

## TELE-ENSEIGNEMENT, ETAT DE L'ART ET PERSPECTIVES

Henda CHORFI – Mohamed JEMNI

Ecole Supérieure des Sciences et Techniques de Tunis

5, Av. Taha Hussein, B.P. 56, Bab Mnara 1008, Tunis, TUNISIE

e-mail : [Henda.Chorfi@edunet.tn](mailto:Henda.Chorfi@edunet.tn) [Mohamed.Jemni@fst.rnu.tn](mailto:Mohamed.Jemni@fst.rnu.tn)

Tel: (+216) 71 49 60 66 – Fax: (+216) 71 39 11 66

### Résumé.

Ce papier a pour objectif de présenter tout d'abord, les concepts de base du télé-enseignement, son apport, ses outils et ses différents acteurs. Ensuite, l'accent sera mis en particulier sur les plates-formes d'enseignement à distance à travers le Web, l'état de l'art de ces outils et de leur utilisation en Tunisie et dans le monde. Enfin, une présentation des travaux menés par l'équipe de télé-enseignement de l'ESSTT, l'expérience acquise dans la matière, son programme de travail et ses perspectives de recherche feront l'objet de la deuxième partie de ce papier.

### I) les limites de l'enseignement traditionnel à l'ère des NTIC

La dernière décennie, l'enseignement, comme tant d'autres domaines d'activité, a subi des changements qui sont principalement dus à l'essor des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC).

Deux types d'enseignement étaient jusque là répandus :

\* **L'enseignement traditionnel ou présentiel** : un enseignant proposant son cours devant ses étudiants.

\* **L'enseignement par correspondance** : l'étudiant reçoit son cours à la maison sur papier ou sur disquette, éventuellement sur CD-ROM.

Cependant, ces deux modes présentent des inconvénients qu'on va dresser, d'une façon non exhaustive, dans le tableau ci-dessous :

Enseignement traditionnel	Enseignement par correspondance
-présence nécessaire -inégalité d'accès à l'instruction (nombre limité) -rythme non adapté à tous les étudiants -interactivité de plus en plus absente (grand nombre d'étudiants)	-coûteux -interactivité inexistante -souvent, absence de certification - inexistence de la notion de classe.

Ces inconvénients ainsi que la possibilité d'intégrer les nouveaux moyens technologiques et de communication dans l'enseignement ont ramené à repenser un nouveau mode d'apprentissage : « **le télé-enseignement** ». Ce nouveau mode ne va pas remplacer le mode traditionnel mais il permettra à un système éducatif bi-modal (mêlant la formation présentielle, traditionnelle et l'enseignement à distance) de s'installer dans les universités et les centres de formation. Ce qui renforcera le système éducatif.

### II) L'apport du télé-enseignement

#### 1) Définitions

Le télé-enseignement peut être défini comme étant une formation effectuée par des moyens de télécommunications en temps-réel ou en différé (synchrone ou asynchrone)

\* Apprentissage synchrone : ce type d'apprentissage implique la connexion simultanée des participants (pouvant être géographiquement distants) à une session

de formation, ils interviennent en temps-réel via des moyens de communication synchrones comme « le chat » « ou la vidéoconférence » via Internet.

\* Apprentissage asynchrone : dans ce type d'enseignement, l'échange avec les autres apprenants ou avec le tuteur s'effectue via des modes de communication qui ne nécessitent pas une connexion simultanée des acteurs. Il peut s'agir de forum de discussion ou bien encore d'échanges de courrier électronique.

## 2) Apports du télé-enseignement

Le télé-enseignement permet d'offrir des possibilités d'amélioration en ce qui concerne l'enseignement d'un certain nombre de disciplines, on cite notamment :

- \* Aménagement des places de travail dans les universités et les centres de formation.
- \* Accès facilité à la formation et à l'apprentissage.
- \* Amélioration de la qualité de l'encadrement.
- \* Réintroduction de l'interactivité dans les deux processus et d'enseignement et d'apprentissage.
- \* Diversification et modernisation des méthodes d'enseignement dans les universités et les centres de formation.
- \* Flexibilité dans les emplois du temps.
- \* Respect du rythme individuel de l'apprenant.

L'apport majeur du télé-enseignement à notre avis, outre ceux qui sont cités ci-dessus, est l'amélioration de la qualité des contenus pédagogiques. En effet, les contenus peuvent profiter pleinement des nouvelles opportunités du WEB et de la technologie numérique rendant possible d'intégrer sur un même support informatique des informations de natures différentes : texte, image, parole, vidéo...

## III) Plates-formes de Télé-enseignement

### 1) Définition

Une plate-forme de télé-enseignement ou de formation ouverte et à distance est un

logiciel de création et de gestion de contenus pédagogiques destinés à trois types d'utilisateurs : l'enseignant, l'étudiant et l'administrateur. Il regroupe les outils nécessaires aux trois intervenants permettant d'incorporer des ressources pédagogiques multimédias, de participer à des activités et d'effectuer un suivi en mode connecté ou déconnecté suivant les paramètres de la plate-forme. [2]

### 2) Exemples

Etant donné que le besoin d'un système d'enseignement bi-modal s'est ressenti, des dizaines de plates-formes d'enseignement à distance (EAD) ont vu le jour. Parmi ces plates-formes, on peut citer :

\* WebCT 1.3.1 édité par ULT (United Learning Technologies) - mars 1999  
Développé pour les besoins de l'Université de la Colombie-Britannique, WebCT est actuellement utilisé par plus de 700 universités et collèges au monde.

\* TopClass 3.1 édité par WBT Systems – juillet 99 implanté en Irlande et aux Etats-Unis depuis 1995, TopClass 3.1 compte plus de 500 acheteurs dans le monde

\* Librarian 6.5 édité par Asymetrix  
Exploité par des organismes de formation et par des entreprises offrant des services de formation.

\* Pleiad 2.0 édité par le Centre régional du CNAM (France) Développé par le CNAM (Conseil national des arts et métiers) dans le cadre d'un programme d'initiative régionale, le serveur héberge une quinzaine d'organismes regroupant environ 800 utilisateurs depuis 1998.

\* Theorix : édité par ecom Inc (Canada).  
Theorix est utilisé par des universités canadiennes tel que l'Université de Moncton.

\* Virtual-U 2.4 édité par VLEI (Virtual Learning Environments Inc.)

Développé par l'Université de Simon Fraser (Canada) en association avec le Réseau des centres d'excellence en Télé-apprentissage, Virtual-U est utilisé par plusieurs institutions universitaires canadiennes depuis 1996 dans presque tous les champs de connaissances (3000 étudiants).

\* WebTutor 3.0 édité par Mediaconcept Développé par Cyberion (filiale de France Télécom), WebTutor privilégie des pratiques de formation individualisée.

\* Waheeb : édité par ECOMSOFT (Tunisie). Waheeb a été conçue par des universitaires et chercheurs tunisiens. Cette plate-forme est utilisée par l'équipe de télé-enseignement de l'ESSTT pour des fins pédagogiques et de recherche.

#### **IV) Présentation de la plate-forme WAHEEB**

La plate-forme Waheeb [1] est à la fois un système de gestion d'enseignement (Learning Management Services) et un système de production de contenus pédagogiques (Learning Content Services). L'objectif principal des concepteurs de Waheeb était d'avoir une plate-forme adaptée au contexte tunisien, riche en fonctionnalités et outils et répondant aux besoins des différents acteurs du système de télé-enseignement. Waheeb comporte trois modes :

##### **1. Le mode apprenant :**

L'apprenant peut apprendre à son propre rythme tout en disposant d'un ensemble d'outils et de fonctionnalités qui l'assistent durant le processus de son apprentissage. En effet le système lui permet de naviguer librement dans la structure du cours, de télécharger et d'imprimer des documents, de communiquer avec ses collègues ou ses professeurs (fonction e-mail), de planifier et organiser son apprentissage grâce à la fonction Calendrier, d'enrichir ses connaissances grâce au forum de discussion animé par le professeur, de

prendre des notes personnelles, de discuter en direct (fonction chat), de s'auto-évaluer en effectuant des exercices de pré-tests et de soumettre des devoirs et/ou des travaux au professeur.

##### **2. Le mode professeur/formateur :**

Le professeur dispose d'un outil de production de cours qui permet d'intégrer tout type de média (texte, image, son, vidéo, animation,...) en plus de la possibilité d'intégrer des liens hypertextes vers des pages internes au cours ou vers des sites Internet externes. Cet outil, qui permet de produire des contenus pédagogiques de grande qualité, est à usage facile car il n'exige aucune connaissance en informatique ou en HTML. Ce mode offre aussi au professeur un ensemble complet d'outils pour la communication (courrier, chat, forum, calendrier), le suivi, le contrôle et l'évaluation de ses apprenants.

##### **3. Le mode administrateur :**

Le rôle de l'administrateur consiste à la gestion des utilisateurs du système, professeurs et apprenants, en leur accordant les droits d'accès et les mots de passe. Il permet aussi la gestion des inscriptions en-ligne des apprenants, la gestion des classes et des groupes d'apprenants en plus de l'administration et le contrôle des sites cours réalisés par les professeurs.

#### **V) Le Télé-enseignement à l'ESSTT**

En Tunisie, les expériences menées concrètement pour mettre des cours en-ligne et enseigner virtuellement des apprenants, sont très rares voire encore inexistantes. A ce propos, l'équipe de télé-enseignement de l'ESSTT œuvre depuis deux ans sur deux plans :

**1. Le plan pédagogique :** partant d'une conviction que l'enseignement virtuel diffère du présentiel et nécessite une nouvelle pédagogie tenant compte des nouvelles situations et des nouveaux outils

d'enseignement et d'apprentissage, L'ESSTT a procédé à l'acquisition de la plate-forme Theorix à travers un projet de coopération tuniso-canadien PRICAT. Ce projet a permis de former des personnes ressources en pédagogie numérique et en production de cours multimédias diffusables sur internet. Ces personnes ressources, constituant le noyau de l'équipe de télé-enseignement, ont été à la base de la conception de la plate-forme de télé-enseignement Waheeb. Cette équipe, afin d'expérimenter ce nouveau mode d'enseignement et tester sa faisabilité, son impact et ses différents aspects, a démarré une expérience pilote de télé-enseignement en Tunisie. Elle a développé deux cours de bureautique (Word et Excel) et a commencé leur enseignement à un groupe de 130 étudiants en première année de la maîtrise d'Informatique de l'ESSTT. Le développement des deux cours a été réalisé par les enseignants eux même avec l'aide de deux infographistes pour traiter et intégrer les éléments multimédias i.e. images, son, séquences vidéo, animations flash...

Les 130 étudiants ont été divisés en huit groupes de 16 étudiants. L'ensemble de ces étudiants a suivi tout d'abord une formation de 8 heures en système d'exploitation et en utilisation d'Internet et du WEB, puis chaque groupe a eu une formation de 2 heures sur l'utilisation de la plate-forme Waheeb.

#### a) Environnement de travail

Bien qu'à l'ESSTT, l'équipe de télé-enseignement avait le choix d'utiliser une des deux plates-formes, Waheeb ou Theorix, le choix a été arrêté sur la plate-forme Waheeb pour plusieurs raisons. Parmi lesquelles, nous citons :

- **Simplicité** : Waheeb offre une interface très facile et simple à utiliser, se basant sur 3 modes : apprenant, professeur et administrateur, alors que theorix admet 5 modes : administrateur système,

administrateur client, auteur, tuteur et apprenant.

- **Uniformité** : Waheeb présente les cours aux apprenants d'une façon uniforme basée sur une maquette standard renfermant les outils et les fonctions de la plate-forme.



Exemple de cours sur Waheeb

- **Richesse en fonctionnalités de communication**: Waheeb est une plate-forme trilingue : Arabe, français et anglais disposant d'outils de communication qui lui sont propres (courrier, chat, forum...). A tout moment, l'apprenant peut connaître ses collègues connectés (et bien sûr les contacter)

- **Richesse en fonctionnalités d'évaluation** : Le professeur peut produire des exercices en format multimédia tout en ayant la possibilité de les interfacier avec tout logiciel en relation avec le cours.

Disposant du code source de la plate-forme était aussi un point important étayant notre choix pour la plate-forme Waheeb. Ainsi, nous avons la possibilité de produire toutes les informations et les données statistiques relatives à l'utilisation des ressources mises à la disposition des apprenants (nombre de visite d'un cours, temps cumulé des visites par cours et/ou par section, nombre de tentatives avant une bonne réponse...). Ces données seront

utilisées par l'équipe pour des fins pédagogiques et de recherche.

### **b) Evaluation de l'expérience**

Notons tout d'abord que l'expérience qui a démarré en début novembre 2001, n'est pas encore clôturée (la clôture est prévue pour mi février 2002) et que l'équipe intervenante est composée de, pour le suivi et l'enseignement des apprenants : quatre enseignants, et pour la production des cours : deux enseignants et deux infographistes. L'équipe de production de cours a travaillé pendant 8 mois à temps partiel.

A l'issue de cette expérience, nous comptons effectuer son évaluation en analysant deux types de données : des données statistiques générées à partir de la plate-forme (le temps de connexion des étudiants, le nombre de visite, le nombre d'étudiants ayant réussi les évaluations...) et des données recueillies à partir de questionnaires que nous allons distribuer aux différents acteurs de l'expérience : apprenants et professeurs. Pour les apprenants, ces questionnaires ont pour objectif de connaître leurs appréciations sur différents aspects, entre autres : la facilité d'utilisation de la plate-forme, la structuration des contenus, l'aspect pédagogique, l'aspect communication, ... Pour les professeurs, nous voulons connaître, en plus de leurs appréciations sur les outils et les stratégies pédagogiques, la quantité de travail que nécessite ce nouveau mode d'enseignement, i.e. le nombre d'heures de travail par groupe de 16 étudiants (pour répondre aux e-mails, animer les forums de discussion...), le temps mis pour corriger les évaluations et les travaux soumis par les étudiants,...

Mais d'ores et déjà, à partir des premières constatations, nous pouvons énumérer quelques apports de cette expérience aussi bien pour les étudiants que pour les professeurs.

Ainsi, du côté des étudiants, cette expérience a énormément contribué à ce

qu'ils se familiarisent avec un nouveau mode d'apprentissage qui, à notre avis, fera partie, dans un futur proche, de notre système éducatif. Mais aussi d'autres apports concrètement ressentis sont résumés dans les points suivants :

- Respect du rythme personnel : chaque étudiant parcourt le cours à son rythme et suivant ses pré-requis (le groupe étant hétérogène)
- Possibilité de feedback : l'étudiant peut revenir sur n'importe quelle notion déjà vue.
- Prise de note personnelle : l'étudiant ne prend que les notes qu'il juge pertinentes.
- Contact discret : l'étudiant communique avec ses camarades en toute discrétion via le chat ou le courrier.
- Rupture de l'obstacle psychologique de l'oral : l'étudiant peut poser ses questions (par e-mail) sans l'hésitation ni la gêne de l'oral.

Du côté du professeur, l'expérience a mis en évidence les avantages de ce nouveau mode d'enseignement, entre autres, nous citons :

- Amélioration des outils pédagogiques : le professeur dispose de plusieurs moyens d'illustration (texte, image, vidéo, son, animations, ...)
- Disponibilité du cours : une fois préparé, le cours restera toujours disponible. Le professeur s'investira par la suite seulement dans l'enseignement et le suivi des apprenants.
- Flexibilité du temps d'enseignement : les contraintes temporelles de l'enseignement présentiel sont éliminés.
- Epanouissement dans l'enseignement : le professeur est libéré des tâches répétitives et des efforts physiques (parler, se déplacer, écrire,...) afin de s'investir pleinement dans ses rôles d'aide, de guide, de tuteur.

## 2. Le plan recherche :

A notre connaissance, les plate-formes actuelles de télé-enseignement sont des systèmes qui exploitent pleinement les opportunités offertes par les réseaux de communication devenus de plus en plus fiables et performants, et de la technologie WEB, elles sont centrées sur les éléments pédagogiques de la formation à distance (préparation et diffusion des cours, préparation des exercices...) et l'utilisation des outils de communication pour enseigner ou assister l'apprenant à distance. Cependant ces systèmes sont incapables de détecter le niveau de formation atteint par l'apprenant, les faiblesses et lacunes rencontrées, et par conséquent elles sont incapables de réagir avec l'apprenant et lui proposer des solutions de formation pour combler ses insuffisances d'apprentissage. Ceci est dû certes aux systèmes d'évaluation utilisés dans la plupart des plates-formes actuelles, qui se contentent d'offrir à l'apprenant la possibilité d'effectuer des exercices interactifs de type QCM ou association ou bien des questions ouvertes auxquelles il doit répondre et soumettre ses réponses au professeur pour la correction.

Cependant, nous pensons que l'exploitation efficace des nouvelles technologies de l'information et de la communication à des fins pédagogiques nécessite plus qu'un système qui met à la disposition des apprenants des outils technologiques performants. Elle nécessite certainement de l'intelligence pour s'adapter avec les nouvelles situations d'apprentissage non présentes des apprenants. Ainsi, l'objectif des travaux de l'équipe de télé-enseignement de l'ESSTT est de mener une réflexion sur les techniques, les moyens et les outils capables de greffer de « l'intelligence » dans ces systèmes afin de garantir leur meilleur rendement. Cette réflexion porte, entre autres, sur les points suivants :

- Détection automatique du profil de l'apprenant (avant la e-formation).

- Possibilité de proposer automatiquement des scénarios personnalisés de formation selon le niveau détecté de l'apprenant.

- Détection des faiblesses particulières d'un apprenant suite à l'analyse de ses réponses et la possibilité de lui proposer un programme de renforcement adéquat.

## Conclusion

Dans ce papier, nous avons présenté l'état de l'art du télé-enseignement, les travaux menés à l'ESSTT et notamment le démarrage d'une expérience pilote de télé-enseignement utilisant la plate-forme Waheeb qui est la première expérimentation concrète en Tunisie de ce nouveau mode d'enseignement.

Comme perspectives de cette expérience, nous comptons, à la fin des enseignements des cours, effectuer l'évaluation de cette expérience, et une évaluation normative de la plate-forme Waheeb.

## BIBLIOGRAPHIE

- [DGM 98] C. DEPOVER, M. GIARDINA et P. MARTON, *Les environnements d'apprentissage multimédia : analyse et conception*, Collection Education et Formation, éditions l'Harmattan, Paris, 1998.
- [KS 99] N. KUSTCHER et A. ST-PIERRE, *Les technologies pédagogiques et le Web: un guide pratique pour l'utilisation des NTIC dans un contexte d'apprentissage*, éditions Vermette, Ottawa, 1999.
- [G 00] P. GIL, *e-formation : NTIC et reengineering de la formation professionnelle*, éditions Dunod, Paris, 2000.

## Sites Web.

- [1] <http://www.e-com-soft.com>  
[2] <http://www.thot.edu>  
[3] <http://inca.univ-mrs.fr/>  
[4] <http://www.webetude.com>