



CENTRE RÉGIONAL D'INNOVATION
ET DE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE

*TELECOMMUNICATIONS ET
TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION*

Qu'est-ce que l' E-Learning ?

CRITT-TTI, Michel MIELNIKOFF, le 07/11/2005

1 Table des matières

1	Table des matières.....	2
2	Introduction.....	3
2.1	1A propos des termes.....	3
2.2	Principe.....	3
3	Les standards existants.....	5
3.1	Introduction.....	5
3.2	Les organismes traitant de la standardisation.....	5
3.2.1	IEEE/LTSC.....	5
3.2.2	AICC	6
3.2.3	ADL	6
3.2.4	IMS	6
3.2.5	DCMI – (The Dublin Core Metadata Initiative).....	6
3.3	Les standards utilisés.....	7
3.3.1	AICC	7
3.3.2	IMS	7
3.3.3	SCORM (Sharable Content Object Reference Model)	8
4	Les composants du système.....	10
4.1	Le système de gestion des cours.....	10
4.1.1	Présentation.....	10
4.1.2	Le tracking.....	10
4.1.3	Outils de communication.....	10
4.1.4	Outils complémentaires.....	11
4.1.5	Quelques Systèmes de Gestion des Cours.....	11
4.2	Les contenus.....	14
4.2.1	Introduction.....	14
4.2.2	Les cours.....	14
4.2.3	Les compléments de cours.....	15
4.2.4	Les tests.....	15
4.2.5	Quelques solutions de création de contenus.....	15
5	Les sites de e-formation.....	19
5.1	Introduction.....	19
5.2	Des modules à la carte pour les PME.....	19
5.3	L'externalisation.....	19
5.4	Des formations diplômantes	19

2 Introduction

2.1 A propos des termes

L'E-learning est le terme utilisé par les anglo-saxons pour désigner les formations à distance accessibles via une connexion internet.

Parmi la terminologie couramment utilisée et ayant une signification proche, on peut lister :

- Formation à distance ou F.A.D.
- Enseignement à Distance ou E.A.D.
- Formation Ouverte à Distance ou F.O.A.D.
- E-Formation
- Formation en ligne
- Etc.

2.2 Principe

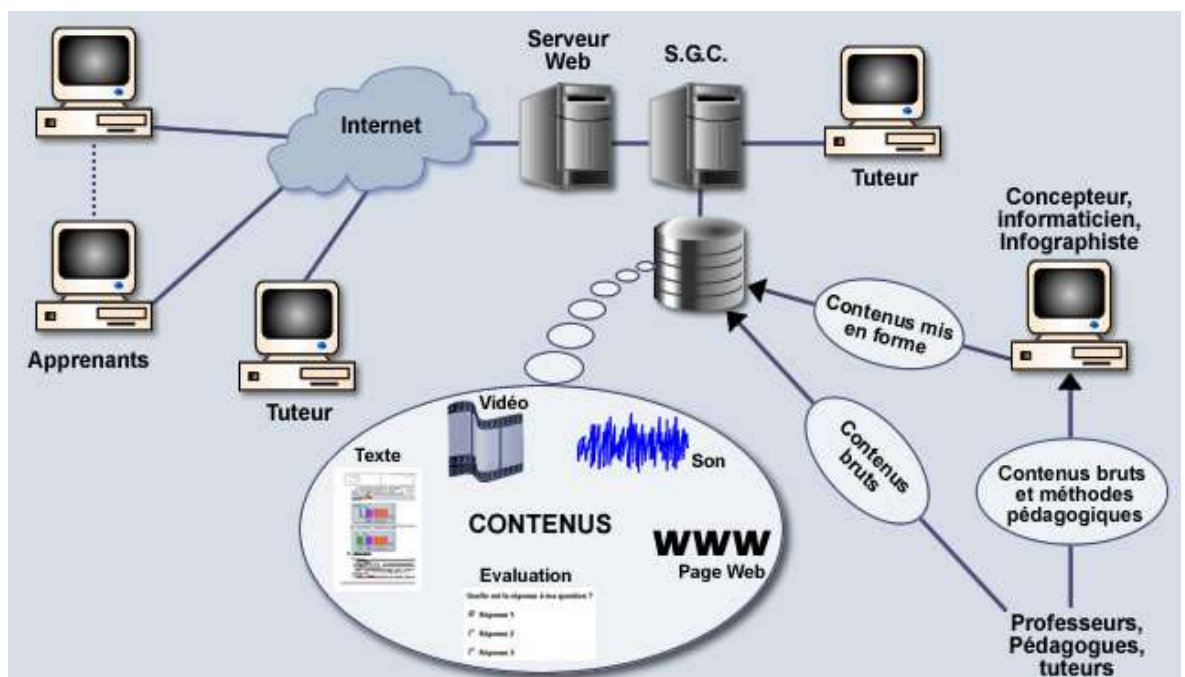
Le principe étant de pouvoir accéder à ses cours depuis un poste distant (chez soi, depuis son entreprise), les lieux nécessaires au suivi d'un cursus de formation (établissements, classes, bibliothèques) n'existent plus physiquement, ils sont remplacés par le Système de Gestion des Cours ou S.G.C. Le SGC est le cœur du système de formation à distance, c'est lui qui fait le lien entre les apprenants, les cursus, les tuteurs, les ressources et les contenus présents dans le système.

L'apprenant, via cette plate-forme, se verra attribuer un certain nombre de modules de cours, d'exercices, d'évaluations qu'il devra effectuer en tenant compte d'une planification établie.

Le tuteur (ou formateur) se charge de gérer les apprenants qu'il doit suivre. Ainsi il pourra leur affecter des ressources à consulter, des cours à étudier, des évaluations afin de se rendre compte de la bonne assimilation des contenus proposés.

La communication entre tous ces acteurs se fait via Internet. Il y a quelques années encore, il était très difficile de concilier des contenus de qualité avec un confort d'utilisation maximum, en effet, les contraintes liées au bas débit faisaient que les seuls contenus réellement exploitables étaient constitués de pages au format HTML ou de document texte.

Le haut débit, accessible aujourd'hui à une très large population et à un prix dérisoire, fait que le principe du E-learning est plus que jamais amené à se développer de manière exponentielle, un des points négatifs majeur que l'on pouvait noter, lié aux débits, n'est donc plus d'actualité à ce jour. Tous les formats de contenu peuvent être utilisés, même les plus lourds, tels que les formats audio et vidéo.



Avec les plate-formes e-learning, on peut distinguer plusieurs modes de formation (toutes ne prennent pas en charge les différents modes):

- 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 chat, e-mail, messagerie instantanée et forums de discussion.
- 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 visio conférence. Les élèves ou étudiants connectés posent leurs questions et reçoivent la réponse en temps réel, quelque soit la distance à condition bien sûr que la bande passante soit à la hauteur.
- Mixte qui combine les éléments asynchrones et synchrones. Il peut aussi être utilisé pour homogénéiser les savoirs avant une présentation, une conférence, une intervention ou une formation.

En principe, l'intérêt du e-learning est tout de même de mettre davantage l'accent sur les outils asynchrones plutôt que sur les fonctionnalités de type vidéoconférences ou messageries instantanées, en effet ces dernières réintroduisent une contrainte de temps tout comme dans les formations présentielles et nécessitent une adaptation technique plus importante.

3 Les standards existants

3.1 Introduction

Pourquoi standardiser les outils ?

Les objectifs principaux du IEEE Learning Technology Standards Committee (LTSC) ont été traduits de la manière suivante:

- Permettre aux apprenants et aux instructeurs d'accéder, d'évaluer, de se procurer et d'utiliser des objets pédagogiques.
- Permettre le partage et l'échange d'objets pédagogiques entre différents environnements pédagogiques.
- Permettre le développement d'objets pédagogiques en unités élémentaires qui puissent être décomposées et recomposées de plusieurs façons.
- Permettre à des agents intelligents de composer automatiquement et dynamiquement des leçons personnalisées.
- Permettre à plusieurs objets pédagogiques de travailler ensemble dans un environnement pédagogique ouvert et distribué.
- Permettre, lorsque cela est souhaitable, une reconnaissance de la formation acquise par l'intermédiaire d'un objet pédagogique.
- Développer un marché pour les objets pédagogiques, dans un contexte de distribution à but lucratif ou non-lucratif.
- Permettre au monde de l'éducation de manipuler le contenu éducatif et les résultats des étudiants de façon standardisée et indépendante du contenu lui-même.
- Offrir aux chercheurs des standards qui permettent la collecte et le partage de données concernant la pertinence et l'efficacité des objets pédagogiques.
- Définir un standard simple, mais extensible, qui puisse être utile dans différents contextes de formation.
- Intégrer les notions de sécurité et d'authentification nécessaires à la distribution et à l'utilisation des objets pédagogiques.

Pour essayer de répondre à ces objectifs, des standards ont été mis en place sur les outils d'E.A.O. dans un premier temps (dès la fin des années 80, ils concernaient essentiellement les problématiques d'interopérabilité), puis sur les outils de e-Learning, où les standards sont encore en évolution permanente. Il n'existe pas de normalisation dans ce domaine (des projets sont en cours à ce sujet).

Les principaux standards sont AICC, IMS et SCORM.

Les outils de l'ensemble de la chaîne de mise en place d'une formation e-learning doivent répondre à la même standardisation :

- Le S.G.C., étant le système de gestion de l'ensemble, devra bien évidemment être compatible à l'un ou l'autre standard. Couramment, un S.G.C. est nativement certifié pour plusieurs standards (AICC et SCORM par exemple).
- Les contenus que l'on désire intégrer sur la plate-forme doivent l'être également, surtout les modules concernés par le tracking (tests et évaluations). Pour se faire, le logiciel de développement utilisé pour générer les contenus devra lui-même être certifié et permettre la création de modules répondant à la norme utilisée.

3.2 Les organismes traitant de la standardisation

3.2.1 IEEE/LTSC

L'IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), depuis 1998 a mis en place un comité travaillant sur la normalisation des technologies éducatives, il s'agit du LTSC (Learning Technology Standards Committee), il comprend de nombreux groupes de travail traitant de l'ensemble des sujets de normalisation sur l'apprentissage en ligne.

Le problème est la prédominance, au sein des adhérents, d'experts anglo-saxons et de consultants représentant de grands groupes industriels (du logiciel, de l'aéronautique, etc.), ce qui conduit à une uniformisation de la vision de ce que vont être les modèles normalisés du futur.

Le site internet du LTSC se trouve à l'adresse : <http://ltsc.ieee.org/>

3.2.2 AICC

L'AICC (Aviation Industry CBT Committee), que l'on peut traduire par *Comité pour l'enseignement assisté par ordinateur dans l'industrie aéronautique* est en fait une organisation aéronautique créée en 1988 qui regroupe de grands constructeurs (Boeing, Airbus, Lockheed Martin, etc.), des compagnies aériennes (Air Canada, SAS, Lufthansa, etc.), des fabricants d'ordinateurs et de logiciels (Honeywell, IBM/Lotus, etc.) et d'autres grands utilisateurs. Elle a été créée pour traiter des préoccupations en matière de formation assistée par ordinateur pour les collaborateurs de ces industries (techniciens de maintenance, personnel navigant, etc.) et rendre ces formations les plus performantes possibles.

L'AICC a donné lieu à un standard du même nom, qui est encore largement utilisé à l'heure actuelle (tout bon S.G.C. se doit d'être certifié AICC).

Le site internet de l'AICC se trouve à l'adresse : <http://www.aicc.org/>

3.2.3 ADL

L'ADL (Advanced Distributed Learning), ou *Apprentissage Distribué Avancé*, est une initiative lancée en 1997 par le DoD américain (Département de la Défense) et comportant de nombreux partenaires universitaires, industriels et représentants du gouvernement.

Le but du projet est de permettre la création de bibliothèques de savoirs et de connaissances, où les objets d'apprentissage sont stockés et catalogués pour une distribution et un usage à grande échelle, ils doivent être facilement accessibles sur le Web, partageables et capables de s'adapter à la demande d'apprentissage des utilisateurs.

Une économie des objets d'apprentissage permettra de financer les créateurs de contenus à forte valeur ajoutée.

Le standard issu des travaux effectués par l'ADL est SCORM, il est intégré dans la plupart des S.G.C. actuels.

Le site internet de l'ADL se trouve à l'adresse : <http://www.adlnet.org/>

3.2.4 IMS

L'IMS (Instructional Management Systems Global Consortium), ou *Consortium pour les Systèmes de Gestion de Formations*, est une association à but non lucratif, membre du consortium EDUCAUSE4, et regroupant de nombreux membres :

- des établissements éducatifs (de nombreuses universités: Carnegie Mellon, Virginia Tech, Cambridge, etc.)
- de grandes entreprises (Ibm, Apple, Oracle, Cisco Systems, Microsoft, ...)
- des agences gouvernementales (Industrie Canada, Department of Education-Australia,...)
- des sociétés de développement (Blackboard, Questionmark, Canvas Learning,...)

Les différents groupes de travail appartenant au consortium IMS approfondissent de multiples aspects liés à la formation en ligne :

- gestion des contenus,
- définition des profils d'apprenants,
- métadonnées,
- ingénierie pédagogique,
- accessibilité (pour les handicapés, etc..),
- bibliothèques virtuelles.

Le site internet de l'IMS se trouve à l'adresse : <http://www.imsglobal.org>

3.2.5 DCMI – (The Dublin Core Metadata Initiative)

Le DCMI est une organisation dont le but est de promouvoir l'adoption de standards de métadonnées interopérables afin de décrire et de définir les ressources numérisées.

Le Standard propose 15 éléments de métadonnées pour décrire les objets numérisés (Exemples : titre, auteur/créateur, sujet, description, éditeur, collaborateurs, date, langue,...).

Au départ, le standard visait essentiellement les bibliothèques numérisées, ensuite ont été ajoutées des extensions à des fins pédagogiques).

Le site internet de DCMI se trouve à l'adresse : <http://dublincore.org/>

3.3 Les standards utilisés

3.3.1 AICC

Ce standard est un des plus couramment rencontré dans les systèmes E.A.O.(enseignement assisté par ordinateur). Il est issu de l'industrie aéronautique et a été créé à l'origine pour l'apprentissage dans cette même industrie. A l'heure actuelle, il s'est étendu à toutes les autres industries, et ceci dans le monde entier et constitue un standard de fait, quelle que soit la branche professionnelle concernée.

Le standard a été créé alors que l'internet était encore très peu utilisé, de ce fait il couvre l'ensemble des aspects de l'E.A.O. avec un accent particulier mis sur la gestion automatisée des séances d'apprentissage. Il répond principalement aux soucis d'interopérabilité et de réutilisation des systèmes logiciels de formation et propose des spécifications pour les plates-formes de formation, il offre un système de certification pour les produits et logiciels qui les appliquent.

Le standard AICC distingue quatre niveaux d'implémentation possibles qui diminuent graduellement les efforts à fournir pour l'importation des contenus. Plus le niveau d'implémentation est élevé, plus les possibilités en terme de navigation et de description des objectifs sont avancées.

De la même façon, lors de la réutilisation d'un cours, les informations qui doivent être transmises à un autre système de gestion des cours le sont en toute transparence, pour se faire l'AICC a mis au point un système de fichiers standardisés, appelé *CMI (computer-managed instruction) structure interchange format*.

Inconvénients :

- Le standard actuel n'est qu'une adaptation à l'environnement Web d'une spécification née dans un environnement technologique différent.
- La certification implique des investissements élevés du fait des exigences techniques imposées, elle reste réservée aux grands éditeurs de logiciels.

3.3.2 IMS

La production principale et la plus aboutie de l'IMS concerne l'indexation des ressources en utilisant les métadonnées, c'est-à-dire la manière dont le contenu est indexé et identifié.

D'autres spécifications de ce groupe incluent l'entreprise, la façon de présenter le contenu, les profils des usagers, les questions et les tests. Les spécifications sur les métadonnées du groupe IMS vont bientôt bénéficier d'une distinction : constituer les premiers standards officiels d'e-formation. Elles ont aussi été prises en compte dans les processus de standardisation de l'IEEE 2 et de l'ISO 3.

Après une orientation forte vers le système d'enseignement supérieur américain, les spécifications actuelles, ainsi que les projets en cours, portent sur les exigences d'un grand nombre de situations d'apprentissage (cours en école primaire et secondaire, formations des employés du gouvernement, salariés d'entreprises). Aujourd'hui, le consortium d'IMS développe et promeut des spécifications ouvertes pour faciliter certaines activités dans le domaine de la formation en ligne, telles que : localisation et utilisation de contenus éducatifs, suivi des progrès des apprenants, capitalisation des résultats, échanger les dossiers des apprenants entre différents systèmes administratifs...

L'IMS agit pour promouvoir une très large adoption de ces spécifications qui permettront aux différents environnements d'e-formation et aux contenus, élaborés par de multiples auteurs, de fonctionner ensemble, d'interopérer.

Après étude, l'IMS a adopté un noyau de métadonnées qui rassemble les réponses de toute la communauté IMS aux USA, en Australie, en Asie et en Europe.

Le standard IMS est ouvert et tout le monde peut l'utiliser, il est décrit sur le site de l'organisation, elles sont libres d'usage et n'incluent pas d'exigence de certification, ni de processus d'agrément.

Le standard IMS utilise XML pour la description des métadonnées.

Il est actuellement constitué de différentes sous parties :

- les métadonnées, élément central des contenus d'e-formation ;
- le contenu et sa présentation ;
- les questions et les tests ou quiz ;
- les profils des différents usagers ;
- l'entreprise : les données personnelles et la façon de gérer un groupe

3.3.3 SCORM (Sharable Content Object Reference Model)

Que l'on peut traduire par « Modèle de Référence d'Objets de Contenus Partagés ».

Le standard SCORM a été créé dans le cadre du projet ADL, il vise à améliorer l'interopérabilité des technologies et des formats de contenus, notamment pour l'apprentissage via le Web.

Les objectifs principaux de SCORM sont de proposer un modèle de référence des solutions e-learning :

- Interopérable,
- Durable (passer outre le problème des versions),
- Réutilisable, les contenus peuvent être échangés : ils doivent être "plugables" sur divers systèmes.
- Aisément accessible, indexation des contenus.

Pour se faire, SCORM spécifie une interface commune et des formats de données permettant de l'utiliser dans un autre environnement si nécessaire.

SCORM fournit des recommandations issues des standards proposés par IMS, les trois éléments majeurs du modèle de référence sont:

- **Les Métadonnées** : SCORM référence les spécifications sur les métadonnées de l'IMS pour décrire les éléments dans le langage XML. Ainsi, SCORM et IMS sont en accord sur les modalités d'encodage des métadonnées.
- **Environnement système et applicatifs** : Définition d'un environnement système et d'applicatifs qui inclut le protocole spécifique de lancement de contenus exécutables basés sur le Web. Cette définition inclut également l'interface API commune aux contenus et au LMS. Elle porte, enfin, sur le modèle de données définissant les données échangées entre le LMS et les contenus exécutables, au niveau de l'environnement système.
- **Format définissant la structure d'un cours** : Une représentation de la structure d'un cours fondée sur le langage XML peut être utilisée pour définir tous les éléments d'un cours, aussi bien sa structure que les références externes nécessaires pour déplacer un cours d'un environnement LMS à un autre. Le format CSF (Course Structure Format) de SCORM et la spécification d'IMS se recoupent de façon significative.

L'agrégation de contenus selon SCORM

SCORM propose des modèles d'agrégation de contenus selon un schéma d'organisation des possibilités de parcours des objets d'apprentissage. Ce sont les schémas fournis par la spécification IMS qui définissent le langage de description des agrégations de contenus. Les cinq modèles d'agrégation des contenus sont les suivants :

- succession linéaire des contenus,
- organisation en arbre,
- graphe ordonné,
- graphe non ordonné,
- graphe non ordonné semi-structuré (autoformation).

La spécification IMS consiste à centraliser par défaut les informations au sein d'un fichier XML qui fournira, d'une part la syntaxe du langage pouvant être utilisé (à travers des DTD ou des Schémas XML) et d'autre part, les informations nécessaires à la reconnaissance et l'exploitation de contenus pédagogiques : description, structure, relation structure-ressources. L'utilisation de XML permet d'obtenir des standards relativement indépendants les uns par rapport aux autres malgré une bonne cohérence globale.

Le modèle SCORM d'agencement des contenus (SCORM Content Aggregation Model) contient des recommandations pour identifier et agencer les objets de contenus partageables en contenus d'apprentissage structurés à partir de sources réutilisables, partageables et interopérables. Il définit comment le contenu d'apprentissage peut être identifié et décrit, agencé dans un cours ou une portion de cours, transporté d'un système de gestion à un autre ou entre banques de connaissances en ligne. Le modèle inclut des spécifications pour un format de structuration de contenus et des métadonnées.

Les trois niveaux de structures proposés par SCORM sont :

- **l'agrégation,**
- **l'objet de contenu partageable** (SCO : Sharable Content Object), équivalent à l'A.U. (Assignable Unit) pour AICC, c'est l'unité de base, elle est constituée de ressources. Un SCO est pointé par un modèle d'agrégation.
- **la ressource** (Asset), pouvant être indexée par des métadonnées. Une ressource est pointée par un SCO ou un modèle d'agrégation.

Le format SCORM permet d'avoir une cartographie hiérarchisée des ressources, des unités de contenu et des blocs. Cette cartographie peut être utilisée par la plateforme LMS pour identifier, grâce au bon usage des métadonnées, le contenu adéquat dans les banques de connaissances en ligne.

Le format SCORM contient également des informations relatives aux prérequis (cours réussi, complété, parcouru, non réussi, pas abordé, incomplet).

Le format de structuration des contenus SCORM (« Content Structure Format : CSF ») tiré d'AICC et compatible avec XML, fait référence au modèle d'information pour les métadonnées sur les ressources d'apprentissage d'IMS.

4 Les composants du système

4.1 Le système de gestion des cours

4.1.1 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.

Il est en principe développé en version Web, ce qui permet de pouvoir accéder à la formation en utilisant un simple navigateur sur tout ordinateur connecté à Internet (ou à un Intranet). Toutefois, certains SGC permettent d'utiliser divers dispositifs pour accéder aux formations (réseau local, poste dédié, internet,...).

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.

4.1.2 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.

4.1.3 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 au e-learning, 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).

4.1.3.1 La messagerie

C'est un espace de communication entre les membres du groupe (stagiaires et tuteurs).

Ce système permet l'envoi et la réception de mails avec ou sans fichier attaché.

Il peut être interne à la plate-forme et ne nécessite pas d'avoir un e-mail personnel.

4.1.3.2 Le forum

Le forum, pouvant être public ou réservé à un groupe, permet aux stagiaires et aux tuteurs :

- de poster des messages qui seront accessibles à l'ensemble des membres du groupe de formation,
- de répondre aux messages déjà postés et ainsi engager une discussion sur un sujet donné.

4.1.3.3 Le Chat

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

4.1.3.4 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.

4.1.3.5 Les news

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

4.1.3.6 Les sondages

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

4.1.3.7 Le Bloc-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.

4.1.3.8 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.

4.1.3.9 Les FAQs (Foire aux Questions)

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

4.1.3.10 Audio/Vidéoconférences :

Grâce aux technologies Voix sur IP, les coûts liés aux communications sont supprimés sans diminuer la qualité de la prestation. L'usage de la vidéoconférence peut aussi être mis en place.

4.1.3.11 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.

4.1.4 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, s'en nécessiter aucune connaissance informatique.

4.1.5 Quelques Systèmes de Gestion des Cours

A titre d'exemple, voici quelques S.G.C. présents sur le marché.

4.1.5.1 Parmi les solutions libres :

4.1.5.1.1 Claroline

Plateforme d'origine belge, initialement créée par l'Université de Louvain sous licence Open Source (GPL), puis étendue grâce à l'implication de nombreux réseaux de développeurs et de formateurs d'origine internationale.

Configuration nécessaire :

Fonctionne sous Linux, Unix, Windows et MacOS X.

Serveur Web Apache (conseillé) ou Microsoft IIS

PHP (version >= 4.1.x).

Base de données MYSQL

Un serveur mail (pas absolument nécessaire mais certaines fonctionnalités de la plateforme Claroline seront silencieuses si vous n'en disposez pas).

Fonctionnalités de la plateforme :

- Gestionnaire de cours
- Agendas
- Annonces
- Gestion des documents et des liens
- Création d'exercices (QCM, Correspondance, texte à trous)

- Tracking
- Gestion des parcours pédagogiques
- Gère les contenus SCORM
- Forum
- Gestion des groupes (partage de fichiers, forum)
- Personnalisation de la plateforme (HomePage, style CSS).

Lien :

<http://www.claroline.net/index.php>

4.1.5.2 Ganessa

Plate-forme développée par la société Anéma Formation sous licence Open Source (GPL).

Configuration nécessaire :

Fonctionne sous Linux, Windows et MacOS X.

Serveur Web.

PHP (version >= 4)

Base de données MySQL

Fonctionnalités de la plate-forme :

- Forum
- Messagerie intégrée
- Chat
- Zone de dépôt de documents
- Gère les contenus standardisés SCORM (Web Service) et AICC
- Tracking et évaluation
- Suivi pédagogique
- Administration Web
- Réplication des contenus et de la base de données (national/local) avec Rsync
- Multilingue
- Multigroupe
- Personnalisation de la plateforme.

Lien :

<http://www.anemalab.org>

4.1.5.3 Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment)

Plate-forme développée sous licence Open Source (GPL), initiée en 1990 à Perth en Australie (Curtin University) par Martin Dougiamas qui continue à conduire le projet.

Configuration nécessaire :

Toute plateforme permettant l'installation de Php, Mysql.

Serveur Web.

PHP

Base de données (MySQL, PostgreSQL, Oracle, Access, etc.)

Fonctionnalités de la plateforme :

- Zone de dépôt de documents
- Multilingue
- Administration Web
- Suivi pédagogique
- Tracking et évaluation
- Messagerie
- Générateur HTML Wysiwyg
- Gère les contenus standardisés SCORM
- Sondage
- Forum
- Chat
- Wiki
- Modules additionnels (Plugins)
- modules multilingues
- Personnalisation de la plateforme.

Lien vers le site :

<http://moodle.org/>

4.1.5.4 Les solutions propriétaires

4.1.5.4.1 WBT Manager

Plate-forme très utilisée éditée par la société X-PERTeam, elle permet de gérer et distribuer les contenus de formation sur Internet, d'enregistrer et d'inscrire les apprenants dans des groupes, de référencer les cours, d'assigner des parcours, de mesurer les résultats...

Elle gère les contenus de formation en conformité avec les normes AICC (niveau 3a) et SCORM.

L'application est programmée en langage ASP et XML, elle est personnalisée en fonction de la charte graphique de l'utilisateur par l'intermédiaire des feuilles de style CSS et des pages XSL.

Des modèles de rapports prédéfinis sont disponibles (Crystal Report), d'autres peuvent être personnalisés.

Les règles de gestion sont également paramétrables (Note de passage, enchaînement des cours avec notion de pré-requis, intégration des cours présentiels, date de certification, option de facturation...).

Des contenus de tous types peuvent être intégrés aux parcours, notamment ceux développés avec des logiciels de création de cours comme ToolBook™, Authorware™, Dreamweaver MX™, Flash MX™...

Un pack nommé XPTools permet de compléter les fonctionnalités de base de la plate-forme, en y adjoignant notamment des outils de communication tels que:

- Fiche d'identité des utilisateurs
- Messagerie pédagogique propre à la plate-forme
- Forums, pouvant être publics, réservés à un groupe, réservés à un cours.
- News
- Sondages
- Bloc-Notes avec archivage des notes rédigées.
- Glossaires destinés à l'ensemble des utilisateurs ou un groupe en particulier. Différents thèmes peuvent être créés. Un moteur de recherche permet aux utilisateurs de faciliter la recherche d'un terme dans les glossaires.
- FAQs (Foire aux Questions)

Suivant le nombre d'apprenants à gérer, la plate-forme s'appuie au choix sur une base de données Access, SQL Server ou Oracle. Le schéma de la base de données est décrit, ce qui permet d'y intégrer des développements connexes.

Configuration nécessaire :

Poste Windows.

Microsoft Internet Information Server 4 ou plus

Drivers ODBC compatibles avec la BDD utilisée

Gestionnaire de base de données Microsoft Access, SQL Server ou Oracle Server 8.1.5.

Lien vers le site :

<http://www.x-perteam.fr>

4.1.5.4.2 Centra

La société Centra fournit des solutions spécialisées dans le travail collaboratif.

Une première solution concerne la gestion et la création de contenus, elle s'appelle **Centra Knowledge** :

Elle permet de capturer, trouver, organiser et diffuser des contenus de formation. Les contenus sont reliés à un objectif pédagogique et sont divisés en plus petits Objets de Savoir, ce qui permet de personnaliser les formations en fonction du public et de l'objectif de la formation.

Les ressources accessibles comprennent des présentations, des simulations, des événements synchrones et des sessions enregistrées ainsi que des évaluations. Les personnes peuvent visualiser les cursus qui leur sont prescrits et consulter le catalogue des ressources pédagogiques disponibles. A ces fonctionnalités, s'ajoutent des outils optionnels de gestion des compétences permettant aux utilisateurs d'analyser leurs lacunes et de définir leurs propres parcours de formation.

Le système fournit des rapports de gestion synthétisant les activités des groupes et de chaque individu.

Il donne également les moyens d'évaluer les connaissances par des tests (pré-tests en vu d'adapter le parcours et test d'évaluation en fin de formation)

Le module Centra Knowledge Composer Pro permet la conception de contenus interactifs.

Le système supporte les standards SCORM, AICC, IMS et Microsoft LRN.

Une autre solution est fournie par Centra, il s'agit d'un système synchrone appelé **Centra Symposium**, elle permet la mise en place d'une classe virtuelle au sein de l'entreprise.

Les utilisateurs, dispersés géographiquement peuvent dialoguer et coopérer en temps réel comme s'ils se trouvaient dans la même salle de formation.

Les fonctionnalités du produit sont :

- Conférences audio sur IP.
- Conférences vidéo sur IP.
- Questionnaires préparés à l'avance
- Ateliers pour travaux en petits groupes.
- Présentateurs multiples.
- Evaluations.
- Sondages.
- Tableau blanc
- Feedbacks.
- Affichage plein écran du contenu.
- Interaction entre élèves.

Lien vers le site :

<http://www.centra.com>

4.2 Les contenus

4.2.1 Introduction

Les contenus, pour être pertinents, restent élaborés par les personnes compétentes, ce sont en principe les professeurs 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 à 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'école ne dispose 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).

4.2.2 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, ...).

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 terme 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.

Macromédia 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 CD-ROM 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 transcritibles 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.

4.2.3 Les compléments de cours

Sous cette rubrique, nous ajoutons tout ce que les nouvelles technologies peuvent apporter en terme 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.

4.2.4 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 usités 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,
- etc.

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.

4.2.5 Quelques solutions de création de contenus

4.2.5.1 Solutions gratuites

4.2.5.1.1 CourseBuilder

Extension de Dreamweaver pour la création de modules d'évaluation.

Il permet la création de modules au format HTML, DHTML intégrant du Javascript (un simple navigateur sans plug-in spécifique permet de les visualiser), les objets générés interagissent avec l'utilisateur et l'application SGC en prenant en compte notamment le tracking et la notation des évaluations.

Les différents types d'objets prédéfinis sont :

- Questions à choix multiple
- Question à choix unique

- Glisser/déposer
- Sliders
- Texte à trous
- Timer
- Zones d'exploration

Un assistant permet de créer aisément les modules, sans devoir forcément être un spécialiste en DHTML et javascript.

Les résultats des modules générés par Coursebuilder peuvent être envoyés vers un Système de Gestion des Cours conforme à la norme AICC.

Lien vers le site :

http://www.macromedia.com/resources/elearning/extensions/dw_ud/coursebuilder/

A noter :

CourseBuilder n'est pas compatible SCORM, toutefois il existe une extension gratuite de Dreamweaver appelée *Scorm Runtime Wrapper* qui permet d'effectuer un tracking de base via un SGC à la norme SCORM. Les informations sur le statut de la page consultée peuvent alors être remontées. Cependant cette extension ne permet pas de gérer le temps, il sera alors nécessaire d'adapter le code pour effectuer un tracking plus détaillé.

4.2.5.1.2 Hot Potatoes

Logiciel auteur gratuit pour un usage non commercial ou pour un organisme éducatif, il permet l'élaboration d'exercices et de tests pédagogiques.

Les exercices générés le sont au format Web, l'utilisateur pourra donc les visualiser simplement via un navigateur.

Les tests peuvent revêtir diverses formes, ils sont générés par des modules différents du logiciel :

- Texte à trous
- Mots croisés
- Remise en ordre d'éléments
- Questions/réponses brèves
- QCM
- Association ou appariement

Il permet également de gérer les liens entre les exercices générés.

Les exercices générés ne sont pas compatibles avec les standards en vigueur, toutefois les éditeurs de certaines plates-formes fournissent des patches permettant l'intégration de modules créés avec Hot Potatoes dans le SGC (Ganesha par exemple pour une compatibilité AICC).

Lien vers le site :

<http://web.uvic.ca/hrd/hotpot/>

Site des utilisateurs francophones de Hot potatoes :

<http://www.sequane.com/hp/home.php>

4.2.5.1.3 D'autres solutions gratuites

QuizFaber :

<http://www.lucagalli.net/index.html>

NetQuiz :

<http://www.ccdmd.qc.ca>

4.2.5.2 Solutions propriétaires

4.2.5.2.1 ToolBook

Outil de développement décliné en deux versions :

- Assistant : particulièrement destinée aux formateurs désireux de produire des contenus rapidement, sans connaissance informatique.
- Instructor : plutôt destiné aux développeurs, il permet de créer des contenus personnalisés grâce à son catalogue d'objets prédéfinis et d'outils de programmation

ToolBook permet de produire des contenus destinés à une diffusion sur Cd-Rom, LAN ou Web. Les contenus destinés au Web peuvent garder leur format natif, dans ce cas l'utilisateur devra posséder le plug-in nécessaire (Neuron) pour pouvoir le visualiser dans son navigateur. Pour une diffusion plus aisée, les contenus peuvent être exportés en fichiers visibles directement par les navigateurs (HTML, applets Java).

Des modèles types permettent d'accélérer le processus de conception, un catalogue de près de 1000 objets prédéfinis permet d'intégrer facilement tous type d'éléments (dessin, lecteurs multimédias, questionnaires, animations, objets de navigation, dialogue SGC, etc.).

Les supports de cours peuvent être enrichis avec le langage OpenScript ou grâce à un outil visuel de programmation appelé Actions Editor.

OpenScript est un langage relativement riche et puissant orienté objet, il permet d'intégrer de nombreuses fonctionnalités telles que :

- Connexion aux bases de données
- Utilisation de DLL externes, permettant d'étendre davantage les possibilités du programme
- Nombreuses bibliothèques (graphique, communication, etc.)
- Toutes les structures propres aux langages de programmation

ToolBook permet le développement de contenus intégrables dans des dispositifs de formation en ligne standardisés AICC ou SCORM.

Lien vers le site :

<http://www.x-perteam.fr/produits/tbk/index.html>

Coût de la licence :

ToolBook Instructor : environ 3000,00 € H.T. (licence additionnelle 380 € HT)

ToolBook Assistant : environ 1730,00 € H.T. (licence additionnelle 340 € HT)

4.2.5.2.2 *AuthorWare*

Authorware, développé par Macromedia, est un logiciel consacré à la réalisation d'applications complètes e-learning destinées à être publiées sur Cd-Rom ou sur le Web (un plug-in est alors nécessaire pour pouvoir lire l'application native depuis un navigateur). Il permet l'assemblage de multiples éléments multimédias (films, images, son, etc.) et gère toutes les interactions avec l'utilisateur jusqu'à l'évaluation finale de l'élève.

Le cheminement que l'on désire introduire dans l'application est géré de manière simple et visuelle grâce à une interface graphique représentant la chronologie des actions à effectuer (menus, fonctions liées au SGC, etc.).

Il permet, entre autres fonctionnalités :

- L'importation de documents PowerPoint
- L'utilisation d'une bibliothèque d'objets prédéfinis (accessibilité, application, quizz)
- L'intégration dans un SGC standardisé AICC ou SCORM
- La création simple de l'interface en Wysiwyg
- L'intégration et la synchronisation d'éléments multimédias variés (streaming MP3, DVD, Flash, etc.).
- L'importation/exportation de fichiers au standard XML
- Moteur de recherche full-text
- La programmation par langage de script intégré.

Lien vers le site :

<http://www.macromedia.com/software/authorware/>

Coût de la licence :

Approximativement 3000,00 € H.T.

4.2.5.2.3 *Elearning maker*

Conçu par la société e-doceo, il permet la création de formations interactives sur supports CD-ROM, Intranet, Internet.

Il comprend un certain d'exercices prédéfinis (QCM, Glisser/ déposer, Texte à trous, Zones de texte analysées, Simulation de conversation orale, Simulation d'intervention, Organisation de mots dans une phrase et de paragraphes dans un texte, Association d'éléments, Analyse de calcul, Vérificateur de résultats numériques), permet de réaliser des évaluations de pré-requis, de mettre en place des parcours d'apprentissage interactifs et d'effectuer des validations d'acquis.

Les contenus peuvent être agrémentés d'objets multimédias (images, animations, sons, vidéos, etc.) et les formats courants de fichiers peuvent être utilisés (txt, rtf, PDF, html, Word, Excel, Powerpoint,...).

Ils peuvent être destinés à la publication sur CD-ROM (création d'exécutables), sur internet (format Flash) ou intégrés au sein d'une plate-forme e-learning.

L'intégration au sein d'un SGC au standard SCORM et AICC est prévue.

Lien vers le site :

<http://www.e-doceo.net>

Coût de la licence :

Non spécifié, une demande de devis est nécessaire (sur le site).

4.2.5.2.4 *Lectora*

Logiciel auteur développé par la société Trivantis permettant la création rapide de contenus destinés à être publiés sur intranet, internet ou CD-ROM.

Parmi les fonctionnalités du produit :

- Gestion de parcours pédagogiques
- Intégration de médias variés (vidéo, son, animation, 3D,...)
- Création des interfaces graphiques (boutons, roll-over, titres, bibliothèque d'objets prédéfinis, modèles de présentation,...)
- Création aisée des séquences de test (feedback, temps alloué, ...)
- Bibliothèque de quizz prédéfinis (Vrai/Faux, choix multiples, textes à trous, Glisser/déposer,...)
- Choix d'actions sur les résultats des tests.
- Portabilité des contenus.
- Création de modèles de contenus.
- Import export XML.
- Publication CD-ROM, Web ou hybride.
- Import d'éléments externes HTML, ASP, javascript, flash.
- Publication vers des plates-forme standardisée AICC, SCORM et LRN (Microsoft).

Lien vers le site :

<http://www.trivantis.com>

Coût de la licence :

Lectora Publisher : 1600 \$

Lectora Professional Publishing suite : 2500 \$

4.2.5.2.5 *D'autres solutions propriétaires*

WebCourseBuilder :

Editée par ReadyGo (<http://www.readygo.com>), il permet la création de contenus au format Web compatible avec AICC, SCORM, IMS (XML).

Prix de WebCourseBuilder : 500\$

Prix de WebCourseBuilder Plus Suite: 1000\$

TrainerSoft :

Editée par FunEducation (<http://www.funeducation.com>), il permet la création de contenus au format Web, CD-ROM et LAN, il est compatible avec le standard AICC et SCORM.

Prix de TrainerSoft : 2900\$

DazzlerMax :

Editée par MaxIT Corporation (<http://www.maxit.com>), il permet la création de contenus au format Web, CD-ROM et réseau, il est compatible avec le standard AICC et SCORM.

Prix de DazzlerMax Deluxe : \$1200

5 Les sites de e-formation

5.1 Introduction

Comme nous l'avons vu dans les chapitres précédents, les coûts de mise en place d'une solution complète e-Learning sont très importants :

- La mise en place du Système de Gestion des Cours s'apparente à la mise en place d'un outil de type Knowledge Management (portail, gestion de contenus, outils de communications divers, moteur de recherches, etc.).
- Le développement des contenus à y intégrer multiplie d'autant les coûts de mise en place.
- Il devient nécessaire d'y associer une ressource humaine pour l'administration de la plate-forme.

Généralement ce coût ne peut pas être supporté par une petite entreprise, de ce fait, la mise en place de ce type de produit est réservé aux grosses sociétés, le retour sur investissement étant proportionnel aux nombres de salariés qui pourront bénéficier des formations pilotées par le système.

5.2 Des modules à la carte pour les PME

Il existe des solutions intéressantes pour les PME, de nombreuses sociétés de formation proposent actuellement des modules de formation accessibles à la carte.

L'avantage est de pouvoir y accéder sans contraintes géographiques ni temporelles, d'où une économie substantielle pour l'entreprise :

- Pas de frais liés au déplacement et à l'hébergement.
- Souplesse en terme de planification des temps de formation.
- Pas de contrainte de capacité.
- Respect du rythme de travail de chaque individu.

Les modules de formation ainsi proposés couvrent une palette thématique de plus en plus riche, couramment, les domaines les plus traités sont :

- La bureautique
- L'informatique
- La comptabilité
- Les ressources humaines
- L'électricité, l'électronique.
- L'économie
- Le droit
- Etc.

Pour des cas particuliers, des modules spécifiques sur-mesures peuvent être développés sur des thèmes non répertoriés. Le coût en sera bien évidemment plus important.

5.3 L'externalisation

Toujours dans le même soucis de ne pas devoir gérer un système complexe, une société peut externaliser son outil de formation.

La solution est hébergée chez le prestataire sur un serveur dédié ou mutualisé suivant les besoins. Les coûts relatifs à l'acquisition, la configuration et la maintenance du système sont moins importants.

L'entreprise dispose alors d'un SGC qu'elle pourra gérer à sa guise :

- Mise en place de parcours de formation
- Intégration de contenus divers (documents existants, modules développés spécifiquement, etc...)
- Utilisation des outils asynchrones et synchrones intégrés sur le SGC (tableaux blancs, forums, chat, tracking, évaluations, etc.).

Cette solution est intéressante pour les sociétés ne désirant pas se soucier des problématiques techniques inhérentes à la mise en place d'une telle plate-forme (configuration, sécurité, sauvegardes, maintenance, etc.), mais soucieuses de gérer elle-même les contenus et parcours de formation.

5.4 Des formations diplômantes

De plus en plus d'organismes de formation, de grandes écoles ou d'universités proposent des formations à distance pour l'obtention de diplômes reconnus par l'état, et ceci à tous niveaux.

Ces formations intéressent d'une part les particuliers désireux de suivre un cursus pour leur propre compte, mais aussi les entreprises, puisqu'un certain nombre d'entre elles s'inscrivent dans le cadre de la formation continue.

Le bénéfice, pour un particulier, est de pouvoir suivre un cursus qui n'existe à proximité de son lieu de résidence tout en s'affranchissant des contraintes logistiques coûteuses en temps et en budget. Seules quelques journées de regroupement des élèves sont prévues.

Pour une entreprise, un salarié désireux de suivre une formation diplômante, pourra le faire sans pour autant devoir s'absenter de la société sur une longue période.

Un lien concernant les formations diplômantes :

- <http://www.formasup.education.fr> , y sont répertoriées les formations offertes par le CNED, le CNAM, les universités, le GRETA, etc.

Il existe également des sites proposant des modules de cours de tous niveaux (lycée, université) et dans toutes les matières (sciences physiques, sciences humaines, etc.).

Un exemple où les ressources sont gratuites :

- <http://universitysurf.net/>

Inffolor, est un organisme chargé de diffuser de l'information sur les métiers, la formation et l'emploi en région lorraine. Par son portail internet, il met à disposition du public désireux de suivre une formation diverses rubriques concernant la FOAD (particulièrement utiles pour les demandeurs d'emploi, les salariés ou les entreprises).

Le site d'Inffolor est accessible à l'adresse suivante : <http://www.inffolor.org>

La rubrique FOAD est accessible directement à l'adresse : <http://foad.inffolor.org>, elle comprend notamment :

- une base de données des offres de formations en Lorraine,
- une base de ressources pédagogiques,
- l'ensemble des organismes de formation lorrains,
- les actualités, l'agenda, etc.