

INTRODUCTION

ALINE CHEVALIER et ANDRÉ TRICOT

1. DIFFUSION DES DOCUMENTS ELECTRONIQUES

Les documents électroniques multimédias sont aujourd'hui très répandus dans le monde du travail, des services, de la vie quotidienne, de la culture, des loisirs, *etc.* On les trouve par exemple sous forme de cédéroms, de DVD (encyclopédies électroniques, cédéroms culturels ou ludiques) ou de sites Web (institutionnels, commerciaux, personnels, *etc.*). Ces documents connaissent un succès fulgurant : si la quantité de documents produits au cours de l'histoire de l'humanité double tous les vingt mois selon le *Journal of the American Society for Information Science*, la quantité de pages Web, elle, double chaque année (Pirulli & Card, 1999), pour passer de quelques centaines de pages au début des années 1990 à plus de 10 milliards de pages web recensées par Google en 2007 (et plus 118 millions de sites web en mai 2007¹). Ce succès public et commercial s'est accompagné du développement de différents axes de recherche dans de nombreuses disciplines telles que l'informatique documentaire, les bases de données, mais aussi l'ergonomie, la psychologie cognitive ou encore la sociologie des usages.

Les chapitres qui composent cet ouvrage exposent des travaux consacrés à l'amélioration de la conception et de l'utilisation des documents électroniques, travaux s'inscrivant donc principalement dans le champ de la psychologie cognitive et ergonomique. Il semble en effet que ces documents, s'ils ont un indéniable succès quantitatif, posent de nombreux problèmes d'utilisation (*cf.*, par exemple, Lee, 1999 ; Teo, Oa, Liu, & Wei, 2003 ; Ling & van Schaik, 2006 ; Stronge, Rogers, & Fisk, 2006). Ils sont souvent conçus par des personnes qui n'ont pas de connaissances en ergonomie, ni même parfois dans le domaine des méthodes de conception, celui des

¹ Source : http://news.netcraft.com/archives/web_server_survey.html

interfaces humains-machines ou celui des images numériques. Le résultat est connu : de nombreux documents électroniques sont difficiles à utiliser, à lire, à comprendre... En bref, ces documents ne satisfont pas les besoins des usagers. Cela explique, en partie au moins, les raisons pour lesquelles la moitié des recherches d'informations sur le Web se soldent par un échec (Nielsen, 2000). Le succès même de ces documents a pour conséquence, qu'au fur et à mesure que leur quantité augmente, le nombre d'utilisateurs sans formation en recherche d'informations ayant accès aux bases de données électroniques s'accroît également (Koenemann & Belkin, 1996).

L'objectif de cet ouvrage est de recenser les recherches qui contribuent aujourd'hui à améliorer la conception et l'utilisation des documents électroniques ainsi diffusés, que cela soit dans le cadre d'environnements 'ouverts' (comme le Web) ou 'fermés' (comme les DVD).

Cet ouvrage propose une revue des travaux récents réalisés sur ce thème, certains chapitres présentent des synthèses des recherches, d'autres des études empiriques illustrant ces synthèses théoriques.

2. PRÉSENTATION DES CHAPITRES

Trois axes principaux structurent cet ouvrage :

- Processus cognitifs impliqués dans le traitement de documents électroniques.
- Fonctionnement cognitif des concepteurs et différents types d'aide à la conception et à l'évaluation.
- Méthodes et techniques de recueils et d'analyses des processus cognitifs impliqués dans l'utilisation et la conception de ces outils.

L'ouvrage est composé de trois parties. La première partie est consacrée aux recherches ayant trait aux processus cognitifs impliqués dans l'utilisation de documents électroniques. Cette partie se compose de cinq chapitres. Le premier chapitre (par T. Baccino, L. Salmerón, & J. Cañas) présente l'avancée scientifique des travaux relatifs à la compréhension et à la lecture des hypertextes. Ce chapitre permet d'entrer dans le vif du sujet en abordant un point central et spécifique lié aux documents électroniques : les hypertextes. La structure

hypertextuelle (non linéaire) de ces documents engendre des difficultés de compréhension et de navigation que les auteurs exposent. Le deuxième chapitre (par J. Dinet & A. Tricot) aborde les modèles de recherche d'informations au sein de documents électroniques et différents facteurs pouvant être impliqués dans cette activité. Le troisième chapitre (par E. Jamet, M. Bétrancourt, & J.-F. Rouet) présente les processus de compréhension de documents électroniques, en se focalisant plus particulièrement sur le rôle des informations multimodales. Le chapitre 4 (par N. Gauducheau, F. Cuisinier, & C. Garitte) s'intéresse aux processus cognitifs et aux facteurs impliqués dans différentes situations éducatives médiatisées par des documents électroniques (résolution de problèmes, recherche d'informations, *etc.*). Enfin, le dernier chapitre de cette partie (chapitre 5) constitue un état des lieux concernant l'utilisation de documents procéduraux (aides en ligne, manuels d'utilisation électroniques, *etc.*). Dans ce chapitre, F. Ganier fait le point sur les difficultés rencontrées par les utilisateurs de ces documents ainsi que les méthodes et stratégies d'aide à la conception qui peuvent améliorer la compréhension et l'utilisation de ces documents.

Cette première partie (composée au total de cinq chapitres) s'intéresse à l'utilisation de documents électroniques. Or, d'autres points plus particulièrement liés à la conception de documents électroniques doivent également être considérés si l'on souhaite appréhender de façon complète les activités cognitives liées à ces documents. C'est dans cette direction que la deuxième partie s'inscrit. Les trois chapitres de cette troisième partie s'articulent autour de l'activité de conception de documents électroniques et des aides à cette activité. Dans le chapitre 6, S. Caro Dambreville présente des méthodes d'aide à la conception de documents numériques respectant le fonctionnement cognitif des futurs utilisateurs. Le chapitre 7 (par A. Chevalier) s'intéresse aux difficultés cognitives que les concepteurs de sites Web rencontrent lorsqu'ils doivent réaliser ou évaluer des sites. Différents facteurs sont considérés, tels que l'expertise des concepteurs et les objectifs qu'ils poursuivent. Enfin, le chapitre 8 (par Ch. Bastien & A. Tricot) présente les dimensions de l'évaluation, dont la mise en œuvre est présentée dans quatrième partie. Les trois parties de l'ouvrage que nous venons de détailler s'articulent autour des processus cognitifs impliqués dans l'utilisation et la conception de documents électroniques en présentant également des aides adaptées à ces différentes activités. Une fois ces points développés, il nous

semble pertinent et nécessaire d'éclaircir le lecteur sur un aspect central que constituent les méthodes et techniques d'études sous-jacentes aux activités cognitives liées à l'utilisation et à la conception de documents électroniques.

La troisième et dernière partie de cet ouvrage est consacrée à la présentation des principales méthodes et techniques de recueil et d'analyse des activités liées aux documents électroniques utilisées à l'heure actuelle. Le chapitre 9 (par E. Jamet, C. Lemerrier, & F. Février) expose les méthodes *off-line*, en se centrant principalement sur la présentation de questionnaires visant à évaluer les performances de mémorisation ou de charge mentale des utilisateurs de documents électroniques. Les deux derniers chapitres présentent des méthodes *on-line*. Plus précisément, le chapitre 10 (par F. Amadiou, Cl. Bastien, & A. Tricot) présente l'analyse des parcours des utilisateurs au sein d'interfaces électroniques, en tenant compte des clics de souris, des pages ouvertes, des suites d'actions des utilisateurs. Enfin, dans le chapitre 11, M. Strahm, M. Kicka et T. Baccino s'intéressent à la technique d'enregistrement des mouvements oculaires appliquée à l'étude de situations d'utilisation de documents électroniques et à l'évaluation de l'utilisabilité de sites Web.

3. PUBLIC AUQUEL S'ADRESSE L'OUVRAGE

La psychologie cognitive et ergonomique présente un vif intérêt qui va bien au-delà de la psychologie, puisqu'elle traite des questions liées au développement des connaissances, aux méthodes d'aide à l'acquisition de connaissances, à l'interprétation de difficultés cognitives face à des tâches complexes, *etc.* (pour un ouvrage récent des thèmes de recherche de cette discipline, *cf.* Hoc & Darses, 2004). Par conséquent, la psychologie cognitive et ergonomique intéresse les psychologues du travail, les psychologues de la cognition, les informaticiens (qui peuvent être les concepteurs de ces systèmes hypermédias), mais aussi les chefs de projets.

Les documents électroniques présentent également un intérêt tant au niveau des enseignements dispensés qu'au niveau de la recherche. En effet, différents cursus universitaires (psychologie, sciences et techniques de l'information et de la communication, marketing, informatique, *etc.*) ont intégré cette thématique à la formation

proposée aux étudiants, c'est plus particulièrement le cas de Master d'ergonomie cognitive, Master de psychologie du travail et ergonomie, Master de psychologie cognitive. D'autres Masters ont été créés spécifiquement pour répondre aux besoins industriels liés aux TIC ; ces Masters proposent pour la plupart des enseignements pluridisciplinaires où la psychologie cognitive et ergonomique tient un rôle important. Cet ouvrage de synthèse pourra alors servir de support de cours dans ces nombreux cursus.

En ce qui concerne la recherche, cet ouvrage sera particulièrement utile aux chercheurs qui s'intéressent à l'impact des TIC sur l'étude de processus cognitifs centraux, tels que la résolution de problèmes, la mémorisation, la compréhension de documents complexes, *etc.* : en quoi les TIC ont-elles modifié les situations d'apprentissage, les activités de recherche d'informations, *etc.* ?

Outre ces deux intérêts (pédagogiques et recherche), cet ouvrage sera également utile aux différents corps de métiers impliqués dans la conception de documents électroniques : concepteurs de sites Web, infographistes, concepteurs de cédéroms pédagogiques, de bases de données, *etc.* La personne intéressée y trouvera certaines des réponses ou des pistes de réflexion à développer.

4. BIBLIOGRAPHIE

- Hoc, J.-M., & Darses, F. (Eds.) (2004). *Psychologie ergonomique : tendances actuelles*. Paris : PUF.
- Koenemann, J., & Belkin, N. J. (1996). A case for interaction: A study of interactive information retrieval behavior and effectiveness. *Proceedings of CHI 1996*. Vancouver, Canada, April.
- Lee, A. (1999). Web usability. A review of the research. *SIGCHI Bulletin*, 31, 38-40.
- Ling, J., & van Schaik, P. (2006). The influence of font type and line length on visual search and information retrieval in web pages. *International Journal of Human-Computer Studies*, 64(5), 395-404.
- Nielsen, J. (2000). *Designing Web Usability*. Indianapolis : New Riders Publishing.
- Pirolli, P., & Card, S. (1999). Information foraging. *Psychological Review*, 106(4), 643-675.

- Stronge, A. J., Rogers, W. A., & Fisk, A. D. (2006). Web-Based information search and retrieval : Effects of strategy use and age on search success. *Human Factors*, *48*(3), 443-446.
- Teo, H.H., Oa, L.B., Liu, C., & Wei, K.K. (2003). An empirical study of the effects of interactivity on Web user attitude. *International Journal of Human-Computer Studies*, *58*(3), 281-305.