

# La e-formation, une composante de la cyber-entreprise.

Le présent document contient des informations qui sont la propriété de France Télécom. L'acceptation de ce document par son destinataire implique, de la part de ce dernier, la reconnaissance du caractère confidentiel de son contenu et l'engagement de n'en faire aucune reproduction, aucune transmission à des tiers, aucune divulgation et aucune utilisation commerciale sans l'accord préalable écrit de France Télécom.

## Références

Ce document fait très largement référence aux documents suivants :

« E-learning et e-formation : du radar à l'agenda des directeurs des systèmes d'information », rapport de Renaud Phelizon, chargé de mission du Cigref

« e-learning : Présentation Générale et Solutions Logicielles », livre blanc de Business Interactif

« L'état du e-learning en France », étude de RH Info

« Knowledge Services Industry Notes », note de Jefferies

"LCMS = LMS + CMS [RLOs] – How does this affect the learner? The instructional designer?", article de elearningpost.com

## Executive summary

Dans une économie basée sur la connaissance, soumise à un régime rapide et permanent de changement, l'apprentissage est devenu le processus fondamental des entreprises dont la maîtrise contribue fortement à la performance.

Le e-learning, défini comme l'ensemble des méthodes, outils et informations permettant d'améliorer l'apprentissage via l'utilisation d'Internet ou des technologies de l'information et de la communication (TIC) est donc un projet au service de la performance de l'entreprise.

Cette définition très large de l'e-learning qui étend son champ d'action de l'accès à l'information, à la gestion des connaissances en passant par la formation, fait donc de l'e-formation une de ses composantes visant spécifiquement à développer l'efficacité pédagogique de la formation grâce aux TIC.

Cette acception globale de l'e-learning implique une vision globale de l'entreprise, de ses processus mais aussi de son Système d'Information (SI). En effet le e-learning et la e-formation ne sauraient justifier à eux seuls une évolution de l'entreprise vers la cyber-entreprise ; en revanche ils constituent des facteurs déterminants qui justifient cette e-transformation globale au côté des autres processus fondamentaux de l'entreprise comme la conception de nouveaux produits et la gestion de la relation client.

# Contexte des entreprises : connaissance, apprentissage et performance

Nous sommes aujourd'hui dans une économie fondée sur la connaissance :

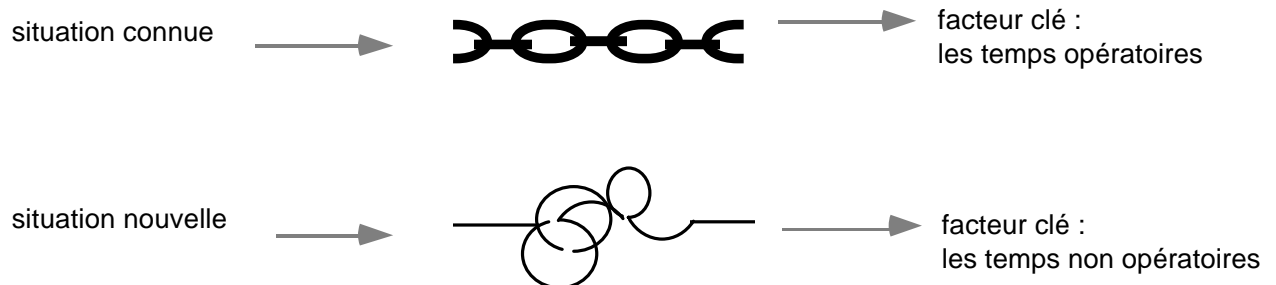
- Part prépondérante de la valeur ajoutée informationnelle dans l'élaboration des produits et des services,
- Accroissement du capital immatériel dans le stock réel de capital des entreprises,
- 70% des richesses produites dans les pays occidentaux le sont dans les services,
- le capital intangible (éducation et formation, santé, sécurité et mobilité, R&D, ...) a dépassé le capital tangible (structures et équipements, stocks, ressources naturelles, ...) à la fin des années 70.

Par ailleurs cette économie basée sur la connaissance se double d'un phénomène de changement rapide et permanent du notamment à l'accélération des évolutions technologiques, à l'effet d'une concurrence toujours plus féroce et à la part toujours plus importante des emplois non affectés directement à la production, « agents de changement ». Aussi les connaissances qui sont à la base de la compétence des opérateurs humains sont elles rapidement obsolètes et doivent donc être toujours plus rapidement alignées.

Ce contexte d'importance stratégique de la connaissance et de son renouvellement promeut **l'apprentissage comme processus critique** à maîtriser pour contribuer à la performance de l'entreprise : on estime que dans le travail de l'ère industrielle 20% des tâches nécessitaient un jugement des opérateurs humains et 80% une capacité à reproduire des procédures pré-établies et enseignées, cette répartition étant inversée dans l'ère de l'information que nous vivons actuellement.

Dans une **économie de production** le facteur clé de compétitivité était la ***maîtrise des temps opératoires*** car elle permettait une stratégie de coût : "j'ai un avantage concurrentiel par la maîtrise des coûts, je peux mettre sur le marché un même produit mais moins cher".

Dans l'**économie de service** le facteur clé de compétitivité est la ***maîtrise des temps non-opératoires*** car elle permet une stratégie de différenciation et de focalisation : "je peux également mettre sur le marché un produit nouveau, ou différent".



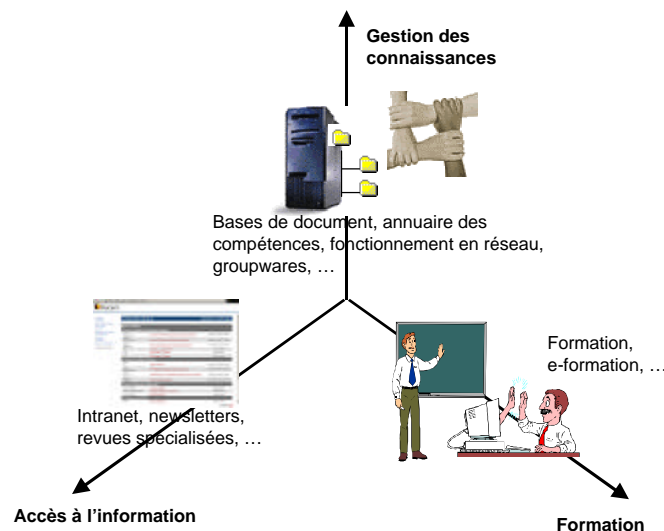
C'est moins le temps que passe le collaborateur de l'entreprise à étudier un dossier qu'il connaît, que le temps qu'il va passer à comprendre son nouveau dossier, à constituer son réseau d'information pour bâtir ce nouveau dossier, à valider les sources d'informations adéquates et enfin à savoir comment et auprès de qui les diffuser qui importe désormais. D'autant plus que ce réseau n'est jamais installé définitivement. Il dépendra de chaque dossier.

## E-learning vs e-formation

Si l'apprentissage est le processus clé, il importe moins de savoir comment la formation va contribuer au développement des connaissances, que de savoir comment l'entreprise, par son organisation, ses valeurs ou son management peut intrinsèquement être catalyseur de situations d'apprentissage favorisant les occasions d'apprendre. Selon un article de la Harvard Business Review, 70% de ce que les gens savent a été acquis de façon informelle.

Aussi le e-learning, défini comme l'ensemble des méthodes, des outils et des informations permettant d'améliorer la performance via l'utilisation d'internet et des TIC, doit-il prendre d'abord en compte la façon globale dont les individus développent et entretiennent des connaissances :

- par un **accès à l'information** pertinent (intranet, newsletters, revues spécialisées, ...),
- par une **gestion des connaissances** efficace (bases de connaissances, communautés professionnelles, fonctionnement en réseau, outils de knowledge management, best practices, ...),
- par une bonne **formation** (juste à temps, sur juste ce qu'il faut, pour la bonne personne, au juste coût, ...).



Cette approche extensive du e-learning considère donc la e-formation comme une de ses composantes importantes qui outille le processus formation par l'usage des TIC.

Cette vision « élargie » du l'e-learning pourra être contestée. Elle possède néanmoins quelques avantages :

- Ne pas se focaliser sur une vision étroite : Une vision étroite a plus de chances de se trouver collée à un produit ou une prestation, et plus spécialement à un logiciel.
- Se préoccuper d'un élément mesurable : la performance : s'il est évident qu'une solution d'e-learning passe par des produits, des prestations et des logiciels, il est illusoire, sinon dangereux, de croire qu'un seul d'entre eux suffira, et cela d'autant plus si c'est la prétention de ses promoteurs.
- Adopter une vision globale de l'entreprise et de ses processus : un des facteurs clés de succès les plus fréquemment cités en ce qui concerne l'e-learning est l'adoption d'indicateurs de mesure. Or la performance et sa variation sont plus aisément et plus largement mesurables que les compétences et la formation. Travailler sur un élément mesurable a l'avantage de faciliter la construction d'un business case et de s'appuyer sur des éléments objectifs.

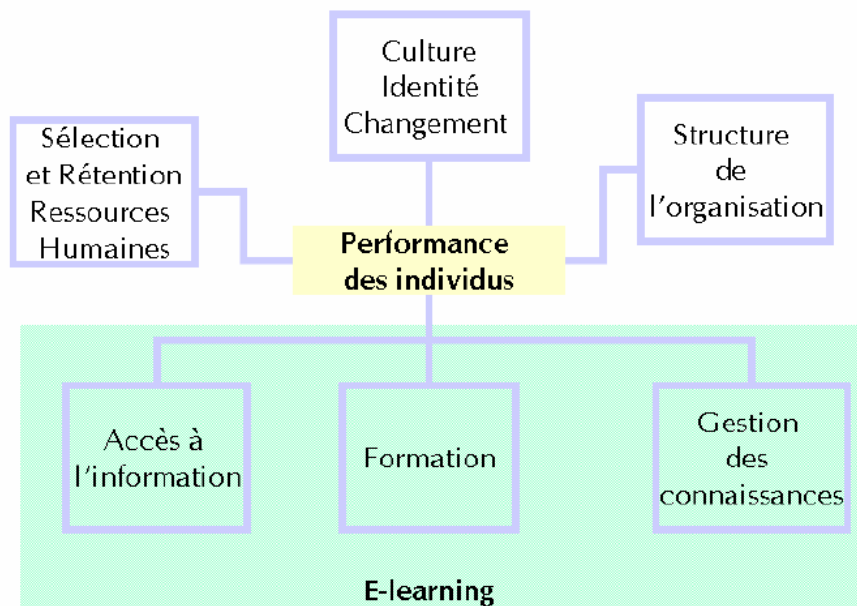
Inverser la vision formation / apprenant : voir l'entreprise sous l'angle de ses processus oblige à avoir une vision globale. Cela permet aussi de passer outre les séparations fonctionnelles. Cette optique a

déjà prouvé son potentiel en matière d'innovation, d'amélioration, et de création de valeur. Il faut l'utiliser sans illusion mais sans a priori.

Choisir de ne pas réduire e-learning à e-formation, c'est aussi inverser la perspective de certaines questions :

De la formation	à l'apprentissage
Comment mieux former ?	Comment mieux apprendre ?
Quel est le rôle du formateur ?	Quels sont les attentes de l'apprenant ?
Comment améliorer la productivité de la direction de la formation ?	Comment améliorer la performance de l'entreprise ?

Le schéma ci-dessous (adapté du travail de AT&T) développe le cadre d'analyse pour caractériser les « employés exceptionnels » et rend bien compte de la place du e-learning et de la e-formation dans cette excellence :



Source : Cigref

Ce schéma est l'occasion de pointer du doigt que le e-learning est un projet transverse dont la maîtrise d'ouvrage relève de la gouvernance de l'entreprise du fait de cette transversalité.

## e-learning et entreprise étendue

L'entreprise est un lieu de transactions régulé par le marché donc les clients, les financeurs donc les actionnaires, les collaborateurs, les fournisseurs, les revendeurs, ...

Les réseaux qui se forment en son sein sont tous destinataires du e-learning car leurs opérateurs partagent quasiment le même besoin de connaissance qu'il s'agisse de produire, de vendre, de consommer. Cette cible étendue de besoin rencontre par ailleurs une nécessité économique du e-learning qui, du fait des coûts de production élevés des contenus multimédia, réclame une population cible importante pour se justifier économiquement.

Cette proximité de besoin entre l'entreprise et son éco-système renforce le besoin de mise en réseau de l'entreprise avec son environnement, besoin déjà exprimé au sujet du SCM (Supply Chain Management), du e-procurement,, de l'intégration des sous-traitants dans le processus de production, ...

### Exemple de Net Express de France Telecom

Afin de réduire les appels des abonnés de Wanadoo à la hot line concernant des problèmes de connaissance de base de l'Internet (que puis-je faire avec Internet, comment fonctionne l'e-mail ?), Wanadoo a fait développer une formation/information accessible sur le Web intitulée Net Express se présentant sous forme d'animations multimédia courtes et ciblées sur la culture de l'Internet (histoire, Netiquette, ...) et ses usages (le Web , le mail, les newsgroups, ...). Cette action a été couronnée de succès et a entraîné une augmentation significative de la satisfaction des clients Wanadoo qui appelaient la hot line.

Ces développements de contenus ont trouvé une seconde utilité lorsque France Telecom Formation, pour répondre aux besoins de formation des collaborateurs du Groupe FT relatifs aux bases de l'Internet, a utilisé les mêmes contenus et les a insérés dans un parcours de e-formation distribué sur l'Intranet de France Telecom.

Des projets sont en cours pour mettre à disposition ces développements (contenu et e-formation) à dispositions des partenaires de vente indirect de France Telecom.

# La mise en œuvre du e-learning

*Nota : un projet de e-learning est avant tout un projet de management, d'organisation et de pédagogie avant d'être un projet technologique. Ce chapitre sur la dimension technologique et architecturale de l'implémentation du e-learning dans les entreprises a pour objectif d'aboutir à la conclusion : le e-learning ne trouve les moyens de son efficacité qu'au travers d'une stratégie globale de e-transformation et notamment de déploiement des TIC dont il bénéficie ou qu'il peut suggérer.*

## Fonctionnalités d'une infrastructure de e-learning

### Gestion de la formation

La dimension « gestion de la formation » recouvre toutes les fonctionnalités administratives d'organisation, d'accessibilité et de reporting de la formation.

Dans une architecture de e-learning c'est le Learning Management System (LMS) qui prend en charge ce domaine fonctionnel.

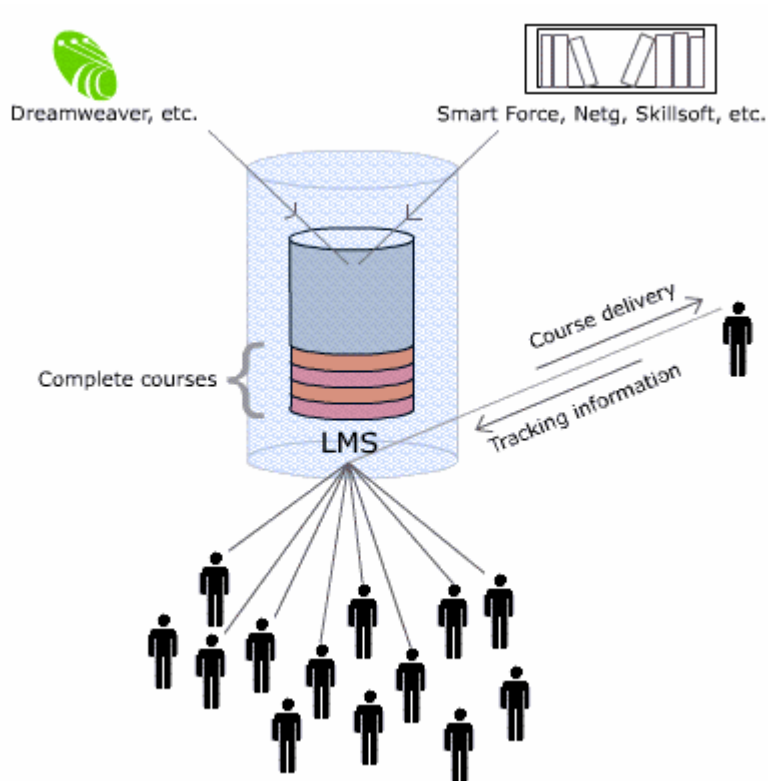
Le LMS prend en charge notamment :

- La gestion des utilisateurs
- La gestion des rôles : apprenant, formateur, manager, responsable formation, DRH, ...
- La gestion des fonctions et des métiers de l'entreprise : commercial, production, SAV, R&D, ...
- La gestion de l'organisation : services, entités, filiales, départements, enseignes, ...
- La gestion des lieux : salles de cours, de réunion, ...
- La gestion des ressources : formateurs, salles de cours, bande passante, vidéo-projecteurs, ...
- La gestion de l'offre : catalogue des formations et de sessions de formation, inscriptions, files d'attente, workflows d'autorisation, ...
- La gestion des référentiels métiers, emplois, compétences : mesure de l'écart entre les compétences avérées des collaborateurs (questionnement ou positionnement) et les compétences réclamées pour exercer une fonction, accéder à une qualification, ...
- La gestion commerciale : comptes de facturation, systèmes de paiement, ...
- La gestion des rapports : rapports à usage administratifs et pédagogiques
- La gestion de l'automatisation des tâches : fonction d'alerte via messagerie d'entreprise, SMS, fax sur des événements particuliers (ouverture d'une session de formation, push d'informations commerciales sur profil, demande de re-certification des savoirs périodique, ...).

Les LMS se conforme de plus en plus à des standards internationaux permettant l'interopérabilité « contenu/conteneur ». Il est en effet important de s'assurer que la production coûteuse de cours « métier » ne souffrira pas du changement éventuel de LMS ou que des contenus « génériques » acquis sur le marché (bureautique par exemple) seront utilisables par le LMS.

Ces standards (AICC, SCORM, IMS, ...) permettent de récupérer la structure statique du cours (organisation en activités pédagogiques liées logiquement) mais aussi de gérer dynamiquement la remontée d'information sur la progression de l'apprenant appelée aussi tracking (temps passé, scores, ...).

Le schéma ci-dessous représente fonctionnellement un LMS, alimenté par des cours créés en interne grâce à des Logiciels Auteurs (voir plus loin « Création de contenus ») ou acquis sur le marché auprès d'éditeurs de contenu tels SmartForce, Netg, Skillsoft, ...)



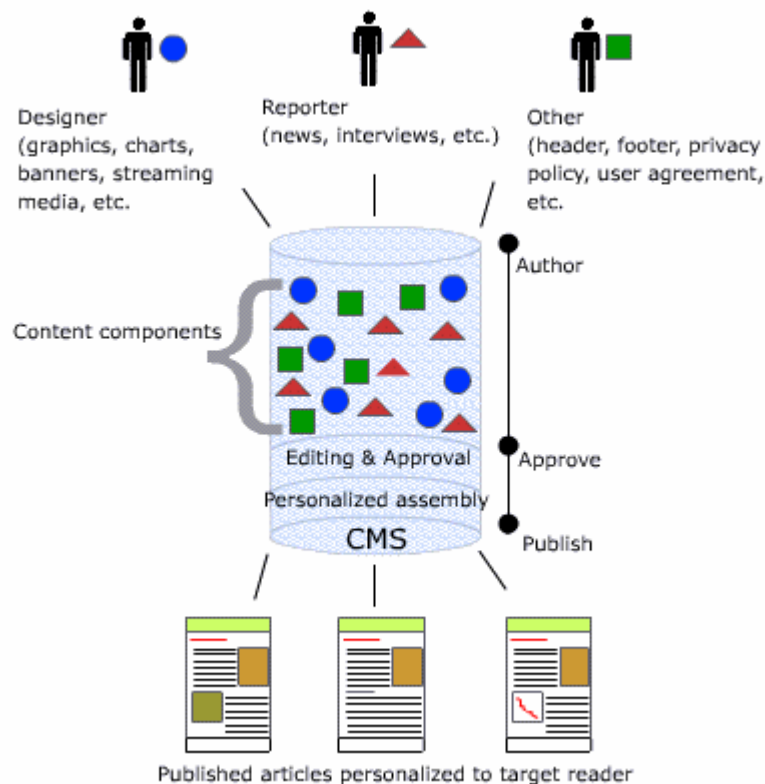
## Gestion des contenus

L'unité d'œuvre gérée par les LMS est le cours. Or cette unité n'est pas assez granulaire pour prendre en compte le contexte d'apprentissage des entreprises dans l'âge de l'information et de la connaissance où elles se trouvent :

- l'évolution d'une offre commerciale passe souvent par le simple changement d'un élément du mix marketing et ne nécessite donc pas de « re-former » l'ensemble des personnels associés à la production, la vente et l'après-vente, l'administration commerciale, ...
- un commercial devra savoir présenter graphiquement un tableau de chiffres dans Excel alors qu'un financier préférera s'attacher à des simulations financières complexes sans soucis de leurs présentations : il est donc indispensable de granulariser la formation Excel sous peine d'imposer inutilement la même aux deux.

Aussi le monde de la formation découvre ce que les sites Web d'information et le marketing one to one ont découvert puis mis en pratique : pour qu'une information soit pertinente il faut qu'elle adresse réellement et simplement les attentes de l'utilisateur et pour cela il convient de connaître l'utilisateur individuellement ou relativement à son profil d'appartenance et de lui « pousser » la bonne information après l'avoir composée pour lui lorsqu'il en a besoin.

Les logiciels permettant de gérer cette problématique de gestion des contenus sont les Content Management Systems ou CMS. Le schéma ci-dessous présente le processus de gestion du processus éditorial, de constitution opportuniste du contenu puis de présentation à l'utilisateur.

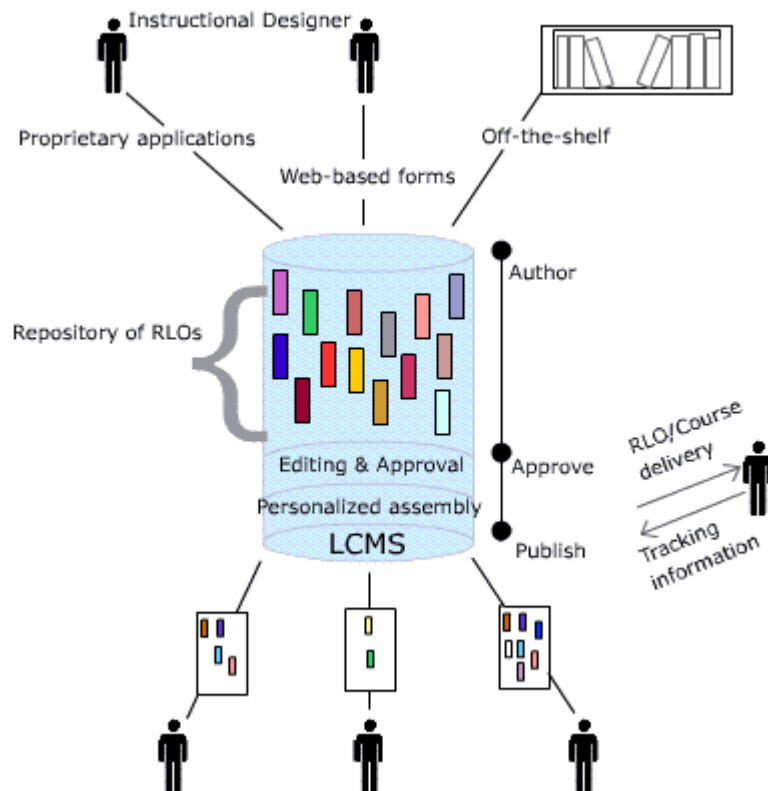


Fort de la similitude d'attente entre le monde du Web d'information et marchand et le monde de la formation au niveau de la granularité, de la pertinence et de personnalisation, les LMS se sont dotés d'une capacité à gérer, assembler et distribuer des objets de cours plus granulaires (learning objects) définis comme l'élément de contenu le plus petit contenant un objectif, une activité pédagogique et une évaluation. Les LMS qui adoptent cette approche portent en général le nom de LCMS pour Learning and Content Management System.

Cette approche permet notamment :

- Une offre plus riche et plus diversifiée par simple combinatoire des grains,
- Une mise à jour plus efficace des cours grâce à la seule modification des grains obsolètes et par une répercussion de cette modification dans tous les cours les utilisant,
- Une utilisation des grains dans un contexte de juste à temps indépendamment du processus formation.

Les LCMS sont alimentés en contenu par des contenus spécifiques de l'entreprise (voir plus bas « Création de contenus ») ou des contenus achetés auprès d'éditeur de contenus.



## Création de contenus

La notion de création de contenus en e-learning recouvre deux aspects différents :

- Création des éléments de contenus unitaires (cf content components dans le schéma du CMS) tels les pages HTML, les documents bureautiques, les documents multimédia (Flash, vidéo et audio streamée, simulations, ...),
- Création des cours : scénarisation du parcours de l'apprenant par « encapsulation » des contenus élémentaires (cf ci-dessus) permettant une navigation dans le cours conditionnée par les résultats des activités pédagogiques précédentes (résultat d'une évaluation par exemple). Ces outils doivent produire des cours conformes aux standards AICC, SCORM ou IMS pour être utilisés par les LMS compatibles aux mêmes standards.

La tendance actuelle est de mettre à disposition des collaborateurs de l'entreprise des add-on ou des plug-in de logiciels bureautiques (typiquement Word et Powerpoint) de telle sorte que ceux-ci, en tant qu'experts, puissent mettre aisément à la disposition de leurs collègues leurs connaissances dans une logique étendue de gestion des connaissances.

Ces éléments de contenus produits par des experts non-pédagogues permet une utilisation opportuniste de type « juste à temps » mais peut également servir de matériaux pour des formateurs-concepteurs de formation que ceux-ci assemblent sous forme de cours grâce aux outils de création de cours.

Les contenus et les cours sont gérés (stockés, publiés, maintenus) sur le LCMS.

Cette indépendance entre les contenus et les cours permet ainsi de s'appuyer sur la formidable base d'information que constitue l'Internet ou les intranets des entreprises. La problématique du concepteur de formation devient dès lors moins la création de contenus ex nihilo que l'identification, la qualification puis l'intégration de contenus pré-existants.

Se posent alors des problématiques inédites en formation comme :

- la contractualisation avec les auteurs des contenus utilisés (aspects juridiques, commerciaux, éditoriaux, ...),
- la mise en œuvre de programmes d'affiliation permettant de rémunérer « au clic » les concepteurs de cours ayant amenés les apprenants sur une page « marchande »,
- les problèmes d'éthique relatifs à cette marchandisation des savoirs,
- la reconnaissance des auteurs internes basé sur l'usage fait de leurs contenus par les concepteurs de formation et par le nombre de fois où ils ont été visités par les apprenants,...

### Exemple des formations en ligne destinées aux commerciaux des agences commerciales de France Telecom

Afin de développer les savoirs des personnes en relation avec les clients dans les agences commerciales de France Télécom, France Telecom Formation a conçu des e-formations dont la partie des contenus relatifs à la présentation des caractéristiques des produits et des services renvoie par un lien Hypertexte vers « Améric », la base d'information de référence sur l'Intranet de FT.

## La télé-formation et le télé-accompagnement

Ces points sont fondamentaux pour limiter les taux d'abandon importants constatés dans les dispositifs de e-learning basés uniquement sur l'autodidactie.

### **La télé-formation**

Des logiciels de type web conférence permettent de reproduire le contexte et les interactions d'une formation en salle de classe (unité de temps et d'action) tout en mettant à distance les formateurs et les apprenants.

Ces outils gèrent aussi bien les phases de communication (exposé du formateur par exemple) que les phases de participation (activité des apprenants par exemple) :

- Communication
  - Communication orale (voix sur IP)
  - Communication écrite (chat public et privé)
  - Visualisation des supports documentaires
  - Présentation vidéo (vidéo sur IP)
  - Enregistrement de la session et rediffusion
- Participation
  - Travail collaboratif
  - Tableau blanc et transparent
  - Partage d'application et prise de main à distance
  - Questionnaires et sondages
- Fonctions de tutorat avancé (« over the shoulders »)

Ces fonctions peuvent être renforcées par des services d'audio-conférence (conférence téléphone) ou de visioconférence notamment en cas d'impossibilité d'utilisation de l'intégration de la voix et de la vidéo sur IP.

### **Le télé-accompagnement**

Il s'agit ici de permettre l'accompagnement individuel de l'apprenant dans son parcours de formation, voir son plan de formation. Les personnes qui assurent cette tâche sont le formateur, l'expert, le manager, le coach.

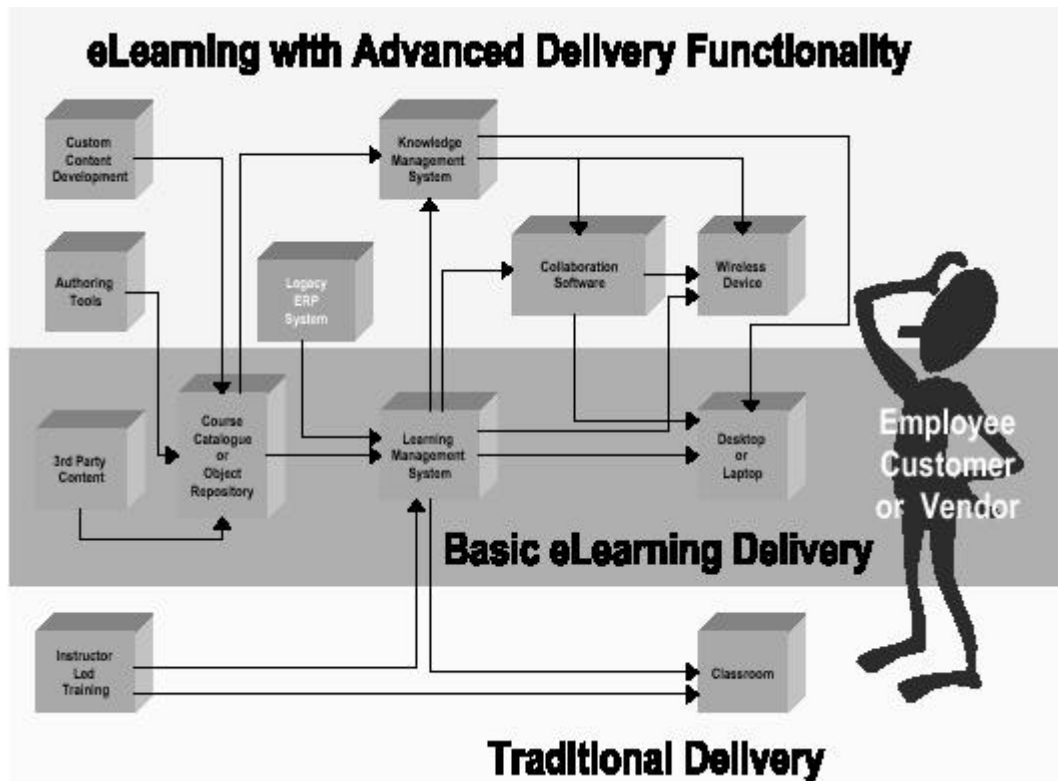
A la différence de la télé-formation qui suppose une programmation dans le temps, le télé-accompagnement n'est pas programmé.

Le télé-accompagnement peut être synchrone et vocal grâce à l'utilisation d'un simple téléphone, synchrone et textuel grâce à l'utilisation de fonctions de chat.

Il peut être également asynchrone grâce à l'utilisation de la messagerie, des forums de discussion, des groupwares, des FAQ.

## Les trois stades du déploiement du e-learning

Le schéma ci-dessous (source Jefferies) représente les trois stades dans lesquels peuvent se trouver les entreprises dans leur mise en œuvre du e-learning.



### Distribution classique (Traditional Delivery)

On a l'habitude de dire que le modèle économique de la formation classique est basé sur les « m<sup>2</sup> » (les salles de cours) et les « hommes » (les formateurs). Les contenus (programmes de formation, documentations formateur et stagiaire) voient leur importance minimisée par la médiation du formateur.

### Distribution e-learning classique (Basic eLearning Delivery)

L'entreprise s'est dotée d'un LMS dans un usage purement e-formation, le LMS permettant de gérer administrativement la formation classique et de distribuer les contenus de e-formation génériques (par exemple bureautique) acquis auprès des éditeurs de contenu du marché (3rd Party Content). Selon la nature de ces contenus, l'entreprise a pu se doter d'un LCMS (LMS + Course Catalogue or Object Repository).

Les apprenants accèdent aux contenus de formation au travers de leur ordinateur de bureau voir de leur ordinateur personnel ou de leur ordinateur portable.

La connectivité entre le LMS et le poste de l'apprenant est typiquement l'Intranet ou l'Internet. Dans ce dernier cas, un débit de 56kbit/s peut être suffisant si les contenus ne sont pas trop riches ou interactifs. L'expérience montre que l'ADSL est vite nécessaire.

## Distribution e-learning avancée (eLearning with Advanced Delivery Functionality)

A ce niveau, il s'agit bien d'un projet de e-learning. L'infrastructure déployée sert effectivement globalement au développement des connaissances dans une logique alliant accès à l'information, gestion des connaissances et e-formation.

En plus des fonctions mises en œuvre précédemment, les collaborateurs grâce à des outils auteurs simples (Authoring Tools) peuvent déposer facilement leur savoirs dans le CMS où ils rejoignent les contenus métiers complexes (Custom Content Development) dont la création aura été sous-traitée à des prestataires externes.

Ces grains de contenus sont utilisés aussi bien dans une logique de formation (distribution par le LMS) que de gestion de la connaissance (distribution par le Knowledge Management System).

Le LMS est interconnecté avec l'existant SI de l'entreprise (Legacy ERP System).

Le télé-accompagnement et la télé-formation sont assurés par des outils de collaboration synchrone et asynchrone (Collaboration Software) tels le téléphone, les outils d'audio, de visio ou de web conférence, les centres d'appels, la messagerie d'entreprise, les forums, les FAQ, ...

L'apprenant étant avant tout un collaborateur nomade, il reste en contact avec l'infrastructure e-learning grâce aux outils du nomadisme (ordinateur portable, PDA, téléphone portable, GPRS, UMTS, ...).

## Conclusion

Le e-learning est-il stratégique ?

Une entreprise est-elle sous la menace d'un risque mortifère si elle ne le met pas en œuvre ?

L'ERP (Entreprise Ressources Planner), le CRM (Customer Relationship Management), le SCM (Supply Chain Management), la SFA (Sales Force Automation), le KM (Knowledge Management), le groupware ont-ils été ou sont-ils stratégiques ?

Quelles entreprises ont conquis un avantage décisif en mettant en œuvre tout ou partie de ces concepts / produits / solutions ?

Quelles entreprises ont disparu après les avoir pourtant mis en œuvre ?

Il en va de même pour le e-learning et la e-formation. Le e-learning et la e-formation ne sont stratégiques que si l'entreprise qui les met en œuvre a comme objectif d'en tirer un avantage concurrentiel chose parfaitement raisonnable dans une économie fondée sur la connaissance.

Dans ce cas, l'entreprise se situera au stade « eLearning with Advanced Delivery Functionality » du déploiement du e-learning (cf ci-dessus). A ce stade, le e-learning, en dépit de son potentiel, ne saurait justifier à lui seul le déploiement d'une messagerie d'entreprise comme outil de tutorat, d'un intranet comme repository de contenus de formation, d'un web call center pour assurer la prise en charge psycho-affective des « e-apprenants », d'un système de webconférence pour supporter des classes virtuelles, de groupware pour outiller les activités pédagogiques coopératives ... sans compter l'accompagnement en terme de conduite du changement, de développement des usages et de connaissance des différents outils.

Une entreprise qui se désintéresse aujourd'hui du e-learning et qui n'a pas su se e-transformer pour mieux produire, mieux servir ses clients, améliorer ses relations avec ses fournisseurs risque effectivement de disparaître mais le e-learning pèsera peu dans les raisons de cette disparition.

A l'inverse une entreprise organisée autour de ses processus critiques, mise en réseau et dotée des TIC verra dans le e-learning, sinon la killer application, du moins le processus à mettre en œuvre pour rester compétitive.

Il n'y aura plus d'entreprise que cyber-entreprise.