300% for it according to your need. Full mark is also needed for Percentages to work.
- Full Mark Example: If you take 2 Class Test where full mark is 15, then Full Mark for Class Test is 15.

Select Grade System	Quiz Count	Assignment Count	Class Test Count	Attendance %	Assignment %	Quiz %	Class Test %
Grade System 1	3	10	2	3	5	10	10

Final Exam %	Practical %	Quiz Full Marks	Assignment Full Marks	CT Full Marks	Final Exam Full Marks	Practical Full Marks	Attendance Full Marks
30	10	20	10	20	100	30	5

**Give Marks to Students**

Code	Name	Attendance	Quiz 1	Quiz 2	Assignment 1	Assignment 2	CT 1	CT 2	Verbal	Practical
1-682854	Theresa Brecker	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-2111676	Miss Rose DuBois	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-7547182	Miss Elisa Beyer IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4-4715271	Dr. Eklophine Spencer III	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Parmi les fonctionnalités auxquelles l'administrateur a accès, on peut citer les suivantes :

- Insérer un nouvel apprenant, consulter les fiches apprenant, voir les cours, suivi des comptes, suivi des évaluations, gestion du système ....

### **4. Conclusion**

Ce dernier chapitre concerne la mise en œuvre réelle de l'application. Pour cela, nous avons utilisé plusieurs logiciels et plateformes logicielles qui se complètent. Le produit auquel nous avons abouti est fiable, interactif, dynamique et convivial. Les premiers tests que nous avons effectués nous ont permis de déceler quelques erreurs que nous avons corrigées.

Bien entendu, cette application pourrait être encore étendue et améliorée.

# *Conclusion générale*

Le principe sous-jacent du e-Learning est de compléter, voire remplacer les anciennes méthodes d'enseignement avec leurs dimensions qui sont le temps, l'espace, les contenus de l'apprentissage prédéterminés, par des processus d'apprentissage rapides, ouverts et personnalisés.

Le e-learning ne trouve pas encore la place qu'il mérite dans le milieu de l'éducation, face aux formations plus traditionnelles. Cette peur du changement est due à la méconnaissance du e-learning ainsi que par manque d'outils informatiques fiables et adéquats.

Le e-learning doit donc parvenir à convaincre de son rapport efficacité/prix et conquérir une véritable légitimité, ce qui soulève la question de la reconnaissance professionnelle des diplômes en ligne obtenus par ce genre de formation.

Cependant, la pandémie due au COVID 19 que connaît actuellement le monde montre à quel point, le e-learning est efficace pour se substituer aux formations présentielles.

Une grande réflexion doit être faite à ce sujet pour parvenir à former les formateurs en matière de e-learning. La plateforme largement utilisée au niveau des universités algériennes est MOODLE, cette plateforme est très complète et son utilisation assez facile et aisée.

## Références

---

- [1] Amor Bouledroua , Découverte des préférences des apprenants dans un environnement de e-learning, Mémoire de Magister, Université Badji Mokhtar-Annaba,2012.
- [2] Benabdallah Mohammed Ilyes et Bemrah Mohammed Achraf, Conception et réalisation d'un didacticiel exerciceur, Mémoire de fin d'études, Université de Tlemcen,2013.
- [3] Bouamra Amel et Mankour Syhem, Utilisation de la plate forme dokeos pour une solution e-learning industrielle. Mémoire de fin d'études, Université de Ouargla,2010.
- [4] <http://formation.info/qu-est-ce-qu-un-formateur/>
- [5] Lamia Berkani, Communautés de Pratique du E-learning - CoPE : définition des concepts et proposition d'un langage de spécification des scénarios d'apprentissage, Mémoire de Magister en Informatique,2007.
- [6] Pr.Merabet Djoudi ,PDF ,Université de Bejaia,2005.
- [7] Bourekkache Samir, Un environnement sémantique a base d'agents pour la formation a distance E-Learning , thèse de doctorat en informatique, Université Mohamed Khider Biskra.
- [8] Khemis Oussama Mohammed Amine et SAOULI Abdelfettah, Capitalisation des compétences des enseignants d'une CoPE (Cas d'application : Médecin hospitalo-universitaire) Mémoire de fin d'études, Université de Tlemcen, 2011.
- [9] Guide de conception de formation ouverte et à distance (FOAD) dans le monde de la santé 2015.
- [10] B. Kouninef, M. Djelti, S.M. Rerbal, Conception et réalisation d'une plate forme e-learning avec migration au m-learning, PDF,Institut des télécommunications d'Oran.
- [11] Michel Mielnkoff , 'Qu'est-ce que l' E-Learning ?',Centre régional d'innovation et de transfert de technologie,07/11/2005.
- [12] <http://cteed.univ-skikda.dz/index.php/architecture-de-plateforme>
- [13] Guide pratique de l'apprentissage virtuel en entreprise PDF.
- [14] Mahmoud Baklouti, « *E-learning : Présentation, aspects, enjeux et avenir* », Mémoire de mastère, Université de Sfax, Année 2003.
- [15] <http://www.idvideo.com/solutions/visioconference/domaines-dapplication>
- [16] François Larrey : Membre de la Direction Délégué à la formation e-learning : Ses fondements et son utilisation dans le secteur bancaire, Genève Place Financière.
- [17] Addour Drifa, Développement d'une plate forme pour la découverte de services web, Mémoire de Magister, Université M'Hamed Bougara-Boumerdes,2012 .

## Références

---

- [18] Nour El Mawas, Lahcen Oubahssi, Étude comparative de plates- formes de formation à distance, PDF, Université du Maine, 2014.
- [19] Méthodologies pour le développement de cour e-learning, 2011.
- [20] Critt-tti, Michel Mielnikoff, *Les system de gestion des cours*, PDF, 2006.
- [21] Bouchemel Saber, Recommandation personnalisée des ressources dans une communauté E-learning ,Mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme en master professionnelle, juin 2015.
- [22] Dossou Anani Koffi Dogbe-Semanou, Anne Durand., "Étude comparative de plates-formes de formation à distance", dans le cadre du Projet @2L, avril 2008.
- [23] <http://revues.univ-ouargla.dz/index.php/numero-06-ssh/1401-2013-06-03-14-26-58>
- [24] Présentation moodle, PDF, Université Virtuelle de Tunis, Octobre 2009.
- [25] Guide de l'Enseignant pour Moodle 2, Pdf ,université de skikda ,2014.
- [26] Ahmed Benraouane ,Guide pratique du e-Learning, PDF ,2011
- [27] Laib Soumeya, l'apport de technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement/apprentissage a distance (cas de la plate-forme DOKEOS de l'université Kasdi-Merbah, Ouargla) Mémoire Master académique, 2012.
- [28] Claire Peltier, TICE : quels usages à la Faculté des sciences de l'Université de Genève ?, PDF, 2010.
- [29] **Pascaline Vernier** Olivier Cotinat, Projet d'implantation d'une plateforme de e-learning pour la société Dufournier Technologies, PDF, Université PARIS, 2008.
- [30] Anema , Ganesha, Plate-forme e-learning, PDF, 2009.
- [31] [http://www.liad-alger.fr/joomla/index.php?option=com\\_content&view=article&id=18:la-plate-forme-claroline&catid=24&Itemid=134](http://www.liad-alger.fr/joomla/index.php?option=com_content&view=article&id=18:la-plate-forme-claroline&catid=24&Itemid=134)
- [32] Philippe Dekimpe, Anaïs Hulet, Mathieu Laurent et Florence Ortmans, Manuel d'utilisation de Claroline ,PDF, Septembre 2007.
- [33] Abdel Fergoug , Présentation succincte de dix dispositifs de E-learning (Plate-forme) reconnues comme performantes, PDF.
- [34] <http://site-coop.net/gaf2010/wakka.php?wiki=SynthesAvantageInconvenientsVle>
- [35] <http://docslide.fr/documents/webct-41-votre-intranet-pedagogique-definition-webct-web-course-tools-est-une-plate-forme-pedagogique-permettant-la-gestion-et-la-diffusion-de-cours.html>

## Références

---

- [36] Badia Benyounes , évaluation de la fonctionnalité et l'utilisabilité de la plateforme d'apprentissage Moodle :une approche du génie logiciel, Mémoire fin d'étude, Université du Québec a Montréal ,octobre2009.
- [37] <http://makina-corpus.com/blog/formation/2014/presentation-de-chamilo>
- [38] Luc Saint-Venant, Evaluation de plate-forme pédagogiques pour l'UM2,PDF, Université Montpellier II, juin2003.
- [39] <http://www.commentcamarche.net/contents/1141-introduction-a-uml>
- [40] <http://uml.free.fr/cours/p5.html>
- [41] Joseph Gabay, Merise et UML pour la modélisation des systèmes d'information, 4<sup>ème</sup> édition.
- [42] <http://www.cours-gratuit.com/cours-uml/tutorial-uml-le-diagramme-de-classes>