

2005

Performance du E-Learning : de l'amélioration des résultats de l'apprenant à la prise en compte des enjeux institutionnels

Emmanuel Houzé

IAE Université Montpellier 2, emmanuel.houze@um2.fr

Régis Meissonier

CEROM, Groupe Sup de Co Montpellier, regis.meissonier@um2.fr

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

Recommended Citation

Houzé, Emmanuel and Meissonier, Régis (2005) "Performance du E-Learning : de l'amélioration des résultats de l'apprenant à la prise en compte des enjeux institutionnels," *Systèmes d'Information et Management*: Vol. 10 : Iss. 4 , Article 5.

Available at: <http://aisel.aisnet.org/sim/vol10/iss4/5>

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.

Performance du E-Learning : de l'amélioration des résultats de l'apprenant à la prise en compte des enjeux institutionnels

Emmanuel HOUZÉ¹ & Régis MEISSONIER²

¹Maître de conférence, CREGO – IAE – Université Montpellier II

²Docteur en Sciences de Gestion, CEROM – Groupe Sup de Co Montpellier

RÉSUMÉ

Les expérimentations du e-learning dans l'enseignement supérieur deviennent de plus en plus fréquentes. Cependant, rares sont encore les cas où l'on dépasse ce stade afin de déployer concrètement la solution à l'ensemble d'une promotion. Cette intégration de l'enseignement à distance dans le dispositif de formation implique l'étude de sa performance au regard des acteurs concernés, les apprenants, les formateurs, mais aussi l'institution. La première partie de cet article présente une analyse de la littérature des principales publications scientifiques à partir desquelles nous proposons de bâtir un modèle théorique. La seconde partie présente le cas de l'Ecole Supérieure de Commerce de Montpellier et les réponses faites par plus de 400 étudiants à un questionnaire sur leur propre utilisation de la plate-forme de e-learning. En conclusion l'article montre, en particulier, l'intérêt d'élargir la mesure de la performance aux objectifs institutionnels sous-jacents à la mise en œuvre du projet.

Mots-clés : E-Learning, Performance, Apprentissage, Enseignement supérieur.

ABSTRACT

Experiences in e-learning are more and more recurrent. However few studies try to go beyond an experimental level and to apply the concept to a whole academic class of students. The integration of e-learning in a pedagogical program implies to analyse its performance not only from learners and instructors point of view, but also from the strategic perspective of the institution. The first part of this article presents a theory review from which we propose a theoretical model. In the second part, we analyse the case of Montpellier Business School. A questionnaire had been addressed to students about their own utilisation of the e-learning platform. More than 400 answers were collected. In conclusion, this article puts forward, among others, the main interest of enlarging the e-learning performance assessment in order to include upstream objectives of the institution itself.

Key-words: E-Learning, Performance, Learning, Higher studies.

INTRODUCTION

Dans un environnement économique marqué par le double sceau de la mondialisation de l'économie et du développement des technologies de l'information, le monde de l'enseignement est en mutation. Parmi les diverses expériences d'enseignements assistés par ordinateurs, le *e-learning* représente certainement une des formes les plus abouties de cette transformation.

La phase de morosité économique dans laquelle est entrée, depuis 2002, cette « nouvelle économie cognitive » montre (une fois de plus) que l'euphorisation autour d'un concept novateur ne s'accompagne pas automatiquement de l'efficacité escomptée, voire même de l'effectivité attendue (Pailing, 2002)... L'introduction du *e-learning* dans le secteur de la formation semble ainsi laisser transparaître un obscurantisme quant à sa propre performance.

Le faible nombre de travaux scientifiques sur le sujet, en comparaison aux autres domaines d'application des systèmes d'information, suffit à constater l'absence d'un corpus théorique suffisamment consensuel pour éprouver cette problématique. Parmi les causes, nous pourrions certainement évoquer la contingence des cas étudiés ou encore la jeunesse du concept. Pour autant, de tels constats ne sauraient légitimer une démultiplication de recherches faisant fi des théories qui, à défaut d'être inhérentes au sujet, peuvent toutefois lui être rattachées.

En Sciences de Gestion, on peut considérer que les recherches en systèmes d'information reviennent à étu-

dier les apports de dispositifs technologiques et organisationnels médiatisant les échanges d'informations et de connaissances. Traditionnellement, un système d'information s'évalue selon différentes perspectives de contrôle : en fonction de son efficacité, de son efficacité et enfin de l'utilisation et/ou de la satisfaction des acteurs. En revanche, les critères associés spécifiquement au *e-learning* ne sont pas clairement identifiés. Pour cette raison, l'évaluation peut largement s'inspirer des critères mis en place en sciences de l'éducation, où nombreux sont les travaux sur l'évaluation de l'apprenant (qu'ils soient médiatisés ou non par la technologie). Ainsi, nous proposons de croiser ces deux champs, que sont les systèmes d'information et les sciences de l'éducation, dans l'élaboration d'une grille d'analyse de la performance d'une expérimentation *e-learning*.

La première partie de cet article présente une analyse de la littérature des principales publications scientifiques à partir desquelles nous proposons de bâtir un modèle théorique. La seconde partie présente le cas de l'Ecole Supérieure de Commerce de Montpellier au sein de laquelle a été menée une enquête auprès de 800 étudiants ayant réalisé une année d'étude à l'étranger tout en suivant parallèlement, via une plateforme de *e-learning*, les enseignements de leur institution d'origine. De cette mise en pratique réelle, cet article analyse les facteurs explicatifs de la performance du dispositif et propose ensuite de considérer que l'évaluation d'un tel dispositif gagne à dépasser le simple suivi des cours en ligne et à intégrer les objectifs stratégiques institutionnels ayant impulsé le projet.

ANALYSE DE LA LITTÉRATURE

Même si les publications scientifiques concentrées sur le *e-learning* dans le secteur de l'éducation sont moins prolixes que dans d'autres domaines d'application des nouvelles technologies, leur croisement permet de percevoir quelles pourraient être les fondations d'un modèle d'analyse de la performance des dispositifs d'enseignement à distance. Enrichi par l'étude de travaux scientifique en systèmes d'information et en sciences de l'éducation, le modèle suivant propose un agencement des principaux facteurs d'influences ainsi que de leurs relations. Celui-ci ne prétend, bien sûr, à aucune exhaustivité mais cherche simplement à jeter les bases d'une modélisation théorique qui gagnerait à être enrichie par d'autres recherches.

1. Le dispositif de *e-learning*

La première étape est bien sûr de circonscrire notre objet d'analyse et ainsi de déterminer les caractéristiques que nous retenons d'un dispositif de *e-learning*.

ning. En effet, le développement rapide de l'enseignement à distance propulsé par la diffusion des technologies Internet s'est accompagné d'un foisonnement de néologismes induisant autant de variations autour d'un même thème (enseignement assisté par les technologies de l'information, environnement numérique de travail, classe virtuelle, campus numériques, etc.). Dans ce contexte, le concept de *e-learning* se définit d'une manière partagée comme une méthode d'enseignement via un dispositif technologique (Internet ou autre) permettant aux pédagogues de rendre disponible, à un public d'apprenants, tout ou partie du contenu de leur cours et ce abstraction faite des contraintes spatio-temporelles (Favier 2003 ; Piccoli *et al.*, 2001 ; Minnion *et al.*, 2002 ; Tu & Corry, 2002 ; Northrup, 2002 ; Hirumi, 2002 ; Webster & Hackley, 1997).

De manière plus ou moins aboutie, les dispositifs de *e-learning* sont souvent accompagnés de moyens permettant d'entretenir l'interaction et le suivi avec les apprenants, d'individualiser les scénarii d'apprentissage, d'évaluer

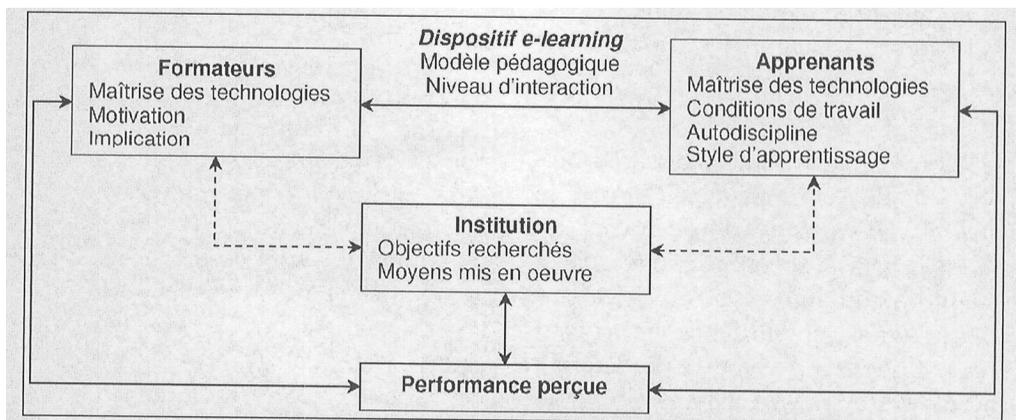


Figure 1 : Dispositif de *e-learning* et performance.

ou d'autoévaluer la progression de l'apprenant, etc.

Etant donné qu'il est censé devenir la principale interface du processus d'apprentissage, le dispositif technologique mis en œuvre apparaît comme la première des entités d'un modèle d'analyse du *e-learning*. Comme un prolongement de la théorie de la richesse des média, certains travaux font apparaître que les fonctionnalités accessibles par le système vont le rendre plus ou moins cohérent avec certains modèles pédagogiques (Webster & Hackley, 2001 ; Leidner & Jarvenpaa, 1995). En 2002, les travaux de Minnion *et al.*, dressaient différents modèles associés à autant de courants psychologiques ou philosophiques : *Le rationalisme* : la connaissance est considérée comme transférable à l'apprenant qui doit utiliser pour cela ses capacités de raisonnement. *L'objectivisme* : l'expérience est source de connaissance. Le processus d'apprentissage est vu comme une accumulation de connaissances. *Le constructivisme* : la connaissance est le fruit des interactions et des échanges entre les apprenants. Le formateur joue le rôle d'un animateur *L'imagination* : la connaissance se développe en fonction des capacités de création et de jugement de l'apprenant.

Selon la matière enseignée, les préférences de l'enseignant, ou encore le *style d'apprentissage* de l'étudiant, un modèle sera susceptible d'être mieux adapté qu'un autre. Nous n'avons pas pour autant, aujourd'hui, un corpus scientifique qui permet de prédéterminer de l'efficacité de chacun d'eux. Cependant, le véritable danger semble

davantage résider dans la non adoption d'un modèle pédagogique. C'est du moins ce que de nombreuses études de cas ont mis en exergue dans les expériences infructueuses relevées (Piccoli & *al.*, 2002). Ce ne sont donc pas, à proprement parler, le contenu délivré ou la variété des fonctionnalités technologiques assorties qui vont garantir la performance du dispositif, mais davantage leur appropriation et leur utilisation dans le cadre d'un ou plusieurs modèles pédagogiques.

En tout état de causes, les fonctionnalités offertes par les nouvelles technologies (comme les forums, les *chats*, les outils collaboratifs, etc.) cherchent à conférer à l'apprenant un rôle davantage participatif dans l'acquisition ou le développement de connaissances. L'interaction est considérée, en effet, comme un des éléments clés permettant de maintenir l'attention d'un « public virtuel » émancipé du lieu de travail que représentait jusqu'alors la salle de classe (Webster & Hackley, 1997). Toutefois, le niveau d'interaction entre apprenants et formateurs dépend du comportement de chacun d'eux. Dans une classe de cours traditionnel, les interactions qui affectent l'attitude et la performance des apprenants s'effectuent spontanément, en temps réel. Les enseignants interprètent les comportements des apprenants, répondent aux questions, clarifient les concepts, favorisent la discussion, structurent la chronologie du cours... Ce sont ces capacités à initier et à faciliter de telles interactions, à favoriser et orienter les *feed-back*, qui caractérisent, entre autres, le métier de pédagogues. Dans une démarche *e-learning*, les communications sont

souvent asynchrones et médiatisées par la technologie. Les occasions d'interagir en temps réel sont généralement confinées à des séquences planifiées et intégrées éventuellement à certains moments précis de la démarche pédagogique.

2. Les formateurs

Pour l'enseignant, l'introduction du *e-learning* peut donc être associée à un changement profond, voire une transformation dans sa façon d'enseigner (Jean, 2001 ; Copolla *et al.*, 2002 ; Godinet & Caron, 2003). L'exercice se détache de l'unicité de temps et d'espace dans laquelle il était délimité. Le contenu souvent délivré à l'oral doit être pré-formalisé (par écrit, audio, vidéo, etc.). Avec une dissociation des rôles entre concepteur du cours, tuteurs et divers experts, la conception des formations passe de *l'artisanat à l'industrialisation* et de *l'individuel au collectif*. Les « jeux de scènes » combinant communications verbales et non verbales laissent place à des contacts plus impersonnels (si toutefois l'on se réfère à la théorie de la richesse des médias).

Le style pédagogique amène aussi nécessairement une transformation. D'un rôle de détenteur de connaissance ou de facilitateur à leur développement, le formateur exerce davantage une fonction de modérateur. Les interactions Apprenant - Formateur ont pour objectif de motiver et stimuler l'apprenant en lui permettant de clarifier les concepts présentés dans le contenu (Moore, 1989). Un des rôles du formateur consiste donc à interagir avec l'étudiant afin de l'aider à franchir

les difficultés que les seuls contacts avec le contenu ou avec les autres apprenants n'auraient pas suffi à lever. Des outils tels que les forums ou les corrections d'exercices peuvent servir de support à ces interactions. Un feedback régulier représente souvent un élément de satisfaction des apprenants envers le dispositif (Northrup, 2002). En fait, cette migration, *from « Sage on the Stage » to the « Guide on the Side »* introduite par Copolla *et al.*, 1997 n'élimine pas les différents rôles qu'était censé jouer jusqu'alors l'enseignant. A la lumière d'une vingtaine d'interviews, les auteurs concluent qu'un « enseignant virtuel » continue, par exemple, à exercer ses rôles cognitifs, affectifs ou encore autoritaires. La différence est qu'il doit alors être capable pour cela de développer de nouveaux comportements et faire un usage des technologies de l'information permettant de véhiculer des signaux adaptés (au travers de forums, de messagerie électronique, etc.). S'il souhaite donc exploiter les potentiels offerts par le *e-learning*, le formateur doit avoir une certaine pratique des technologies de l'information (Godinet & Caron, 2003).

Toutes ces raisons font qu'au même titre que l'introduction de TIC dans une organisation (Sproull *et al.*, 1987), celle du *e-learning* dans une institution peut donc induire une forme d'anxiété et influencer le niveau de motivation. Pour autant, certaines études empiriques révèlent que le niveau d'implication du formateur dans le *e-learning* est un des facteurs déterminants de performance (Piccoli *et al.*, 2001 ; Webster & Hackley, 1997). Ces conclusions rejoignent la théorie de

l'influence sociale associée à l'utilisation des technologies (Fulk *et al.*, 1990) selon laquelle les modèles comportementaux développés par les uns sont basés sur l'observation des comportements affichés par les autres. Le cas du *e-learning* semble rendre cette problématique d'autant plus saillante que formateurs et apprenants occupent des positions asymétriques et que les premiers sont censés servir d'exemples comportementaux aux seconds.

3. Les apprenants

Les caractéristiques des formateurs ne sauraient pour autant suffire à prédire la motivation et le comportement actif que développera l'apprenant. Au-delà des emphases sur le *e-learning*, n'occultons pas, en effet, le sentiment de frustration ou d'isolement qu'un enseignement à distance peut exercer sur les individus (Hara & Kling 2000). Plus une organisation du travail devient virtuelle, plus les utilisateurs ont tendance à avoir besoin de rencontres en face à face (Handy, 1995 ; Davenport & Pearlson, 1998). Certaines théories comme celle la « présence sociale » (Short *et al.*) mettaient déjà en avant la perception psychologique et socio-émotionnelle qu'éprouvent les interlocuteurs en utilisant un média par rapport à une rencontre en face à face. Outre la motivation envers le cours, l'apprenant doit donc également avoir envie d'apprendre via le dispositif de *e-learning* en fonction de sa propre maîtrise des technologies de l'information et des conditions d'utilisation de ces dernières.

Pour l'apprenant, cette forme d'enseignement induit également un changement culturel. Il lui est demandé de développer un comportement plus actif, d'accéder à la connaissance dans un espace d'information ouvert, alors que jusqu'alors celui-ci était habitué à la recevoir dans l'espace circonscrit qu'est la salle de classe. Il doit interagir avec un contenu, se l'approprier afin de faire évoluer ses structures cognitives (Moore, 1989). Même quand l'apprenant est seul, il doit s'engager dans ce type de dialogue « interne » afin de (re)coder, s'exercer et mémoriser (Berge, 2002). Le contenu ne peut devenir connaissance de l'apprenant que par ce processus actif de cognition (Gagné, Yekovich & Yekovich, 1993). L'apprenant doit ainsi acquérir une autonomie importante, celle-ci étant plus supposée que facilitée par le dispositif. Si le *e-learning* est censé fournir un plus grand espace de liberté à l'apprenant, ce dernier doit en même temps être capable de concevoir sa propre autodiscipline. Même si un contrôle du suivi par les formateurs apparaît comme une caractéristique nécessaire à l'apprentissage (Piccoli, 2001, p. 8) celui-ci permet rarement de contrôler la façon dont l'apprenant organise son travail et gère un « emploi du temps virtuel » (Arnaud, 2003).

Toutefois, si la littérature scientifique ou professionnelle a largement débattu des modèles pédagogiques méritant d'être adoptés dans d'une activité de *e-learning*, force est de constater que cela s'est souvent fait en occultant les styles d'apprentissage. Ceci est probablement dû au fait que cette caractéristique ne peut pas être connue *a priori* et qu'il peut y avoir, à la limite, autant

de styles d'apprentissage différents que ce qu'il y a d'apprenants. Pour autant, des recherches à venir sur le sujet gagneraient probablement à se baser sur un rapprochement avec des typologies existantes en Sciences de l'Éducation¹. Selon ces approches, outre les modèles pédagogiques prônant une participation active des étudiants, il s'agirait également de considérer que la performance d'un dispositif de *e-learning* peut également passer par une déclinaison possible d'un même cours en autant de versions permettant de couvrir le spectre des styles d'apprentissage évoqués.

4. L'institution

Pour autant, dans la littérature scientifique, l'institution au sein de laquelle se développe une activité de *e-learning* occupe souvent une place discrète voire inexistante dans les modélisations proposées. Cependant, les rares études mettent l'accent sur les bouleversements organisationnels induits par le *e-learning* ainsi que sur la nécessaire implication institutionnelle qui doit en découler (Jean, 2001 ; Alexander, 2001). Comme nous l'avons souligné, les études terrains relevées ont principalement été éprouvées sous formes expérimentales entre des enseignants et des apprenants utilisant un dispositif technologique particulier (*toutes choses étant égales par ailleurs*). A une époque où l'adoption des tech-

nologies de l'information relève d'un enjeu stratégique pour les établissements d'enseignement, il convient, à nos yeux, d'analyser les variables institutionnelles susceptibles d'influer la performance d'une activité d'enseignement en ligne.

Les théories sur les usages des nouvelles technologies rappellent que leur diffusion est un facteur de leur propre adoption. La diffusion est le processus par lequel la technologie est étendue aux autres parties de l'organisation (Goodman & Sproull, 1990). L'opportunité se crée pour les autres de recourir à cette technologie et d'être conscient que d'autres l'utilisent. Cette diffusion est nécessaire pour créer un consensus normatif sur la nouvelle technologie. Les bouleversements de l'activité d'enseignement induits par le *e-learning*, font que celle-ci sera, entre autres, dépendante de la volonté de l'institution et des moyens mis en œuvre à cet effet.

L'adoption d'une technologie dépend certes de la volonté des individus, enseignants comme étudiants, mais également et de la « publicité » faite par la direction (Salanick, 1977). Or, apparaît ici le « paradoxe des valeurs » (Sproull & Hofmeister, 1986) : plus cette mise en valeur sera importante, plus le jugement de la technologie sera négatif par la suite si les objectifs affichés ne sont pas atteints. L'adoption d'une technologie dépend

1. Nous renvoyons notamment le lecteur vers les travaux de Honey & Munford (1992) qui distinguent 4 styles d'apprentissages différents : les réflecteurs (qui ont tendance à baser leur apprentissage sur la collecte de données, l'observation, l'écoute des autres et l'analyse avant d'émettre des conclusions), les activistes (qui tendent davantage à appliquer directement les concepts et à en inférer par la suite les conséquences et les intérêts), les théoristes (qui préfère une démarche résolutoire, procédurale et analytique laissant peu de place pour une intelligence émotionnelle) et les pragmatiques (qui ont besoin de percevoir à l'avance, l'utilité empirique et l'implication qu'une connaissance ou qu'une technique aura dans leur activité professionnelle avant de vouloir se l'approprié).

aussi du symbolisme qui lui est associé (Prasad, 1993). Celui-ci peut être à la base de résistances ou d'utilisations particulières. Il influence aussi l'implantation du système, pouvant même devenir une des premières causes d'adoption. En l'occurrence, la modernité en tant que symbole joue un rôle moteur dans la diffusion des technologies de l'information. Ce symbolisme est le résultat de l'action conjuguée de l'encadrement et de variables socioculturelles relatives au secteur d'application (dans notre cas l'enseignement supérieur). La manière dont un projet de *e-learning* est initié auprès des acteurs concernés sera donc également une variable influente du niveau de performance perçue associée à l'efficacité mesurée.

L'enseignement en ligne soulève d'importants changements dans le métier d'enseignant nécessitant autant d'investissements de la part de l'institution. Citons en particulier :

- Le régime incitatif pour les enseignants : la réglementation du travail des enseignants reste pour l'heure en décalage avec l'essor de l'enseignement à distance. Dans les universités notamment, une heure d'enseignement est assimilée à une prestation qui doit être réalisée en temps et en heures dans une classe de cours devant un public d'étudiants. Se pose donc le problème de la rétribution de cours réalisés en *e-learning* et des mesures incitatives prises pour encourager l'enseignant à s'y investir.
- La formation des enseignants et l'aide à la conception de cours en

ligne, de supports multimédia, de quiz, au suivi des étudiants, etc.

- L'existence d'un comité éditorial chargé d'évaluer le travail de l'enseignant : satisfaction des critères qualité définis, respects des droits d'auteurs, etc.
- Equipe média chargée de la transformation de supports développés par l'enseignant (format web, flash, audio, vidéo, etc.).
- Equipe technique chargée de la mise en ligne et de la maintenance de la plate-forme *e-learning*.
- Etc.

Bien entendu, tous ces facteurs, comme ceux qui ont été présentés dans cet article ne sauraient prétendre à une quelconque exhaustivité en termes de déterminants de performance d'un dispositif de *e-learning*. La complexité des organisations que sont les établissements d'éducation ne permettent pas de prédéterminer de la réussite ou d'un échec d'un projet quel qu'il soit. Pour autant, la réussite d'un étudiant en situation d'apprentissage présente pour nous l'avantage d'être associée à un indicateur assez clair en première analyse qu'est le résultat aux examens. C'est d'ailleurs ce point que nous nous proposons d'analyser en premier dans la partie empirique.

5. Performance d'un dispositif de *e-learning*

Les principales recherches scientifiques qui ont étudié l'expérimentation de tels systèmes sur les apprenants et les formateurs (Bieber *et al.*, 2002 ; Minnion *et al.*, 2002 ; Coppola *et al.*,

2002 ; Piccoli *et al.*, 2001 ; Webster & Hackley, 1997 ; Hiltz, 1995 ; Alavi, 1995 & 1994) ont analysé les effets induits à des niveaux tels que : les interactions entre l'apprenant et le formateur, les échanges collaboratifs entre les apprenants eux-mêmes, les processus cognitifs et des modèles pédagogiques, les changements culturels, l'expérience retirée par l'enseignant et l'apprenant, etc.

Souvent conduites selon une méthodologie expérimentale auprès d'un groupe test d'apprenants, ces études ont ainsi permis de mettre en lumière les apports et les limites de ces dispositifs sur les processus d'enseignement et d'apprentissage. Il en ressort que la multiplicité des facteurs d'influence confère un caractère particulièrement subjectif à la perception que peuvent en avoir les apprenants et les formateurs.

Si les arguments en faveur de l'adoption du *e-learning* s'inscrivent, en premier lieu, dans une perspective d'amélioration du processus de formation, d'autres s'intéressent également aux potentiels économiques et stratégiques sous-tendus pour l'institution initiatrice du projet. Une autre perspective revient ainsi à considérer le *e-learning* comme un vecteur de rationalisation des coûts de fonctionnement de l'organisation (Vasquez Bronfiman S., 2004, p. 59 ; Minnion *et al.*, 2002). Si l'on considère effectivement que la connaissance à transmettre à l'apprenant et les interactions associées à sa compréhension peuvent être formalisées au travers de processus de communication informatiques, alors l'hypothèse de réduction des coûts de

fonctionnement d'une activité d'enseignement peut effectivement être posée. Un système didactique automatisé, des fonctions d'autoévaluations, des formateurs mobilisés essentiellement pour le suivi pédagogique, moins de surfaces de cours utilisées par des cours en face-à-face, etc., voilà, *a priori*, de quoi à réduire le coût d'enseignement par étudiant et dégager une économie susceptible de rentabiliser l'investissement technologique consenti à cet effet. Certains de ces travaux assoient même ces raisonnements dans une logique de développement voire d'acquisition d'avantage concurrentiel (Webster & Hackley, 2001 ; Dufner *et al.*, 1999).

La période de crise dans laquelle est toutefois entré le marché du *e-learning* depuis deux ans, invite à être mesuré dans l'ambition qu'il convient d'adjoindre à un travail de recherche sur la mesure de performance de tels dispositifs d'enseignement à distance. Les faillites récentes de certains des établissements de « e-formation » ne sont elles pas là pour nous rappeler que la viabilité d'un modèle économique basé sur les technologies de l'information passe d'abord par la viabilité de leur appropriation et de leur utilisation ?

Sans donc chercher à tester une hypothétique réduction des coûts de fonctionnement ou création d'avantages concurrentiels par le *e-learning*, nous pensons qu'il faut néanmoins prendre en compte également la notion de performance sous l'angle institutionnel. En effet, est-il encore cohérent de considérer que les investissements des organisations, quelles qu'elles soient, dans les

technologies de l'information ne sont pertinents que s'ils s'inscrivent dans une logique d'accroissement des profits (Powell & Dent-Micaleff, 1997) ? D'une part, le retour sur investissement n'est pas toujours estimable sur des bases objectives :

- certains coûts sont non mesurables précisément (coût de l'heure de production à la création ou transformation d'un cours par exemple) ;
- des changements contextuels pouvant se produire entre le moment où l'investissement est décidé et le moment où le système peut porter ses fruits ;
- la réglementation du travail n'a pas encore intégré les spécificités de l'enseignement à distance (cas du système universitaire français) ;
- etc.

D'autre part, la décision d'investissement peut également être motivée par des ambitions moins analytiques sur le plan financier. Depuis plusieurs années maintenant, les établissements de formation subissent une certaine pression en ce qui concerne l'expérimentation ou l'adoption de dispositifs d'enseignement à distance (Webster & Hackley, 1997 ; Alavi *et al.*, 1995). Leur implémentation peut ainsi viser à afficher une image de modernité ou encore éviter de se marginaliser par rapport à l'évolution de l'environnement. Une mesure de l'efficacité et de l'efficience telle qu'elle est perçue par la direction de l'institution peut également être porteuse en sens au niveau de la performance globale.

Or, si l'on considère, comme beaucoup d'auteurs, que la finalité du *e-*

learning est d'offrir aux apprenants une configuration de travail leur permettant d'améliorer leurs résultats (Maki *et al.*, 2000 ; Schutte, 1997 ; Hiltz, 1995 ; Webster & Hackley, 1997), il convient alors d'analyser l'efficience dudit potentiel en situation réelle et dans un contexte qui ne relève plus d'une simple simulation ou expérimentation. La partie empirique de cette recherche débutera justement par l'analyse des résultats d'une promotion entière d'étudiants (400 apprenants) ayant dû suivre cinq cours en ligne dans le cadre de leur cursus scolaire et ce durant toute une année académique. Une analyse des facteurs d'influence observés par le biais d'un questionnaire est ensuite détaillée et permet d'élargir les caractéristiques à l'aune desquelles la performance d'un dispositif d'enseignement en ligne peut être jugée.

TERRAIN D'ÉTUDE

1. Caractéristiques du cas étudié

Le projet de *e-learning* du Groupe Sup de Co Montpellier a été impulsé début 2001 avec la décision prise de rendre obligatoire une année d'étude à l'étranger pour les étudiants du programme « Ecole Supérieure de Commerce ». Depuis la rentrée 2002, 400 étudiants de deuxième année partent ainsi dans les 130 universités étrangères partenaires. *En sus* des cours auxquels ils assistent sur places, ces étudiants ont l'obligation de suivre via la plate-forme de *e-learning* développée à cet effet, certains cours du Grou-

pe Sup de Co Montpellier². L'enjeu était de pouvoir proposer aux étudiants, de postuler pour deux diplômes la même année : valider leur l'année académique dans l'université d'accueil tout en validant les cours spécifiques à l'Ecole Supérieure de Commerce devant être suivis en ligne pour pouvoir passer, à leur retour, en année de spécialisation.

1.1. L'institution

Les entretiens menés avec la direction du groupe ont fait apparaître que le développement du *e-learning* s'inscrit dans une démarche d'ouverture à l'international du programme de formation. En ce sens, l'objectif premier était moins de chercher à valoriser les dispositifs pédagogiques que de tirer profit des possibilités d'enseignement à distance. Les moyens mis en œuvre pour atteindre cet objectif étaient les suivants : recrutement d'un enseignant-chercheur, chef du projet de *e-learning* ; recours aux services de société de conseil et d'ingénierie ; formation des enseignants concernés ; mise en place d'un comité éditorial (composé de professeurs représentant les départements d'enseignement et de recherche) chargé de la validation des productions de l'enseignant. Afin de favoriser le travail des formateurs, un régime incitatif de décharge d'heures de cours et de services a également été mis en place pour les enseignants (voir Annexe 1).

1.2. Le dispositif e-learning

L'accent a été mis sur une démarche et un dispositif assurant le plus de flexibilité vis-à-vis d'un projet novateur dont la spécificité des besoins n'était pas prédéterminée. Au lieu d'acheter une plate-forme existante sur le marché, le choix a été fait d'en construire une « maison » par l'adoption de technologies open-source. Développée par le *Webmaster* du groupe, cette plate-forme, qui en est maintenant à sa quatrième version, présente les mêmes fonctionnalités qu'un produit du marché (granularisation du contenu, forum de discussion, calendrier des travaux à réaliser, glossaire, quiz, etc.). La justification de ce choix réside dans le fait que l'entière maîtrise du code source permet d'effectuer des développements ponctuels et de répondre à des besoins spécifiques.

La plate-forme de *e-learning* comprend, en particulier, un système permettant à l'enseignant de créer lui-même en ligne le contenu de son cours avec la même ergonomie et les mêmes fonctionnalités qu'un traitement de texte classique (copier coller, mise en forme de texte, insertion d'images, d'objets animés, etc.). L'enseignant n'a donc théoriquement pas besoin de connaissances informatiques particulières rendant de ce fait peu pertinente dans l'analyse des données l'influence de la variable maîtrise des technologies de l'information telle que présentée dans le modèle théorique.

2. Cours considérés, autres ceux suivis dans les universités d'accueil, comme déterminant pour que les étudiants puissent ensuite suivre leur cursus au sein de l'établissement en année de spécialisation : Finance, Contrôle de Gestion, Systèmes d'Information, E-business et Management des processus.

1.3. Les apprenants

Les 400 étudiants accueillis dans les 130 universités partenaires avaient à disposition des salles informatiques leur permettant d'utiliser complètement toutes les fonctionnalités de la plateforme de *e-learning*. Au demeurant, celle-ci ne nécessitait pas d'autres équipements qu'un ordinateur (PC ou Macintosh) connecté au Web avec un navigateur Internet (plus éventuellement une imprimante si l'apprenant préférait garder une trace papier des supports de cours plutôt que de les consulter sous format électronique). Les questions ou réclamations adressées par les étudiants (souvent par message électronique) étaient plus relatifs aux modalités et difficultés à suivre deux formations en même temps que des problèmes de conditions d'utilisation des technologies Web. Des travaux comme ceux de S. Vasquez Bronfman (2004) mettent, au même titre, en exergue, dans les entreprises, les difficultés des salariés à concilier le *e-learning* avec leurs contraintes professionnelles.

En termes de niveau de formation informatique, ces étudiants peuvent être considérés comme ayant un niveau suffisant pour utiliser le dispositif de *e-learning* mis en place : (1) lors de leur première année d'étude au sein du campus de Montpellier, ils avaient tous obligatoirement suivis un cours d'une trentaine d'heures d'informatique ; (2) au demeurant, la plate-forme ne leur demandait pas d'autres compétences que de savoir utiliser un navigateur Web. Ce faisant, il ne nous semblait pas opportun, dans cette étude de cas, d'analyser le niveau de maîtrise des technologies de l'information tant du

côté des étudiants que des formateurs. Plus généralement, les études récentes montrent que ces facteurs ont une influence très limitée tant sur la satisfaction que sur les résultats (Hayashi *et al.*, 2004).

1.4. Les formateurs

Les 5 enseignants concernés par le projet de l'établissement (finance, management des processus, contrôle de gestion, systèmes d'information, *e-business*) correspondaient aux cours spécifiques de l'ESC permettant aux étudiants d'intégrer une année de spécialisation à leur retour. Ces cours n'étaient pas susceptibles, *a priori*, de trouver leur équivalence dans chacune des 130 universités partenaires. Outre ce fait, les enseignants choisis pour participer à ce projet l'ont été en fonction de leur niveau d'implication dans l'activité pédagogique du groupe. Ceux-ci ont assumé pleinement la charge rédactionnelle du contenu du cours devant ainsi être transformé en *e-learning*. Pour cela, ils devaient respecter le modèle pédagogique suivant :

- effectuer un découpage du contenu du cours en séances équivalentes à 2h de face-à-face pédagogique ;
- diviser chacune de ces séances en « chapitres » correspondant à des unités d'apprentissage ne devant pas excéder 3 pages écrans. La norme d'écriture devant être respectée était de 20 pages A4 par séance ;
- demander la réalisation en groupe de 5 étudiants d'un travail de contrôle continu de type étude de cas couvrant l'ensemble des séances développées ;

- alimenter le glossaire, la bibliographie de référence ainsi que les liens vers d'autres sites conseillés ;
- le travail remis par chacun d'eux a fait l'objet d'une évaluation par le « comité de lecture » avant que leur mise en ligne soit autorisée en septembre 2002 ;
- les enseignants avaient l'obligation institutionnelle d'assurer le suivi des apprenants. Compte tenu du nombre d'étudiants (400) répartis à travers le monde sur différents fuseaux horaires, la communication de type asynchrone se présentait comme le vecteur d'interaction le plus pertinent. Il fallait également que le système retenu soit simple d'utilisation et ne demande pas d'installations logicielles particulières sur les postes clients des 120 universités partenaires. Pour ces raisons, l'utilisation de forums électroniques relayés par messagerie électronique (pour des éventuels échanges confidentiels) a été privilégiée.

Ce faisant, un même modèle pédagogique similaire a été appliqué par les cinq enseignants dans le cadre de leurs cours en ligne.

1.5. Premiers résultats des étudiants

La principale particularité du cas étudié, par rapport aux expériences souvent rapportées jusqu'ici en matière de

e-learning, réside dans le fait que le dispositif se trame dans le cadre d'un échange académique avec des universités étrangères ayant chacune leurs propres conditions de travail. On s'éloigne donc d'un cursus normal de cours au sein d'un campus donné dans lequel le *e-learning* apparaît comme une ressource pédagogique supplémentaire. Ici, bien au contraire, les cours en ligne doivent être suivis en sus de ceux délivrés par l'université d'accueil. Cette sorte de « co-habitation » entre cours en face-à-face et cours en *e-learning* s'inscrit de plus, pour l'étudiant, dans un contexte culturel et linguistique étranger. On peut donc ainsi supposer une forme de prégnance des cours en face-à-face délivrés localement et donc une prédisposition plus ou moins importante des étudiants pour concilier les cours à distance dans un « environnement d'apprentissage dépaysant ». Une simple comparaison des résultats aux examens de ces premiers étudiants avec ceux de leur camarades qui l'année précédente avaient suivis ces mêmes cours de manière traditionnelle, tend d'ailleurs à témoigner des changements induits aux niveaux des processus d'enseignement et d'apprentissage (voir Figure 2)³. On remarque, en effet, une baisse globale des notes des étudiants ayant suivi les cours en *e-learning*⁴ qu'un test statistique a permis de confirmer⁵.

Pour autant, dans un modèle de recherche, la notion d'efficacité du *e-*

3. Pour plus de détail sur l'analyse de ces premiers résultats de la recherche voir Houzé & Meissonier, 2004.

4. Les résultats sont ici détaillés en fonction de la notation anglo-saxonne appliquée dans l'établissement étudié. L'échelle de notation se décline qualitativement de la manière suivante : A = Excellent ; B = Très bien ; C = Bien ; D = Passable ; E = Insuffisant ; Fx = Travail très insuffisant avec session de rattrapage autorisée ; F = Travail très insuffisant avec exclusion de l'étudiant.

5. Test U de Mann-Whitney = 702504 ; signficativité = 0,000.

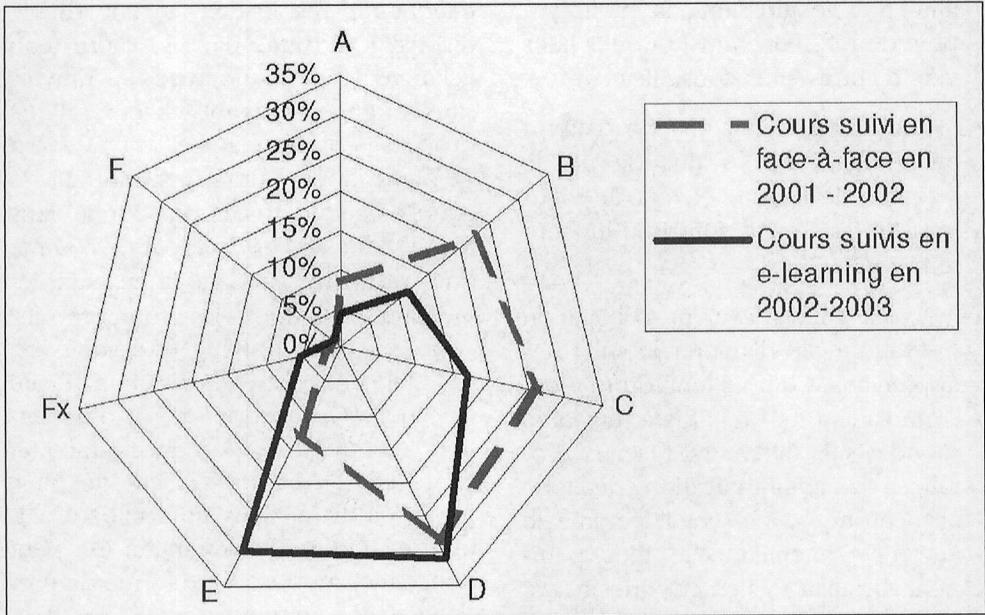


Figure 2 : Notes des cours en *e-learning* versus notes des cours traditionnels.

learning ne saurait être réduite simplement à des notes obtenues aux examens surtout lorsque l'expérience étudiée n'en n'est encore qu'à ses débuts...

2. Modèle de recherche et hypothèses

A cet effet, l'enquête réalisée a permis également de décliner cette variable en termes de niveau satisfaction de l'étudiant envers le dispositif d'apprentissage en ligne. La notion d'effi-

cacité du *e-learning* combinera ainsi dans notre modèle de recherche une dimension plutôt objective (la note) et une seconde davantage subjective relative au niveau de satisfaction déclaré par l'étudiant lui-même (voir Figure 3).

Les caractéristiques du cas étudié ont rendu pertinente l'analyse de certaines variables supposées explicatives du modèle théorique présenté en première partie. Tout d'abord, le contexte de travail de l'étudiant « échappe » quelques peu au contrôle de l'institution initiatri-

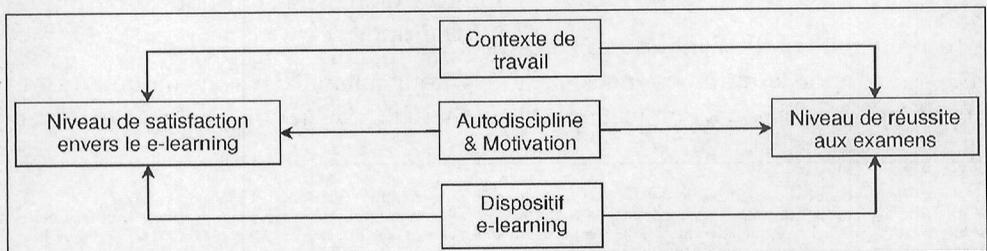


Figure 3 : Modèle de recherche.

ce du projet, rendant de ce fait intéressante l'étude de son influence. Même si le service international du Groupe Sup de Co Montpellier avait bien sûr pris soins de tenir compte de ce paramètre dans l'établissement des relations partenariales, les 130 universités partenaires réparties à travers le monde peuvent être supposées comme autant de cas particuliers en termes d'environnement de travail (mesuré dans notre étude par : les ressources informatiques disponibles, temps libre dont disposait l'étudiant ainsi que les conditions de travail) susceptibles d'affecter le ressenti de ces apprenants en ligne.

H1 : L'efficacité du *e-learning* est expliquée par le contexte de travail des étudiants dans leur université d'accueil.

H1.1 : Le niveau de satisfaction du *e-learning* est expliqué par le contexte de travail des étudiants dans leur université d'accueil.

H1.2 : Le niveau de réussite aux examens du *e-learning* est expliqué par le contexte de travail des étudiants dans leur université d'accueil.

D'autre part, le fait que l'étudiant ait à concilier les cours en ligne de son école de commerce française avec ceux de son université d'accueil (enseignés dans la langue locale, dans un contexte culturel différent et selon une méthode pédagogique propre) rend intéressante l'analyse de l'importance des variables liées d'une part à sa motivation et d'autre part, à l'autodiscipline (mesurée dans notre étude par la fréquence d'utilisation de la plate-forme, sa propre gestion du temps).

H2 : L'efficacité du *e-learning* est expliquée par l'autodiscipline et la motivation des étudiants.

H2.1 : Le niveau de satisfaction du *e-learning* est expliqué par l'autodiscipline et la motivation des étudiants.

H2.2 : Le niveau de réussite aux examens du *e-learning* est expliqué par l'autodiscipline et la motivation des étudiants.

Enfin, nous ne pourrions raisonnablement mener une étude sur un tel sujet sans une évaluation du ressenti de l'étudiant sur le dispositif d'enseignement à distance lui-même. Pour cela nous avons mesuré, d'une part, la qualité pédagogique perçue par l'étudiant des cours ainsi créés et animés par les enseignants (qualité du contenu, du travail demandé, des échanges effectués via la plate-forme avec le professeur et les autres étudiants) et, d'autre part, l'intérêt perçu des cours ainsi suivis en ligne dans le cadre de son cursus à l'étranger.

H3 : L'efficacité du *e-learning* est expliquée par le dispositif de *e-learning* mis en place à cet effet.

H3.1 : Le niveau de satisfaction du *e-learning* est expliqué par le dispositif de *e-learning* mis en place à cet effet.

H3.2 : Le niveau de réussite aux examens du *e-learning* est expliqué par le dispositif de *e-learning* mis en place à cet effet.

Compte tenu du nombre d'individus concernés (800 étudiants), nous ne pouvions raisonnablement que recourir à une méthodologie instrumentée par un questionnaire.

3. Méthodologie de recherche

Du fait de l'objet d'étude même, et dans un souci de maximisation du taux de réponses et d'efficacité du traitement des données collectées, notre choix s'est porté sur un questionnaire en ligne directement administré par la plate-forme *e-learning*. En juin 2004, par l'intermédiaire de leur propre outil de travail, ont ainsi été sollicités : les 400 étudiants de l'année d'étude 2002-2003, ainsi que les 400 nouveaux apprenants de l'année 2003-2004 (encore à l'étranger au moment de l'enquête). Une relance opérée début juillet par l'intermédiaire de la direction de l'ESC Montpellier a suffi à obtenir un taux de réponse supérieur à 50 % moins d'un mois après le lancement du questionnaire. Le tableau ci-après détaille la répartition des sous-échantillons inhérents à cette étude.

4. Analyse des résultats

La première étape a consisté à établir une analyse factorielle afin de valider la structuration de notre modèle de recherche par rapport aux variables me-

surées dans le questionnaire établi (voir Tableau 1).

Méthode	Analyse en composantes principales
Test de sphéricité de Barlett	Approx Chi-deux : 286,613 Significativité : 0,000
Méthode d'analyse factorielle	Régression
Méthode de rotation	Varimax ; nombre maximum de rotation : 25
Condition d'extraction des facteurs	Eigenvalue >1
Nombre d'axes retenus	3
Total de la variance expliquée	64 %

Tableau 1 : Caractéristiques de l'analyse factorielle effectuée.

Les valeurs en gras dans la matrice des composants ci-dessus mettent en évidence les facteurs sur lesquels chacune des variables est le plus fidèlement représentée. Ainsi :

- l'axe 1 représente essentiellement les variables relatives à l'autodiscipline et à la motivation de l'étudiant ;

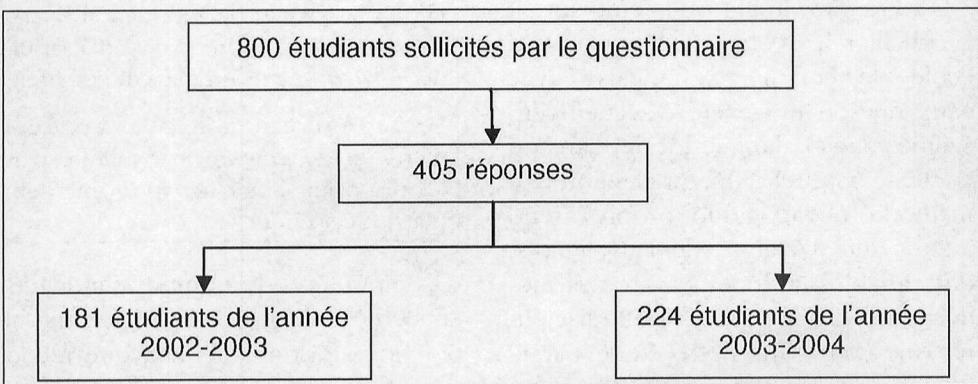


Figure 4 : Constitution de l'échantillon.

Matrice des composants ⁶	Facteurs		
	1	2	3
Fréquence utilisation du <i>e-learning</i>	0,759	0,075	-0,063
Période de début de suivi des cours <i>e-learning</i>	0,792	0,083	0,032
Motivation envers le <i>e-learning</i>	0,646	0,083	0,445
Temps libre dans l'université d'accueil	0,079	0,839	0,049
Conditions de travail dans l'université d'accueil	0,101	0,823	0,117
Qualité perçue des cours en ligne	0,088	0,203	0,710
Intérêt perçu des cours en ligne	-0,009	-0,029	0,814

Tableau 2.

- l'axe 2 lui concerne davantage l'environnement de travail de l'étudiant ;
- l'axe 3 enfin fait référence au dispositif de *e-learning* lui-même et à la perception de son utilité par l'étudiant.

Cette cohérence retrouvée, entre la structuration des variables de notre modèle de recherche et les données collectées par le questionnaire, nous permet donc de tester la valeur explicative de chacun de ces facteurs sur (1) le niveau de satisfaction de l'étudiant vis-à-vis du e-learning et (2) sur ses résultats aux examens des cours ainsi suivis en ligne.

En ce qui concerne le niveau de satisfaction ressentis par les étudiants envers le *e-learning*, on constate que ceux sont en premier lieu les variables relatives au dispositif e-learning⁷ lui-même (coefficient de 0,41), puis celles liées à l'autodiscipline et la motivation de l'étudiant⁸ (coefficient de l'ordre de 0,1) qui sont statistiquement significatives (seuil significativité inférieur à 0,05). Ces résultats sont en accord avec les travaux d'Hayashi, *et al.* (2004) pour qui les interactions avec les formateurs, et plus généralement les variables relatives au dispositif *e-learning*, constituent un élément déterminant de la pérennité d'usage du dispositif. De la même manière, l'auto-

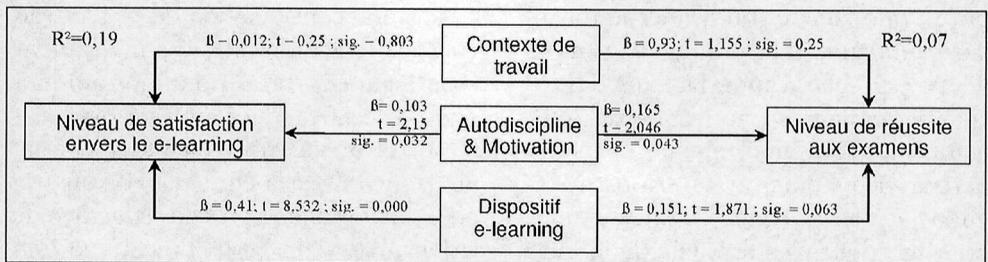


Figure 5 : Modèle explicatif sur les résultats aux examens par méthode de régression linéaire.

6. Matrice des composants après rotation selon la méthode Varimax.
 7. Qualité et intérêt perçu par l'étudiant des cours ainsi suivis en ligne.
 8. Fréquence d'utilisation de la plate-forme par l'étudiant, gestion de son temps.

discipline, qui repose sur un changement de comportement, par rapport aux approches pédagogiques traditionnelles, est un facteur important lors de la mise en place d'un dispositif d'apprentissage à distance et en particulier sur la satisfaction des étudiants (Arnaud, 2003).

En ce qui concerne maintenant le niveau de la réussite aux examens, les résultats permettent uniquement de confirmer une influence du travail personnel et du comportement de l'apprenant. Ainsi, le média de facilitation d'apprentissage que représente un dispositif de e-learning n'évacue en rien le fait que le principal moteur de la réussite d'un apprenant reste probablement lié à sa propre détermination. Ces résultats vont dans le sens des études les plus récentes qui mettent avant tout en avant des facteurs tels que le niveau des étudiants ou encore le suivi pédagogique (Hayashi *et al.*, 2004).

D'une manière générale maintenant, ces données nous invitent à remettre en cause l'importance significative que sont supposées représenter les variables relatives à l'environnement de travail de l'étudiant. Même s'il est incontestable que celles-ci ne peuvent, *a priori*, que faciliter ou freiner le travail d'un étudiant, leur influence semble diluée par celle d'autres facteurs davantage déterminants (motivation de l'étudiant, autodiscipline, qualité et intérêt perçus des cours, etc.). Nous rejoignons ici les travaux d'autres études pour lesquelles les résultats de la mise en place d'un dispositif *e-learning* sont dépendants, avant tout, de la motivation de l'étudiant ainsi que d'un changement de comportement relevant de l'autodiscipline (Arnaud, 2003).

En même temps, on ne peut occulter le fait que si la part explicative du modèle sur le niveau de satisfaction est de près de 20 %, elle ne l'est que de 7 % pour le second. Même si par d'autres approches scientifiques et méthodologiques, ce seuil pourrait être augmenté, ces résultats nous incitent pour l'heure à relativiser l'intérêt de beaucoup de travaux contemporains qui en cherchant à améliorer la performance d'un dispositif d'enseignement en ligne croient de ce fait améliorer l'apprentissage qu'en retira l'étudiant. Nos résultats tendent ici au contraire à évoquer toute la complexité qui se cache derrière le processus d'apprentissage (qu'il soit médiatisé par les technologies de l'information ou non) et invitent à rappeler par exemple la place centrale que représentent les schémas cognitifs, intellectuels et résolutoires de l'étudiant. Comme nous l'avons introduit dans notre modèle de recherche, nous pensons qu'en terme d'ingénierie du *e-learning* des éléments non plus seulement centrés sur le processus d'enseignement mais d'apprentissage de l'étudiant (son style d'apprentissage notamment) gagnent à être davantage pris en considération.

Sans une considération de ce type, au vu de la baisse du niveau aux examens (voir Figure 2), nous pourrions affirmer que l'objectif premier d'un tel dispositif n'est pas atteint. Pour autant, ce constat ne gagne-t-il pas à être relativisé afin de ne pas avoir une approche réductrice de la légitimité d'un projet de ce type ? En effet, il s'agit ici d'une toute première expérience, *in vivo*, pour l'institution, les formateurs et les apprenants. Ces résultats peuvent être interprétés comme la formalisation des problématiques d'ap-

propriation et des changements culturels induits par le *e-learning* tels que nous les avons dépeints dans l'analyse de la littérature⁹. Pour autant, la direction de Sup de Co Montpellier considère le projet *e-learning* comme un succès dans la mesure où sa mise en place a permis au groupe d'atteindre l'objectif d'internationalisation fixé et d'inscrire toute une promotion d'étudiants dans une année d'étude à l'étranger. Au niveau des étudiants : 98 % des élèves considèrent l'idée de l'année d'étude à l'étranger comme un élément valorisant de la carrière d'un étudiant ; 95 % considère que leur année à atteint cet objectif ; 65 % considère, comme valorisant, le fait d'avoir à suivre les cours en ligne de l'Ecole de Commerce de Montpellier et de ce fait ne pas rallonger leur échéance d'entrée dans la vie active.

La majorité des étudiants reconnaît donc la légitimité du projet de *e-learning*. Ainsi, sans que des éventuels liens de causes à effets ne soient pour autant observés dans notre analyse de données, on constate que la performance globale perçue du dispositif d'enseignement en ligne dépasse le simple suivi des cours et intègre les objectifs stratégiques institutionnels ayant impulsé le projet.

CONCLUSION

Comme tout travail de recherche, cet article présente des limites qui constituent en même temps d'autres pistes de travail. Il pourra par exemple être intéressant d'utiliser d'autres méthodo-

logies que celles relevant de l'enquête par questionnaire. De même, la « jeunesse » du concept de *e-learning* et de ses expérimentations invite également à ce que des recherches longitudinales puissent permettre de mieux cerner les problématiques processuelles inhérentes à l'acquisition de connaissances et aux logiques d'apprentissage lié à un nouveau dispositif pédagogique.

Pour autant, la première partie de cet article a cherché à enrichir le corpus scientifique existant sur la performance du *e-learning*. Outre les caractéristiques des formateurs et des apprenants, ce rapprochement a, entre autres, mis en avant l'importance d'intégrer également les objectifs institutionnels sous-jacents au projet d'enseignement à distance.

La recherche empirique, présentée en seconde partie, sur l'Ecole Supérieure de Commerce de Montpellier conforte d'abord l'idée que les variables individuelles (motivation et autodiscipline) demeurent déterminantes sur la réussite de l'étudiant. Nous rejoignons en cela les conclusions de Spalanzani & Filippi (2004) dans leur étude conduite également dans le secteur de l'enseignement supérieur. Les variables d'environnement (conditions de travail, ressources informatiques disponibles, etc.) exercent une influence dont l'importance gagne visiblement à être relativisée.

Ensuite, le cas illustre le fait que lorsque les apprenants doivent parallèlement suivre et valider des cours délivrés dans une autre institution, les

9. De ce fait, une méthodologie conduite sur le sujet gagnerait à être menée sur un référentiel temporel plus long, permettant de limiter l'influence de ce genre de variables.

cours devant être suivis en *e-learning* tendent à en souffrir. Ce déplacement du centre d'attention de l'apprenant, nous invite à nous interroger sur le niveau de prégnance d'un enseignement à face-à-face par rapport à un enseignement en ligne. Ainsi, en termes de modélisation de la performance du *e-learning*, outre les variables inhérentes au dispositif lui-même, cette recherche nous invite également à inclure comme variable modératrice la « cohabitation » éventuelle dudit dispositif avec des enseignements traditionnels. Ce faisant, expérimenté de manière isolée, le *e-learning* peut donner des résultats non significatifs sur sa propre effectivité une fois déployé : la mise en œuvre d'un dispositif d'enseignement en ligne doit, selon nous, s'analyser dans le cadre du dispositif pédagogique pris dans son ensemble.

Enfin, les objectifs qui étaient recherchés par l'institution montrent que la légitimité d'un projet *e-learning* peut résider davantage dans la satisfaction de nouveaux enjeux stratégiques pouvant être atteints par son intermédiaire que dans la simple amélioration d'un dispositif de formation existant. Le cas étudié ici nous montre que même si l'on observe une baisse qualitative des résultats aux examens des cours ainsi suivi à distance, cela est compensé par le fait que ce dispositif permet aux étudiants d'afficher dans leur *curriculum vitae* une année d'étude à l'étranger sans rallonger pour autant leur scolarité. C'est d'ailleurs ce qu'a confirmé notre enquête auprès des étudiants qui reconnaissent majoritairement la légitimité du projet. La performance d'un dispositif de *e-learning* gagnerait donc à ne pas être réduite à de simples notes à des

examens, ou encore à la satisfaction des étudiants. Elle mérite, selon nous, d'inclure la capacité de l'institution à exploiter les potentiels que représente un contexte d'enseignement à distance et des opportunités de travail pouvant être offerts aux apprenants.

RÉFÉRENCES

Alavi, M. (1994), « Computer-Mediated Collaborative Learning: An Empirical Evaluation », *MIS Quarterly*, Vol. 18, n° 2, 1994, pp. 159-174.

Alavi, M., Wheeler, B.C., Valacich, J.S. (1995), « Using IT to Reengineer Business Education: An Exploratory Investigation to Collaborative Telelearning », *MIS Quarterly*, Vol. 19, n° 3, pp. 293-312.

Alexander, S. (2001), « E-Learning developments and experiences », *Education & Training*, Vol. 43, n° 4/5, pp. 240-248.

Arnaud, M. (2003), « Les limites actuelles de l'apprentissage collaboratif en ligne », *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation*, Vol. 10.

Bannan-Ritland, B. (2002), « Computer-Mediated Communication, Elearning, and Interactivity, a Review of the Research », *The Quarterly Review of Distance Education*, Vol. 3, n° 2, pp. 161-179.

Berge, Z. L. (2002), « Active, Interactive, and Reflective Elearning », *The Quarterly Review of Distance Education*, Vol. 3, n° 2, pp. 181-190.

Bieber, M., Engelbart, D., Furuta, R., Hiltz, S. R., Noll, J., Preece, J., Stohr, E.A., Turoff, M. & Van De Walle, B. (2002), « Toward Virtual Community Knowledge Evolution », *Journal of Management Information Systems*, Spring, Vol. 18, n° 4, pp. 11-35.

- Caby, L., Greenan, N., Guinessaz, A. & Rallet, A. (1999), « Informatisation, organisation et performances des entreprises : quelques propositions pour une modélisation », dans D. Foray & J. Mairesse, *Innovations et Performances*, Editions de l'EHESS, pp. 171-189.
- 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.
- Cradler, J. (1997), « Summary of Current Research and Evaluation of Findings on Technology in Education », *Working Paper, Educational Support Systems*, San Mateo.
- Davenport, T.H. & Pearlson, K. (1998), « Two Cheers for the Virtual Office », *Sloan Management Review*, Vol. 39, n° 4, pp. 51-65.
- Dufner, D., Kwon, O., & Hadidi, R. (1999), « Web-CCAT: A Collaborative Learning Environment for Geographically Distributed Information Technology Students and Working Professionals », University of Illinois at Springfield. 1999.
- Favier, M. (2003), « Questions autour du e-learning », in *Présent et futur des systèmes d'information*, PUG, pp. 111-131.
- Fulk, J., Schmitz, J. & Steinfield, C.W. (1990), « A Social Influence Model of Technology Use », in J. Fulk & Steinfield, *Organizations and Communication Technology*, Sage, pp. 117-141.
- Gagne, E., Yekovich, C.W. & Yekovich, F. (1993), *The Cognitive Psychology of School Learning (2nd ed.)*, New York, HarperCollins.
- Godinet, H. & Caron, C. (2003), « L'accompagnement dans le Campus Numérique FORSE : modalités et outils ». *Actes de la conférence ELAH 2003*, Strasbourg, 15, 16 et 17 avril.
- Handy, C. (1995), « Trust and the virtual organization », *Harvard Business Review*, May – June, pp. 40-50.
- Hara, N. & Kling, R. (2000), « Students Distress with a Web-Based Distance Education Course: An Ethnographic Study of Participants Experiences », *Information, Communication and Society*, Vol. 3, n° 4, pp. 557-579.
- Hayashi, A., Chen, C., Ryan, T., Wu, J. (2004), « The role of social presence and moderating role of computer self efficacy in predicting the continuance usage of e-learning systems », *Journal of Information Systems Education*, Vol. 15, n° 2, pp. 139-154.
- Hiltz, S.R. (1995), « Teaching in a Virtual Classroom », *International Journal of Educational Telecommunications*, Vol. 1, n° 2, pp. 185-198.
- Hirumi, R. (2002), « A Framework for Analysing, Designing, and Sequencing Planned Elearning Interactions », *The Quarterly Review of Distance Education*, Vol. 3, n° 2, pp. 141-160.
- Honey, P. & Munford, A. (1992), *Manual of Learning Styles*, Paperback.
- Houze, E. & Meissonier, R. (2004), « Performance du E-learning : un premier retour d'expérience sur les résultats des apprenants », *Actes du 9^e colloque de l'AIM*, Evry.
- Jean, T. (2001), « L'EAD : Facteur Déterminant de Bouleversement Pédagogique et d'Evolution Organisationnelle et Stratégique », *Colloque Agora/TICE*, Grenoble.
- Leidner, D.E. & Jarvenpaa, S.L. (1993), « The Information Age Confronts Education: Case Studies on Electronic Classrooms », *Information Systems Research*, Vol. 4, n° 1, pp. 24-54.
- Minnion, M., Amami, M. & Brimberg, J. (2002), « Information Technology-based Learning. The Royal Military College of Canada Experience », *Actes du 7^e colloque de l'AIM*, Hamameth.

Moore, M.G. (1989), « Three Types of Interaction », *The American Journal of Distance Education*, Vol. 3, n° 2, pp. 1-6.

Northrup, P. (2001), « A Framework for Designing Interactivity into Web-Based Instruction », *Educational Technology*, Vol. 41, n° 2, pp. 31-39.

Northrup, P. (2002), « Online Learner's Preferences for Interaction », *The Quarterly Review of Distance Education*, Vol. 3, n° 2, pp. 219-226.

Pailing, M. (2002), « E-Learning : is it really the best thing since sliced bread? », *Industrial and Commercial Training*, Vol. 34, n° 4, pp. 151-155.

Piccoli, G., Ahmad, R. & Ives, B. (2001), « Web-based virtual learning environment », *MIS Quarterly*, Vol. 25, n° 4, pp. 401-426.

Powell, T.C. & Dent-Micaleff, A. (1997), « Information Technology as Competitive Advantage: The Role of Human, Business and Technology Resources », *Strategic Management Journal*, Vol. 19, n° 5, pp. 375-405.

Prasad, P. (1993), « Symbolic Process in the Implementation of Technological Change: a Symbolic Interactionist Study of Work Computerization », *Academy of Management Journal*, Vol. 36, n° 6.

Salancik, G.R. (1977), « Commitment and the Control of Organizational Behavior and Belief », in B. M. Staw And G. R. Salancik (eds), *New Directions in Organizational Behavior*, Chicago: St. Clair Press.

Short, J.A., Williams, E. & Christie, B. (1976), *The social psychology telecommunications*, John Wiley and sons, New York.

Spalanzani, A. & Filippi, L. (2004), « E-learning et innovation organisationnelle : éléments de réflexion autour d'une expérience développée dans le milieu universitaire », *Systèmes d'Information et Management*, Vol. 9, n° 4, pp. 63-76.

Sproull, L.S. & Hofmeister, K.R. (1986), « Thinking About Implementation », *Journal of Management*, Vol. 12, n° 1, pp. 43-60.

Tricot, A., Plegat-Soutjis, F., Camps, J.-F. et al. (2003), « Utilité, utilisabilité, acceptabilité : interpréter les relations entre trois dimensions de l'évaluation des EIAH ». *Actes de la conférence EIAH 2003*, Strasbourg.

Tu, C.-H. & Corry, M. (2002), « Elearning Communities », *The Quarterly Review of Distance Education*, Vol. 3, n° 2, pp. 207-218.

Vasquez Bronfiman, S. (2004), « Facteurs de succès dans la mise en œuvre de projet e-learning : le cas d'une banque », *Systèmes d'Information et Management*, Vol. 9, n° 4, pp. 47-61.

Vygotsky, L. (1978), *Mind in Society*, Cambridge, Harvard University Press.

Webster, J. & Hackley, P. (1997), « Teaching Effectiveness in Technology-Mediated Distance Learning », *Academy of Management Journal*, Vol. 40, n° 6, pp. 1282-1309.

ANNEXES

Annexe 1 : Décharges et mesures incitatives à la création d'un cours en e-learning dans le cas étudié

<p><i>Année de la création du cours en e-learning</i></p>	<p>Décharge d'enseignement égale au volume horaire de face-à-face pédagogique que tel qu'il apparaît dans le syllabus du cours (abstraction faite des différentes promotions concernées). <i>Exemple : 30 h de décharge pour un cours de 30h devant, à partir de l'année suivante, être animé en e-learning.</i> Décharge de service hors face-à-face pédagogique de 100h. Cette décharge concerne des tâches de type : participation aux jury d'admission des candidats, encadrement de projets transverses, etc.</p>
<p><i>Années suivantes animation et actualisations du cours</i></p>	<p>Les heures de cours que les étudiants doivent suivre en e-learning sont comptabilisées comme équivalences d'heures d'enseignements en face à face pédagogique. <i>Exemple : si sur un cours de 30h, une promotion d'étudiants doit suivre 10 h d'enseignement en e-learning, ces 10h seront comptabilisées dans la charge d'enseignement que le professeur doit assurer dans l'année.</i> Ces heures servent notamment à l'actualisation du cours. Une décharge de service hors face-à-face pédagogique (imputée comme précisé ci-dessus) que l'enseignant devra réserver pour animer le cours en e-learning (en particulier : répondre aux questions sur le forum, publier des informations pratiques sur le travail demandé, etc.). Cette décharge est égale chaque année à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100h. • En dessous de 400 étudiants, la décharge est revue selon le pondérateur suivant : 0,25h X nombre d'étudiants inscrits au cours en ligne. <p>Afin d'offrir des conditions favorables à l'animation et l'actualisation de son cours (aménagement de certains modules, mise à jour de certaines données, etc.), l'enseignant bénéficie d'un régime de télétravail :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une dispense de présence au sein du Groupe Sup de Co Montpellier de un jour par semaine fixé chaque année. • La mise à disposition d'une ligne Internet Haut Débit (type ADSL, câble ou ligne Numéris) au domicile de l'enseignant. <p>Un téléphone portable avec forfait communication de 1h par mois destiné à couvrir ses appels professionnels.</p>

Annexe 2 : Questionnaire adressé aux étudiants

Sont concernés par ce questionnaire : uniquement les étudiants ayant réalisé ou en train de réaliser une année d'étude à l'étranger et qui ont dû suivre en même temps les cours de Sup de Co en e-learning. Si vous n'entrez pas dans cette catégorie, cliquez ici pour ne plus être sollicité par ce questionnaire.

Vous avez effectué l'année 2002-2003 ou 2003-2004 dans une université étrangère et vous avez été amené(e) à suivre certains cours de Sup de Co avec la plate-forme *e-learning* et réalisé le projet Ulysse avec la plate-forme *e-coaching*. Dans un souci de perfectionnement de ce dispositif de e-formation, merci de remplir le questionnaire suivant qui vise à connaître les conditions dans lesquelles vous avez été amené(e) à les utiliser, le niveau de satisfaction que vous retirez de cette expérience ainsi que les suggestions que vous souhaitez nous faire part.

NB : les réponses à ce questionnaire seront traitées de manière anonyme, répondez donc en toute confiance et en toute sincérité.

Questions sur votre année d'étude à l'étranger

1) Quelle était votre université d'accueil ?

2) Dans l'absolu, vous considérez que le fait que des étudiants passent ainsi une année d'étude à l'étranger est un point qui pour leur carrière est :

- Très valorisant
 Valorisant
 Peu valorisant
 Pas du tout valorisant
 Sans opinion

3) Pour votre avenir professionnel, vous considérez que l'année d'étude que vous avez passé à l'étranger est un élément ?

- Très valorisant
 Valorisant
 Peu valorisant
 Pas du tout valorisant
 Sans opinion

4) Suivre en même temps des cours de Sup de Co en e-learning vous a permis de valider votre deuxième année ESC sans repousser votre entrée sur le marché de l'emploi. Vous considérez ce point comme :

- Très valorisant
 Valorisant
 Peu valorisant
 Pas du tout valorisant
 Sans opinion

5) Entre les situations A et B, placez votre niveau de préférence

(A) : Fonctionnement actuel : suivi des 4 cours en e-learning à réaliser en même temps que l'année d'étude à l'étranger.

(B) : Année d'étude à l'étranger sans avoir d'autres cours à suivre que ceux de l'université d'accueil. A votre retour à Sup de Co, sur 6 mois supplémentaires et selon un enseignement traditionnel, suivi des 4 cours. NB : nous faisons ici l'hypothèse que l'allongement de la durée de votre scolarité ne serait pas accompagné de frais financiers supplémentaires.

Je préfère A Je préfère B.

Questions sur l'équipement informatique

- 6) Vous que considérez que pour suivre les cours e-learning de Sup de Co, les ressources informatiques disponibles dans votre université d'accueil étaient :
- Largement suffisantes
 - Suffisantes
 - Insuffisantes
 - Largement insuffisantes
- 7) Le plus souvent vous vous connectiez à Internet depuis...
- le réseau de votre université d'accueil
 - votre connexion personnelle
 - le domicile ou le bureau d'un ami ou d'un voisin
 - un Cybercafé
 - autre
- 8) En moyenne, vous vous connectiez...
- Plusieurs fois par jour
 - Une fois par jour
 - Une fois tous les 2 - 3 jours
 - Une fois par semaine
 - Moins d'une fois par semaine
- 9) En moyenne, vous restiez alors connecté(e)...
- 1/2 heure au plus
 - 1 heure au plus
 - 2 heures au plus
 - 3 heures au plus
 - plus de 3 heures

Questions relatives à la plate-forme e-learning

- 10) En moyenne, vous vous connectiez à la plate-forme e-learning...
- Plusieurs fois par jour
 - Une fois par jour
 - Une fois tous les 2 - 3 jours
 - Une fois par semaine
 - Moins d'une fois par semaine
- 11) D'une manière générale, pour apprendre vos cours de e-learning, vous préférez :
- Suivre le contenu en ligne
 - Télécharger les différents fichiers en local

- 12) A partir de quelle période avez-vous commencé(e) à étudier vos cours e-learning de Sup de Co (les réponses sont anonymes, répondez en toute sincérité) ?
- 13) Remplissez votre niveau de satisfaction pour chacun des cours e-learning. Ne remplissez rien pour ceux pour lesquels vous avez bénéficié du principe de subsidiarité.

	Qualité du contenu	Qualité du travail demandé	Qualité des échanges avec l'enseignant sur le forum	Qualité des échanges avec les autres étudiants sur le forum
Contrôle de gestion	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>
Finance	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>
Management des processus	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>
Systèmes d'information	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>
E-business	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>	- <input type="text"/>

- 14) Pour chacun des items ci-dessous, indiquez s'ils ont été des éléments plutôt favorables ou plutôt défavorables au suivi des cours en e-learning :

Temps libre dans l'université d'accueil : Défavorable Favorable

Conditions de travail : Défavorable Favorable

- 15) Vis-à-vis du e-learning dans le cadre de cette année d'étude à l'étranger, sur une note de 0 à 20 comment évaluez-vous :

votre motivation personnelle ?

votre niveau d'implication ?

- 16) Quelles améliorations de la plate-forme de e-learning jugeriez-vous comme utiles ?

Claude BANVILLE détient un Ph.D. de l'Université Laval. Ses recherches courantes portent sur les particularités de la gestion des organisations syndicales. Ses travaux antérieurs ont surtout porté sur l'épistémologie interne du champ des systèmes d'information ainsi que sur les méthodes d'aide à la décision dans un contexte de problèmes organisationnels complexes.

Claude Banville, professeur titulaire
Faculté des sciences de l'administration
Département des systèmes d'information
organisationnels
Pavillon Palasis-Prince
Université Laval
Québec, G1K 7P4, Canada
Tél. (bureau) : (418) 656-3118
Fax : (418) 656-2624
Claude.Banville@sio.ulaval.ca

Thierry BERTRAND, Recherche axée sur le changement organisationnel en liaison avec l'introduction de nouveaux outils de gestion. Elle met plus particulièrement l'accent sur la co-construction de ce changement organisationnel à travers la co-conception des nouveaux outils et de leurs usages.

Thierry Bertrand
Enseignant-chercheur
Ecole des Mines de Nantes
Chercheur Associé au CRGNA
Université de Nantes
La Chantrerie, 4, rue Alfred Kastler, BP 20722
44307 Nantes Cedex 3
Tél. : 02 51 85 86 05
thierry.bertrand@emn.fr

Anne CHARTIER détient un Ph.D. de l'Université Laval. Ses travaux de recherche portent sur l'éthique appliquée au domaine de l'informatique, notamment sur la dimension éthique reliée au phénomène du piratage. Elle s'intéresse également à la gestion des organisations syndicales, plus spécifiquement en lien avec les utilisations des technologies de l'information et des communications.

Anne Chartier, professeure adjointe
Faculté des sciences de l'administration
Département des systèmes d'information
organisationnels

Pavillon Palasis-Prince
Université Laval
Québec, G1K 7P4, Canada
Tél. (bureau) : (418) 656-2131 poste 11224
Fax : (418) 656-2624
Anne.chartier@sio.ulaval.ca

David FLACHER est Docteur en Sciences Economiques de l'Université Paris IX-Dauphine (2003) et ancien élève-ingénieur de l'Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications (promotion 2000). Il est Maître de Conférences à l'Université Paris XIII et rattaché au Centre d'Economie de l'Université Paris Nord (CEPN - CNRS UMR 7115).

David Flacher
Université Paris 13 - CEPN
99, avenue Jean-Baptiste Clément
93430 Villetaneuse
david@flacher.fr

Bénédicte GEFROY-MARONNAT, Recherche centrée sur les problématiques du changement organisationnel et de l'appropriation des technologies de l'information dans les entreprises. Nous travaillons sur les modalités de conduite de projet et les effets organisationnels des systèmes intégrateurs comme les ERP.

Bénédicte Geffroy-Maronnat
Enseignant-chercheur
Ecole des Mines de Nantes
Chercheur Associé au CRGNA-LAGON
Université de Nantes
La Chantrerie, 4, rue Alfred Kastler, BP 20722
44307 Nantes Cedex 3
Tél. : 02 51 85 85 45
benedicte.geffroy@emn.fr

Emmanuel HOUZÉ, docteur en Sciences de Gestion, est Maître de Conférences à l'IAE de l'université Montpellier II. Co-directeur du CREGO (centre de recherche de Montpellier II), ses domaines de recherches concernent tout particulièrement les dimensions relatives à l'appropriation des technologies de l'information au sein des entreprises.

Emmanuel Houzé
IAE - Université Montpellier II
Place Eugène Bataillon

34095 Montpellier Cedex 5
houze@iae.univ-montp2.fr

Maurice LANDRY détient un Ph.D. de l'Université de la Californie à Los Angeles. Ses travaux de recherche ont porté sur divers sujets reliés à des questions d'ordre méthodologique comme la validation et la légitimation des modèles, le pluralisme méthodologique, les problèmes organisationnels complexes et leur formulation, le rôle de l'ambiguïté comme outil de gestion et l'aide à la décision.

Maurice Landry, professeur titulaire à la retraite
Faculté des sciences de l'administration
Département des systèmes d'information organisationnels
Pavillon Palasis-Prince
Université Laval
Québec, G1K 7P4, Canada

Tél. : (418) 656-3153
Fax : (418) 656-2624
Maurice.Landry@sio.ulaval.ca

Régis MEISSONIER, docteur en Sciences de Gestion, est professeur de systèmes d'information au sein du Groupe Sup de Co Montpellier et chercheur associé au CREGO (université de Montpellier II). Ses activités de recherche touchent les problématiques relatives à l'implantation et l'adoption des technologies de l'information au sein des organisations. Il vient également de publier chez Economica l'ouvrage « Externaliser le système d'information : décider et manager ».

Régis Meissonier
Groupe Sup de Co Montpellier
2300, avenue des Moulins
34185 Montpellier Cedex 4
rmeissonier@supco-montpellier.fr

Achévé d'imprimer sur les presses de l'Imprimerie BARNÉOUD
B.P. 44 - 53960 BONCHAMP-LÈS-LAVAL
Dépôt légal : février 2006 - N° d'imprimeur : 602024
Imprimé en France