



LE E-LEARNING, ETUDE INTRODUCTIVE ET DEFINITIONS

F. BENDELLA, B. MESSABIH, C. BOUMEDIENE

Département d'Informatique, Faculté des Sciences.
Université des Sciences et de la Technologie d'Oran Mohamed BOUDIAF.

Résumé :

L'avènement des Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (NTIC) a révolutionné le monde de l'éducation et a donné naissance à une formation ouverte, flexible, à distance et en réseau. Cette forme de formation ou le e-learning utilise Internet dans la gestion et la diffusion de la formation, et comprend une plate-forme technologique. L'outil LMS (Learning Management System) qu'est un outil d'aide à la gestion des compétences lui permet de fournir une formation "juste à temps".

Mots clés : e-learning, e-formation, NTIC, plate-forme de e-learning.

Abstract

The advent of New Communication and Information Technologies (NTIC) revolutionized the world of education and birth gave to an opened formation, flexible, remotely and in network. This form of formation or the e-learning uses Internet in the management and the diffusion of the formation, and includes a technological platform. The tool LMS (Learning System Management) which is a tool of assistance to the management of competences enables him to provide a formation "just at time".

1. Introduction

La formation représente une stratégie de développement pour l'état, un vrai besoin pour la société et une stratégie d'investissement pour les entreprises et principalement un besoin de l'individu dans l'entreprise ou la société. Elle permet de produire le savoir, le savoir être et le savoir faire, pour atteindre des objectifs politiques, culturelles et économiques. L'essentiel alors, pour atteindre

ces objectifs est d'utiliser les différents moyens techniques et méthodes possibles pour diffuser le savoir (la connaissance, l'information, ...). Historiquement le progrès technologique a permis :

- De développer, de diversifier et d'étendre les moyens, les techniques et les méthodes de formations et de diffusion de l'information et du savoir.
- De re-ingénier le processus de formation (études, analyses, solutions, ...).
- D'augmenter le volume d'informations quantitativement et qualitativement.

Les différents modes d'apprentissage ont un but commun, mais chacun d'eux a ses propres moyens techniques et méthodes pour diffuser le savoir [1][2]. Avec l'avènement des Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (NTIC), il y'a eu naissance du e-learning.

2. Le e-learning

Le premier concept de Formation Ouverte A Distance (FOAD) a vu le jour en 1989 au Royaume-Uni avec l'open university. Le e_learning est considéré comme une plate forme logicielle et matérielle pour l'enseignement à distance automatisé. Cette plate forme est utilisée par les entreprises, les organismes de formations et les universités pour mettre à la disposition des apprenants des classes virtuelles, des environnements virtuels et des universités virtuelles pour concrétiser un apprentissage virtuel.

D'un point de vue général, le e-learning est considéré comme un dispositif de formation faisant usage des TIC (Technologies de l'Information et de la Communication).

Il se caractérise par :

- L'utilisation simultanée d'un ordinateur et d'une connexion à Intranet ou Internet.
- De multiples ressources d'apprentissage multimédias : texte, son, image, animation, ...
- Des logiciels et/ou des outils interactifs pour évaluer l'apprenant (suivi pédagogique ou administratif).
- Un mode de communication entre l'apprenant et le formateur soit en direct (présentiel/synchrone), soit en décalé (asynchrone) ou combinant ces deux possibilités de formation.
- Un système de gestion de la formation (généralement assuré à travers une plate forme).

D'un point de vue abstrait, le e-learning est considéré comme un mode d'apprentissage évolué (système de formation en ligne) parmi les NMA (Nouveaux Médias d'Apprentissage) qui sont apparus avec les progressions des TIC reposant sur des formations telles que le CBT (Computer Based Training) et le WBT (Web Based Training).

Le e-learning s'adresse aux particuliers désireux de se former pour des raisons personnelles ou professionnelles et aux organismes (Fig.1), qui dans un souci de compétitivité utilisent des outils modernes et efficaces pour la formation de son personnel.

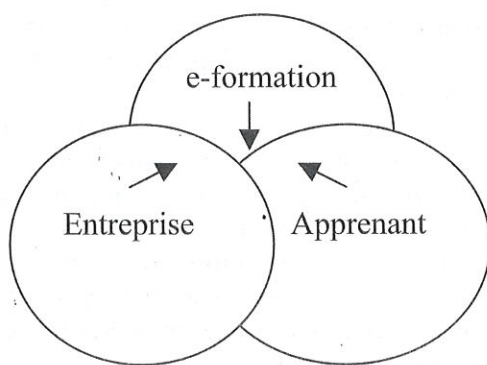


Fig.1 : Contrat du e-learning

2.1 Les modes de formation assurés par le e-learning

2.1.1 La formation synchrone

Les outils de communication synchrone peuvent être : le téléphone, le chat, la visioconférence Une connexion simultanée est nécessaire pour que les participants puissent communiquer en temps réel. Les apprenants peuvent également partager des applications et interagir sur celles-ci.

2.1.2 La formation asynchrone

Les outils de communication asynchrone peuvent être : le courrier électronique, les forums, ... Les échanges s'effectuent par des modes de communication ne nécessitant pas de connexion simultanée. Ces modules de formation proposent souvent un apprentissage dit "auto-dirigé", avec des cours, des exercices et des évaluations automatisées, ce qui implique une certaine autonomie de la part de l'apprenant.

2.1.3 La mix-formation

Elle est présentée comme une hybridation des différents modes de formation, elle mixe ou mélange entre la formation présentielle et en ligne, le "Blended Learning" supprime aujourd'hui les anciens dispositifs de FOD (Formation Ouverte et A Distance). L'e-learning répond aux nouveaux besoins de formation en proposant une nouvelle approche pédagogique et économique. Il s'inscrit dans un contexte d'augmentation de la demande et d'accroissement de l'offre de formation.

3. Avantages et inconvénients du e-learning

3.1 Les avantages du e-learning

- Abolition des contraintes de temps : la formation en ligne permet de se former à souhait, à son rythme et en fonction d'un niveau initial pour atteindre un niveau final.
- Réduction du temps de présence pour le formateur et l'apprenant : les deux parties bénéficient d'un gain de temps grâce à un mode présentiel réduit.
- Sans contrainte de lieu : l'e-learning mène la formation à l'individu et évite les déplacements de l'apprenant vers les centres de formation, l'apprenant peut recevoir sa formation à domicile, au bureau ou en déplacement.

- Des coûts réduits : les frais de logistiques et de déplacement en sont réduits.
- Plus d'efficacité pédagogique : la formation en ligne permet de proposer des modules d'apprentissage adaptés et adaptables en fonction du niveau des apprenants, un parcours et un suivi pédagogique individualisé, ainsi qu'une diffusion rapide des informations au sein de l'organisation qui permet de former plusieurs personnes au même moment et à moindre coût. Ce système permet aussi à l'apprenant d'évaluer ses résultats, de les valider et d'en conserver la trace.

3.2 Les inconvénients du e-learning

- Les difficultés techniques : certains moyens de communication nécessitant des hauts débits sont difficiles à mettre en place comme la visioconférence...et ces infrastructures ne sont pas accessible à tout le monde.
- Les difficultés organisationnelles : dus aux difficultés d'adaptation des apprenants à la pratique du e-learning pour des raisons multiples telles que l'utilisation tardive des NTIC dans l'entreprise.
- Les difficultés économiques : elles concernent principalement le coût élevé pour le développement de module de formation spécifiques et pour la mise à jour des outils d'évaluation.
- Les difficultés pédagogiques : les contenus pédagogiques doivent être repensés. En effet, un contenu papier ne peut être retranscrit directement en ligne sans revoir toute l'organisation pédagogique. L'aspect visuel et ergonomique des contenus doit faciliter l'apprentissage et optimiser la formation, car la communication avec le formateur est limitée malgré l'interactivité.

4. Les NTIC et le e-learning

Les Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (NTIC) ont modifié notre façon de penser, d'apprendre, de communiquer et de diffuser l'information[3][4]. Le monde de formation à distance est en plein expansion, avec l'accroissement extrêmement rapide de la disponibilité des moyens de télécommunication, multimédia, les modèles techno-pédagogiques se multiplient. Les NTIC permettent de trouver des informations beaucoup plus facilement et de les partager. Elles ont la faculté de fournir une information personnalisée, et c'est dans ce sens qu'elles sont aujourd'hui un facteur déterminant dans l'e-formation.

L'utilisation pédagogique des TIC's a donné naissance à ce qu'on nomme les Nouveaux Média d'Apprentissage (NMA), il s'agit essentiellement d'amener vers l'apprenant des ressources éducatives en format électronique, sous forme de pages Internet, de CdRoms et des programmes multimédia.

Face à ces changements, les NTIC sont devenus un outil au service d'un apprentissage qui mise sur l'autonomie et la responsabilisation de l'apprenant dans la construction de son savoir et sur l'interactivité avec son environnement technologique et humain ; et d'un enseignement qui se veut soutien à l'apprentissage et qui vise, en puisant dans un réservoir de ressources pédagogiques diversifiées, l'appropriation d'une base de connaissances étendues de même que le développement des processus mentaux supérieurs.

Le e-learning n'est donc pas simplement une nouvelle méthode d'apprentissage via les NTIC, mais une nouvelle formation qui se profile autant pour les étudiants que pour les salariés des entreprises. Cette nouvelle formation diffère de la formation traditionnelle par son utilisation des nouveaux médias et leurs puissances d'information et de communication.

5. Etude de quelques plate-formes de e-formation

Nous proposons de faire la comparaison entre quatre plates formes de e-formation, Ganesha, RearSite, FreeStyle et BSCW.

5.1 Ganesha

Ganesha est une plate-forme de télé-formation permettant à un formateur ou un centre de formation de mettre à la disposition d'un ou de plusieurs groupe de stagiaires, un ou plusieurs modules de formation avec des supports de cours, compléments, quizz et tests d'évaluation ainsi que des outils collaboratifs (webmail, forum, chat, partage de documents).

Cette plate forme a été conçue par une société spécialisée dans le e-learning, avec des objectifs pour qu'elle soit simple techniquement et pédagogiquement, collaborative et complètement Web et centré sur les préoccupations pédagogiques [5]. Elle se base sur un modèle organisationnel particulier, ce modèle apporte plusieurs avantages pour l'organisme de formation [6]:

- Ne nécessite pas la maîtrise de l'Internet.
- L'enseignant concentre sur la pédagogie et non sur la technologie.
- L'organisme profite de l'expérience du prestataire.

Elle prend en compte trois principes pédagogiques : un module de formation, une sessions de formation et une plate forme de télé-formation (simulation de l'organisme de formation).

Ganesha utilise des moyens techniques simples, flexibles et performants pour une plate forme compatible robuste et évolutive. Elle est en open source, ce qui a permis à beaucoup d'organismes de formation d'améliorer et d'enrichir cette plate forme pédagogiquement et techniquement.

5.1.1 Points faibles de la plate forme

- Ganesha met l'accent sur les outils asynchrones en prétextant la

complexité pédagogique et technique des outils synchrones

- Elle ne permet pas une individualisation de l'apprentissage et techniquement, l'interopérabilité des modules de formation créés off-line n'est pas assuré.

Ganesha présente un modèle idéal d'un point de vue pédagogique et technique pour la conception d'une plate-forme de téléformation. Elle gère plusieurs profils (administrateur, tuteur, stagiaire) et détermine le droit d'accès pour chacun de ses utilisateurs aux ressources pédagogiques, bases de données, ...

5.2 RearSite

RearSite est un outil de publication de pages Web à vocation pédagogique qui répond à un besoin mal pris en compte par les outils habituels : l'usage par des utilisateurs épisodiques, garantissant un accès sélectif sécurisé, sur une infrastructure légère. Elle permet de déposer des documents sur un service Web, de contrôler qui est autorisé à les consulter et leur associe des outils de travail collaboratifs (forums, salon de bavardage ou calendriers partageables) et de bâtir des QCM multimédias.

RearSite est adaptée à l'installation des répertoires WWW préalablement construits par l'utilisateur avec les outils de son choix. La présentation du produit sur le site est très technique et entre directement dans les paramètres d'installation et de configuration.

Elle a été conçue sur la base d'étude de l'ORAVEP (Association française d'études) en 1998 sur sept plate-formes de la formation à distance. Elle est simple d'usage pour l'utilisateur comme pour l'administrateur, elle permet de publier des contenus sans avoir à mettre en place l'infrastructure ou exiger les procédures de formatage liées aux plates formes classiques.

RearSite est un outil destiné aux institutions académiques. Au delà de la vision "arborescence de fichiers", la métaphore du cours n'est pas loin : différents outils de communications

(forums, chats, calendriers) et d'évaluation (générateur de QCM multimédia) sont associés directement à l'arborescence et bénéficient des droits d'accès. Elle associe la production en ligne par un groupe interdisciplinaire et la consultation sélective par les étudiants.

5.2.1 Points faibles de RearSite

- La concentration sur les concepts techniques surtout la sécurité, ce qui a marginalisé les concepts pédagogiques, essentiellement, l'interactivité et l'individualisation de l'apprentissage.
- Pédagogiquement, l'enseignant a beaucoup de tâches techniques à réaliser (Edition de QCM, gestion des droits d'accès aux répertoires et aux outils de communication) ce qui mène l'enseignant à concentrer sur la technologie et non la pédagogie.
- Techniquement, RearSite est conçu pour être installé sur un serveur Apache d'où le problème de l'incompatibilité avec d'autres plateformes.

Le point fort principal de RearSite est qu'elle donne une grande sécurité en cas d'accès à un site, un répertoire ou un outil de communication par les mécanismes techniques qui permettent de mettre des droits d'accès à une fonctionnalité d'une application. Elle est très intéressante en terme de sécurité mais elle ne présente pas un modèle bien déterminé à suivre pour la conception et la mise en œuvre d'une plateforme de e-formation, particulièrement dans le côté organisation du travail (pour les trois principaux utilisateurs : administrateur, tuteur, apprenant).

5.3 FreeStyle

FreeStyle est une plateforme de e-formation multimédia, elle est basée sur un concept unifié de didactique média. La didactique s'appuie sur différentes vues du contenu et différents processus d'apprentissage. Divers médias procurent des approches variées permettant un parcours personnalisé au gré de l'utilisateur. FreeStyle a été conçue sur la base de la technologie de l'information [7], en suivant

une approche didactique conduite par une orientation claire "les besoins de l'apprenant", en prenant en compte ces objectifs et ces circonstances qui diffèrent largement d'un apprenant à un autre. Cette plateforme n'est pas simplement basée sur le Web mais des composants d'apprentissage On et Off-Line sont offerts et liés à l'architecture. Elle a une architecture ouverte, ce qui permet d'intégrer d'autres systèmes d'apprentissage et/ou d'autres composants matériels.

Son objectif est de concrétiser l'idée que l'apprenant peut individualiser le contenu pédagogique par les annotations personnelles, les évaluations individuelles, ... Pour atteindre les besoins de l'apprenant elle propose une méthode "a free style way" des perspectives alternatives d'apprentissage sont offertes, les mêmes contenus pédagogiques sont présentés dans différents formats où il y a des versions redondantes. Chaque apprenant trouvera un apprentissage spécial dérivé de la science didactique "learners freely manage their individual process".

En plus, l'apprenant est guidé par une structure claire de sujets (objets) dans n'importe quelle unité d'apprentissage qui reproduit dans n'importe quelle perspective, ensuite par des liens orientés de sujet (objet) entre les perspectives pour surfer facilement dans l'ensemble des flux des sujets.

Trois applications sont disponibles : FSL Learning Home, FSL Learning Web et FSL Learning Designer.

5.3.1 Les points faibles de la plateforme

- FreeStyle apporte des solutions pédagogiques et techniques pour augmenter le niveau d'individualisation de l'apprentissage mais ces solutions apparaissent non suffisantes et lourdes et manquent en terme de tutorat et télé-tutorat efficaces.
- L'utilisation de l'architecture J2EE dans la conception et la mise en œuvre nécessite, dans l'installation et la maintenance de la plateforme, des compétences techniques et des efforts très considérables, ce qui pose le problème du coût pour les organismes de formation.

FreeStyle présente différentes solutions pédagogiques (personnalisation du contenu, learning by doing) et des techniques (produits et architectures) très intéressantes qui profitent de la science didactique (concepts et idées) et des logistiques techniques de l'Internet

5.4 Basic Support For Cooperative Work (BSCW)

Le World Wide Web est devenu une plateforme établie pour le développement de divers types d'applications y compris ceux dans le domaine du travail coopératif informatisé (CSCW) [8]. L'enchaînement fournit une infrastructure commune pour établir facilement des applications accessibles. GMD a développé le système partagé de zone de travail BSCW (soutien de base de travail coopératif) dans les dernières années avec le but de transformer l'enchaînement d'un dépôt principalement passif de l'information à un milieu actif de coopération.

Le système BSCW est une application qui sort les dispositifs de téléchargement de lecture rapide et d'information de l'enchaînement avec des dispositifs plus sophistiqués pour le téléchargement de documents, la gestion de la version, le membre et l'administration du groupe. BSCW a été conçu avec le concept de base zone de travail virtuelle en partant de l'idée de la technologie d'enchaînement qui soutient principalement la coopération asynchrone, les gens communiquent et coopèrent à différents points et à temps. Elle se caractérise par ses forums de discussions, son modèle sophistiqué des droits d'accès, ses équipements de recherche, son interface à la communication synchrone et son appui multi-langue.

5.4.1 Les points faibles de BSCW

- Elle présente des difficultés d'adaptation et d'application dans un environnement d'apprentissage virtuel pour soutenir un travail coopératif.
- L'architecture client/serveur de l'enchaînement est rudimentaire,

elle doit s'adapter aux nouveautés des protocoles et des normes de la technologie d'enchaînement.

Le BSCW présente un outil idéal et indispensable pour un travail d'équipe coopératif et efficace, elle dispose de plusieurs fonctionnalités variées permettant d'enrichir le travail coopératif.

6. Conclusion

L'utilisation des NTIC en pédagogie a révolutionné le domaine de l'enseignement, l'apprenant ne se déplace plus, il reçoit ses cours chez lui et à tout moment de la journée, il est devenu plus actif que dans l'enseignement traditionnel et plus responsable. L'enseignant est devenu plus passif en offrant que son assistance à l'apprenant et en surveillant son évolution.

La valeur du e-learning est incontestablement confirmée par sa contribution à l'amélioration réelle des outils d'acquisition du savoir et à la réactualisation des connaissances des enseignants.

7. Bibliographie

- [1] CLAES G., CARISTAN A., "Des outils pour l'université virtuelle Francophone, de l'élaboration à la mise en œuvre sur le terrain : conifer, plate-forme de l'UVF" Initiatives 99, 26-30 Août 1999, Canada.
- [2] <http://www.arantis.com/arantis/>
- [3] CHOU C. "Developing hypertext-based learning courseware for computer for computer network : the macro and micro stages" IEEE Transactions on education, pp 39-44, Vol 42, N°1, Feb 1999.
- [4] SHERMAN R. ALPERT, MARK K. SINGLEY, PETER G. FAIRWEATHER "Deploying intelligent tutors on the web : An architecture and an example", International Journal of Artificial Intelligence in Education, pp 183-197, 1990.
- [5] <http://www.anemalab.org/ganesha/>
- [6] <http://listes.cru.fr/rs/fd/index.html>
- [7] <http://www.wi.uni-uenster.de/aw/freestyle-learning>
- [8] <http://bscw.gmd.de>