

# Systèmes d'Information et Management

---

Volume 9 | Issue 4

Article 1

---

2004

## Introduction: E-learning/E-formation: implications pour les organisations

Marc Favier

*Université de Grenoble -IUT2*, [Marc.favier@upmf-grenoble.fr](mailto:Marc.favier@upmf-grenoble.fr)

Michel Kalika

*Université Paris Dauphine*, [kalika@interpc.fr](mailto:kalika@interpc.fr)

Jacques Trahand

*Université de Grenoble-ESA*, [jacques.trahand@upmf-grenoble.fr](mailto:jacques.trahand@upmf-grenoble.fr)

Follow this and additional works at: <http://aisel.aisnet.org/sim>

---

### Recommended Citation

Favier, Marc; Kalika, Michel; and Trahand, Jacques (2004) "Introduction: E-learning/E-formation: implications pour les organisations," *Systèmes d'Information et Management*: Vol. 9 : Iss. 4 , Article 1.

Available at: <http://aisel.aisnet.org/sim/vol9/iss4/1>

This material is brought to you by the Journals at AIS Electronic Library (AISeL). It has been accepted for inclusion in Systèmes d'Information et Management by an authorized administrator of AIS Electronic Library (AISeL). For more information, please contact [elibrary@aisnet.org](mailto:elibrary@aisnet.org).

# Introduction

## E-learning / E-formation : implications pour les organisations

*Marc FAVIER<sup>1</sup>, Michel KALIKA<sup>2</sup>  
& Jacques TRAHAND<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Professeur Université de Grenoble-IUT2, chercheur au CERAG

<sup>2</sup>Professeur Université Paris Dauphine, chercheur au CREPA

<sup>3</sup>Professeur Université de Grenoble-ESA, chercheur au CERAG

---

Les organisations savent désormais que la connaissance, les compétences, les savoir-faire sont des richesses enviables, que la capacité à apprendre plus vite que ses concurrents est un atout compétitif durable.

Pour ce faire, elles cherchent à développer des modèles innovants de formation, incluant les technologies de l'information et de la communication (TIC) : c'est la e-formation (formation électronique), en anglais *e-learning*.

Le terme « *e-learning* » sera le plus utilisé tout au long de cette introduction et de façon plus générale dans ce numéro spécial sur la e-formation. D'autres appellations sont en vigueur, comme « apprentissage/enseignement virtuel », « apprentissage en ligne », « apprentissage électronique », « enseignement à distance » ou encore « télé-enseignement », « formation ouverte à distance ». Aucun terme ne fait cependant l'unanimité au sein du mi-

lieu éducatif ou de l'industrie. Quel que soit le mot utilisé, il est important de s'entendre sur les éléments auxquels fait référence le e-learning. Ce sera l'objet de la première partie de cette introduction. Dans une seconde partie, on examinera les partie-prenantes du e-learning et leurs principales problématiques. Enfin, on présentera les quatre articles sélectionnés pour ce numéro spécial qui abordent des questions de recherche spécifiques parmi de nombreuses autres. Les terrains de recherche sont soit des institutions d'enseignement, soit des entreprises.

### 1. QU'EST-CE QUE LE E-LEARNING ?

---

#### 1.1. Des définitions du e-learning

Le e-learning est un processus d'apprentissage par lequel les individus acquièrent de nouvelles compétences ou

connaissances grâce à des technologies de l'information et de la communication. Il est basé sur trois critères fondamentaux :

- C'est un réseau permettant de mettre à jour, stocker, rechercher, distribuer et **partager conjointement des informations/connaissances**.
- Il est accessible aux utilisateurs via un ordinateur utilisant les standards de la **technologie Internet et de façon plus générale des TIC interactives** (supports multimédia, cédéroms, DVD, groupwares, intranet, vidéoconférences, etc.).
- Il est orienté vers des **solutions d'apprentissage** qui dépassent les paradigmes traditionnels de l'apprentissage (*disparition des unités de temps, de lieu et d'action entre les apprenants et les enseignants*).

Le e-learning définit tout dispositif de formation qui utilise un réseau local, étendu ou l'Internet pour diffuser, interagir ou communiquer, ce qui inclut l'enseignement à distance, en environnement distribué, l'accès à des sources par téléchargement ou en consultation sur le net. Il peut faire intervenir du synchrone ou de l'asynchrone, des systèmes tutorés, des systèmes à base d'autoformation, ou une combinaison des éléments évoqués ci-avant.

Le e-learning résulte donc de l'association de contenus interactifs et multimédia, de supports de distribution (PC, Internet, intranet, extranet), d'un ensemble d'outils logiciels qui permettent la gestion d'une formation en ligne et d'outils de création de formations interactives. L'accès aux ressources est ainsi considérablement élargi de même que les possibilités de collaboration et d'interactivité.

Le e-learning est une composante de la formation qui engage des acteurs et des

moyens techniques selon différents espaces géographiques et différents temps personnels, dans un but d'apprentissage. Il a suivi une évolution historique pour arriver là où on le connaît aujourd'hui.

## 1.2. Histoire du e-learning

*Trois moments pour arriver au e-learning actuel :*

a) **D'abord l'éducation à distance ou l'enseignement à distance dès les années 50'** : ses caractéristiques principales résident dans la séparation de l'enseignant et de l'apprenant dans l'espace et le temps, le contrôle volontaire du processus d'apprentissage plutôt par l'apprenant que par l'enseignant distant et la communication non continue entre l'élève et le professeur, médiatisée par une « technologie » (courrier postal, radio, télévision, etc.). Depuis des décennies, les cours par correspondance du CNED (Centre National d'Enseignement à Distance) constituent une bonne illustration. La radio et la télévision sont ensuite rentrées en scène pour diffuser également des contenus pédagogiques. Cependant tous les enseignants ne sont pas des présentateurs suffisamment experts pour captiver parfaitement l'auditoire. L'interactivité est quasi inexistante dans ce mode car la communication n'est possible que dans un seul sens à la fois.

b) **A partir des années 80'** avec le développement de l'ordinateur individuel et la baisse des prix des technologies de l'information, **l'Enseignement Assisté par Ordinateur (EAO)** s'est déployé. Beaucoup de cours s'appuient sur les outils informatiques, matériels et logiciels, pour réaliser des simulations, rendre plus concrètes des situations pédagogiques, effectuer des calculs difficiles, etc. L'autoformation s'enrichit d'un nouveau dispositif : l'ordinateur.

**c) A partir des années 90' et surtout des années 2000** : en association avec la disparition de l'unité de temps et de lieu dans l'apprentissage à distance des années 50' et de l'usage des ordinateurs des années 80', **l'apprentissage virtuel** se développe. Cette croissance est attribuée à la pénétration d'*Internet*, à la popularité accrue de *l'accès à haute vitesse* et à la *qualité grandissante des produits* d'e-learning offerts.

Par ailleurs, plus que jamais, la formation de la main d'œuvre s'avère nécessaire et constitue un facteur clé de succès des entreprises. Les qualifications des employés doivent se renouveler constamment. Elles doivent suivre ou même précéder les évolutions des techniques dont ont besoin les entreprises.

Les attentes à l'égard de la formation sont influencées par la mode des produits et des services « juste à temps ». On s'attend à consacrer moins de temps et être plus efficace pour obtenir des résultats probants en formation. Pour cela diverses partie-prenantes sont sollicitées.

## **2. LES PARTIE-PRENANTES DU E-LEARNING ET LEURS PROBLÉMATIQUES**

Nous nous focalisons sur trois éléments essentiels du dispositif e-learning : les apprenants, les e-enseignants-tuteurs-formateurs et les organisations qui accueillent et animent le dispositif. Pour les deux premières partie-prenantes, ce sont les évolutions dues au e-learning qui sont abordées. Pour le troisième élément, on pourrait évoquer la fonction d'administration de l'apprentissage en ligne (gestion des inscriptions, des cursus, etc.), la gestion du projet lui-même, le support technologique-informatique fourni, de façon plus générale l'environ-

nement des apprenants et des formateurs, ou encore la mise en cohérence du e-learning avec la stratégie de l'organisation dans laquelle il se déroule.

### **2.1. Les apprenants : au centre du dispositif de formation**

D'un statut périphérique, pas forcément très impliqués, les apprenants sont passés au centre du dispositif de formation. Il leur faut être à la fois actif et autonome. La notion de projet individuel de formation s'accroît en e-learning. Si l'apprenant n'a pas réfléchi et intégré les raisons de sa participation, son cursus a de forts risques d'échouer. La signature/acceptation tacite ou explicite d'un contrat pédagogique entre lui et le formateur est aussi un gage de réussite.

Pour l'étudiant ou le salarié en apprentissage virtuel, être impliqué dans un groupe d'apprenants constitue un élément clé. L'alternance entre des phases individuelles d'apprentissage et des phases collectives lui permet d'échanger, de se positionner et d'avoir un effet miroir. Comprendre les points de vue des autres permet de s'enrichir personnellement. Il faut faire en sorte que les « bonnes questions » soient posées et faire en sorte aussi que ce soit les apprenants qui apportent les « bonnes réponses ». La création d'une communauté de pairs qui échangent sur le mode de la controverse est enrichissante. Un travail collectif à réaliser est aussi fortement structurant.

Le stagiaire en formation e-learning vit en discontinuité le processus pédagogique. Comment assurer une continuité ? Le rappel de ce qui s'est passé depuis la dernière connexion, la traçabilité et la synthèse d'éléments majeurs favorisent le suivi et diminuent les effets de rupture. On peut imaginer des agendas auto-

matiques qui provoquent l'appel de l'apprenant, l'invitent à travailler et l'aident à tenir des échéances.

L'étudiant apprend de manière active et à son rythme, en fonction de ses contraintes temporelles et spatiales, en faisant un usage personnalisé de ses ressources, et en étant guidé dans ses apprentissages.

Attention à quelques syndromes pour l'apprenant e-learning :

- *le syndrome de l'orphelin*, où le stagiaire se sent tout seul dans son coin et développe parfois un côté geignard ;
- *le syndrome du zappeur*, où le stagiaire picore de partout et se construit une pseudo-connaissance.

## 2.2. Les enseignants-tuteurs : l'éclatement de leur fonction

Un facteur clé de réussite d'un projet e-learning, peut-être le plus important, réside dans l'implication de l'enseignant. Celui-ci doit être soucieux du cours et des apprenants, même si l'éloignement géographique et l'asynchronisme de la situation d'apprentissage peuvent avoir tendance à diminuer sa motivation. Il n'est plus au centre du dispositif de formation. On parle ainsi de migration du « *Sage on the Stage* » vers le « *Guide on the Side* » introduite par (Copolla *et al.*, 2002).

Son métier a éclaté : il prend plusieurs facettes qui peuvent être prises en charge ou non par une seule personne.

Le *designer pédagogique* conçoit un cours, en particulier en définissant son contenu et les étapes de progression. C'est le cœur de métier classique de l'enseignant en présentiel. Il n'anime pas forcément le cours. Il lui faut développer une grande qualité d'écriture. Il peut pi-

loter un groupe de tuteurs et assurer/vérifier la qualité de la maîtrise des contenus par chacun.

Le *tuteur* anime le cours e-learning. Il est responsable de la dynamique sociale du groupe d'apprenants. Il veille à l'atteinte des objectifs collectifs et individuels de chacun. Il est responsable de l'agenda du cursus pédagogique. Il met à la disposition de chacun les matériaux pédagogiques les plus adaptés. Lors des forums, il stimule la communication et établit des synthèses. Le métier de « e-tuteur » est nouveau. On ne pilote pas des groupes présents de la même façon que des équipes virtuelles. On demande au e-tuteur des qualités relationnelles importantes, de la rigueur dans la transmission du contenu, une capacité d'entraînement, une réactivité aux diverses sollicitations et une abnégation conséquente : il est passé des « projecteurs aux coulisses ». Il lui faut savoir adopter le point de vue de l'autre et participer avec l'apprenant à sa quête de ce qui fait sens. En e-learning, il n'est pas toujours simple de reformuler uniquement par écrit (usage important de la messagerie), de montrer de l'empathie, de cheminer à côté de l'apprenant pour le confirmer dans sa direction (le fonctionnement asynchrone n'est pas toujours favorable).

Le *designer d'interactivité* crée des animations diverses, car par exemple dans un cours e-learning autonome il est indispensable d'avoir une interaction de l'apprenant avec la machine toutes les cinq à dix minutes.

Un *infographiste* se charge de la mise en forme du contenu. La mise en forme multimédia de contenus demande une vraie expertise (à la fois sur les outils et en matière de créativité) que n'a pas nécessairement un enseignant.

Toujours relié au contenu, on voit occasionnellement apparaître le rôle de

« *knowledge-manager* ». Celui-ci en aval du designer pédagogique crée et anime des bases de connaissances. Ce rôle qui s'apparente au responsable d'une bibliothèque/médiathèque en formation pré-sentielle s'est enrichi et modifié avec la dématérialisation des données. Il utilise toutes les ressources de l'Internet, les moteurs de recherche et les logiciels de gestion des connaissances pour préparer des ressources pédagogiques ou des « dossiers » pour les designers pédagogiques.

Bien souvent un ou des *informaticiens* sont nécessaires sur les plates-formes e-learning pour installer et maintenir les logiciels, pour définir les accès réseaux et garantir la sécurité et l'intégrité des données. Même si les développements spécifiques de programmes informatiques ne sont pas conseillés, il est parfois obligé d'en réaliser. L'interopérabilité garantie par les normes AICC, IMS et SCORM n'est pas une caution absolue. Des passerelles sont quelquefois indispensables.

En passant du cours traditionnel au cours e-learning, l'enseignant passe en quelque sorte du « *théâtre one-man-show* » où il joue avec plus ou moins de bonheur une certaine captation de l'attention de l'auditoire par des effets bien rodés et un contenu, au « *cinéma* » qui nécessite de gros investissements préalables, des métiers multiples et un important travail de groupe.

De nouvelles fonctions apparaissent également autour des dispositifs e-learning comme le *chef de projet e-formation*, ou le *responsable centre de formation virtuelle*. Ce n'est plus un cours qui est à gérer, mais tout le dispositif e-learning.

Enfin, attention à quelques syndromes pour l'enseignant e-learning :

- le *syndrome d'Hollywood*, où le formateur se met en scène et développe un côté exhibitionniste ;

- le *syndrome Big Brother*, où le formateur organise et surveille tout ce qui se passe.

### 2.3. Les organisations : des objectifs spécifiques et des démarches variées

Que ce soient des institutions d'enseignement (universités, écoles, etc.) ou des entreprises qui intègrent des dispositifs d'e-learning, elles souhaitent atteindre des objectifs spécifiques et elles mettent en œuvre des démarches variées.

#### a) Quelques objectifs poursuivis par l'e-learning

La *distribution du savoir par des moyens électroniques* constitue le premier objectif. Cela permet alors de toucher des personnes géographiquement distantes et de travailler selon des rythmes horaires spécifiques à chacun, dans des situations synchrones et asynchrones. Le support électronique multimédia procure tous les avantages classiques dus aux TIC comme la richesse des formats de présentation des informations, l'interactivité voire un aspect ludique, la mémorisation et la ré-utilisation ultérieure, le parallélisme possible des communications, etc. Les moyens électroniques permettent d'adapter plus facilement que le présentiel les processus d'apprentissage à chacun des apprenants.

L'*objectif de réduction des coûts* recherché par certaines organisations n'est pas prouvé. Par exemple pour l'université ou les écoles, la mise en ligne des enseignements déplace les coûts sur d'autres postes et modifient les contraintes. Une très bonne logistique informatique et administrative est nécessaire. Les serveurs doivent être accessibles 24h sur 24h, 7 jours sur 7, souvent avec des pointes de

connexion fortes à des moments précis. Il faut également toujours prévoir la rémunération des e-enseignants (concepteurs, tuteurs) même si les cours présents sont supprimés. Certes, des contraintes de locaux ou d'emploi du temps sont allégées, mais de nouvelles contraintes sont créées (comme la réactivité ou la disponibilité des divers éléments du dispositif e-learning).

*Orienter l'organisation vers le management de la connaissance.* Le concept d'entreprise apprenante prend une importance croissante. La e-formation devient alors un des moyens pour les grandes entreprises de mettre en œuvre l'apprentissage organisationnel. Elle permet de gérer et animer des connaissances relationnelles, culturelles et technologiques. L'entreprise apprend à plusieurs niveaux, non seulement grâce au contenu fourni par l'e-learning, mais aussi dans la mesure où l'e-learning modifie les comportements des salariés. Il peut constituer à ce titre un instrument de conduite du changement.

Le e-learning, au-delà du développement personnel des employés, est devenu *un outil qui permet de propager la culture de l'entreprise* et relier les salariés entre eux. Selon la volonté de l'institution et les moyens mis en œuvre, l'adoption et la diffusion du e-learning seront plus ou moins fortes. Les investissements de la part des organisations peuvent être de plusieurs ordres. Quel est le régime incitatif pour les formateurs? (par exemple comment remplacer dans le système universitaire la rémunération de l'heure de cours en face-à-face par une rémunération équivalente en e-learning?) Comment est valorisé pour l'apprenant en entreprise un parcours réussi en e-learning effectué en parallèle à son travail quotidien?

Bien entendu, les objectifs présentés ci-dessus ne sauraient prétendre à une

quelconque exhaustivité. D'autres déterminants influent sur le choix de mettre en place des dispositifs e-learning, ne seraient-ce que les effets de mode et la forte communication mise en place par les offreurs de solutions.

### **b) Trois types de démarche dans la conduite de projet e-learning sont généralement mis en œuvre dans les organisations** (Baujard, 2004)

– Une démarche fortement structurée et guidée autour de l'investissement technique réalisé, visant à standardiser la démarche et à réduire les coûts. Les étapes sont bien identifiées, la mise en œuvre technique précède et laisse souvent peu de place à l'accompagnement organisationnel et à l'accompagnement social du projet.

Les futurs utilisateurs ne sont sollicités qu'au départ du projet lors de l'expression des besoins et à la fin lors de la mise en place et des premiers tests d'utilisation.

Cette démarche donne souvent lieu à un rejet partiel des nouveaux dispositifs, quelquefois par principe. La plateforme technologique peut également être en décalage avec les besoins des utilisateurs qui ont évolué entre l'expression des besoins et la mise à disposition effective.

– Une seconde démarche vise à favoriser l'auto apprentissage des utilisateurs au gré de leurs besoins et motivations. Les nouvelles applications trouvent leur place grâce à la volonté de certains utilisateurs lorsqu'ils ont des besoins réels. C'est en quelque sorte une logique de laisser-faire, qui parce qu'on craint d'imposer des outils qui ne recueillent pas l'adhésion de tous, risque de fournir un dispositif d'e-formation peu consistant et très hétérogène.

– Entre ces deux démarches opposées, une démarche médiane peut être mise

en œuvre. Elle répond à quatre impératifs :

- 1 : Partir des besoins de formation exprimés par les acteurs de l'organisation : c'est la réponse aux questions : quoi et pourquoi changer ?
- 2 : Positionner la réponse e-learning par rapport aux autres pratiques de formation de l'organisation, ses avantages et ses inconvénients et comment va se réaliser le changement. Il s'agit d'établir la légitimité du projet.
- 3 : Impliquer et mobiliser les acteurs en travaillant avec eux et assurer une restitution en continu des résultats : quelquefois commencer petit pour finir grand plus tard. Un faible investissement dans un outil approprié peut parfois permettre une utilisation satisfaisante. A l'inverse des projets coûteux en matériel, logiciel et en temps peuvent générer des mises en œuvre peu performantes.
- 4 : Se placer dans un cadre d'amélioration continue de la plateforme e-learning et d'apprentissage organisationnel. Les résultats obtenus sont évalués en permanence au regard des objectifs que l'on souhaite atteindre. Il faut éviter les empilements d'outils et favoriser une intégration réfléchie par rapport à la stratégie globale de formation.

### 3. LA SPÉCIFICITÉ DES CONTRIBUTIONS

L'objectif de ce numéro est de contribuer à alimenter les réflexions des praticiens et des chercheurs s'intéressant à la e-formation. Il leur apporte des éclairages à la fois empiriques et théoriques sur les différents aspects évoqués précédemment.

**Le premier article du numéro, proposé par Bernard Fallery**, s'intéresse à une facette peu explorée du e-learning dans la communauté des systèmes d'information de gestion : celle de la normalisation du e-learning.

Il aborde la formation en tant que processus de communication. Elle peut prendre alors trois formes : une perspective instrumentale centrée sur les techniques de *transmission* et pour laquelle l'important est le canal, une perspective d'acteurs focalisée alors sur les *échanges* pour laquelle l'important est la relation, et enfin une perspective interactionniste fondée sur la *construction de sens*. L'auteur fournit alors une grille de lecture de la normalisation nécessaire des dispositifs de la formation ouverte selon ces trois dimensions. A la transmission correspond la standardisation des *contenus pédagogiques*, à l'échange doit concorder les spécifications des *activités pédagogiques*, enfin la construction de sens nécessite des *interfaces normalisées*.

Cet article nous montre qu'il convient finalement d'aborder à la fois la normalisation des contenus, des activités et des interfaces pour assurer l'intégration des différents outils du e-learning selon une perspective non seulement technique mais aussi organisationnelle.

**L'article suivant proposé par Corinne Baujard** adopte une approche de terrain. Il étudie dans 28 grandes entreprises les motifs d'adoption du e-learning et leur processus d'intégration. Il cherche à déterminer de quelles connaissances ont besoin les entreprises pour réussir un déploiement du e-learning cohérent avec les pratiques existantes de formation et la stratégie de l'entreprise. La méthodologie de l'étude est basée sur des entretiens analysés selon la « *grounded theory* » ou théorie enracinée. A partir de régularités repérées dans les discours des personnes



interrogées, elle opère par abstraction, comparaison et saturation pour mettre en évidence des éléments-clés.

**Le troisième article présenté par Sergio Vasquez Bronfman** décrit les conditions de succès de projets e-learning dans un environnement d'entreprise. Il est basé sur une recherche-action de plusieurs années menée dans une grande banque espagnole. A titre d'exemple des exercices et cas orientés vers l'acquisition de savoir-faire et basés sur la réalité quotidienne de travail des apprenants, la flexibilité d'accès dans le temps à la formation en ligne, le fait de promouvoir des contacts avec des collègues distants constituent des facteurs de réussite dans la mise en œuvre de projets e-learning.

**L'article proposé par Alain Spalanzani et Lionel Filippi** est une étude de cas. Il met l'accent sur les bouleversements organisationnels induits par le e-learning dans le milieu universitaire, en s'appuyant sur l'expérience vécue depuis une dizaine d'années au sein du département IUT GEA de Grenoble. Il montre la nécessaire implication forte de l'institution pour influencer sur les comportements à la fois des apprenants et des enseignants.

Le présent numéro de *SIM* (forcément limité dans sa taille) couvre uniquement quelques questions de recherche spécifiques du e-learning. D'autres pistes de recherche pourraient par exemple consister à caractériser la cohérence dans la conjugaison des différentes ressources technologiques, organisationnelles ou humaines de la formation en ligne. Des questions liées à la « performance » pour les diverses parties prenantes (apprenants, formateurs, organisation d'accueil) pourraient également être étudiées. Nous aurons l'occasion de trouver dans d'autres numéros de la revue des recherches sur ces thèmes.

## BIBLIOGRAPHIE

Baujard, C. (2004), *Motifs d'adoption, processus d'intégration et modes d'apprentissage e-learning : proposition d'un modèle stratégique*, thèse de doctorat, Crepa-Université Paris Dauphine.

Bellier, S. (2001), *Le e-learning*, Les éditions liaisons, 139 p.

Coppola, N. W., Hiltz, S. R. & Rotter, N. G. (2002), « Becoming a Virtual Professor: Pedagogical Roles and Asynchronous Learning Networks », *Journal of Management Information Systems*, Spring, vol. 18, n° 4, pp. 169-189.

Dubois, P. L. (2000), « Les enjeux des nouvelles technologies éducatives (NTE) », *Etude présentée lors des 13<sup>es</sup> journées nationales de l'enseignement de gestion*.

Favier, M. (2003), « Des questions autour du e-learning », *Présents et futures des systèmes d'information*, M. L. Caron-Fasan, N. Lesca, [coord.], PUG Grenoble, pp. 111-133.

Fnege (2002), Séminaire de formation e-learning, 4 & 5 déc. 2002, [www.fnege.fr](http://www.fnege.fr) Paris.

Kalika, M. (2002), « E-learning, réalités 2002 », résultats enquêtes observatoire e-management, [www.observatoiremanagement.com](http://www.observatoiremanagement.com), Université Paris-Dauphine.

Kalika, M. (2002), « Le e-learning et la formation continue au management », [coord.], *XIV<sup>es</sup> journées nationales de l'enseignement de gestion* + Cd-Rom FNEGE.

Khoury, F. (2002), *Impact de l'utilisation des technologies de l'information et de la communication dans la formation : le cas de la distribution de la connaissance au travers de l'interaction*, thèse de doctorat, CERAG-Université Grenoble 2.

Ledru, M. (2002), *Le e-learning projet d'entreprise*, Les éditions liaisons.