

CONCLUSION ET PERSPECTIVES



CONCLUSION

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

L'ensemble des informations rassemblées et analysées au travers de notre recherche (résultats antérieurs et données nouvelles) sont significatives d'une période charnière, révélatrice de la jeunesse de l'hypertexte¹ dédié à une fonction éducative ou de vulgarisation. Cette jeunesse amplifie "les écarts entre les possibilités des prototypes de recherche et celles des produits commerciaux disponibles" (Nanard M., 1995, p. 33), ainsi que les différences entre les possibilités des outils de navigation dans les hypertextes et celles dont le grand public a l'habitude.

Les multiples messages adressés au grand public à propos de l'hypertexte oublient la jeunesse de celui-ci et pourraient faire croire que les processus, liés à l'apprentissage et à la recherche d'information, avec des ressources didactiques logicielles sont maîtrisés aujourd'hui tout comme les processus liés à la conception de ces ressources. Autrement dit, et plus généralement, l'émergence de l'hypertexte est associée à l'idée qu'une révolution totale du traitement et de la compréhension de l'information a déjà eu lieu.

Au contraire, fort peu de ces messages replacent l'hypertexte dans la perspective des modes de structuration des contenus du livre et de leur utilisation, notamment en termes des similitudes existant entre ces deux supports de diffusion de savoir. L'hypertexte et le livre sont habituellement opposés par leur association respective avec les notions de non linéarité et de linéarité pour la navigation qu'ils induisent. C'est oublier bien trop rapidement l'histoire du livre qui révèle le rôle fondateur de ses outils de lecture pour une navigation plurielle dans un corpus de connaissances (cf. Partie 2).

Une double barrière psychologique énorme est ainsi instaurée autour de la

¹ Cette conclusion considère en fait l'ensemble des technologies d'information de communication et d'éducation, basées sur des logiciels accessibles par des réseaux informatisés et/ou d'autres supports analogues à des CD-ROMs. C'est cependant le terme hypertexte qui est employé car nous réfléchissons à ces technologies à partir de l'étude effectuée sur les outils de navigation dans les hypertextes de vulgarisation.

notion d'hypertexte. D'une part, les multiples messages, publicitaires notamment, reçus par le grand public lui indiquent que cette hypothétique révolution planétaire a eu lieu sans qu'il l'ait vécue personnellement puisque nombre d'individus n'ont encore jamais utilisé un ordinateur ou un hypertexte². D'autre part, s'il peut encore prendre le train de cette révolution en marche, ce qui - de toutes façons - lui est proposé comme une quasi obligation, il ne peut mettre à profit ses habitudes de recherche et de compréhension d'information, issues notamment de son utilisation du livre, puisque l'hypertexte engendrerait une navigation entièrement nouvelle dans le savoir.

Le tableau, tracé ci-dessus, est volontairement noirci à l'extrême. Il n'en demeure pas moins que remettre les arguments concernant la richesse de l'hypertexte et la banalisation du livre dans une perspective intégrant la jeunesse du premier et l'histoire du second révèle des notions importantes, pour la formation des utilisateurs et des concepteurs d'hypertextes, qui bousculent la barrière évoquée en remettant l'interaction utilisateur-logiciel au centre de la discussion.

En effet, l'analyse effectuée ainsi apporte de nombreux éléments allant dans le sens d'une compréhension d'un environnement d'apprentissage³ comme "un système qui réalise la synthèse entre, d'une part, les avantages de l'exploration libre et de la construction progressive des objets de connaissances et, d'autre part, l'intérêt du guidage propre aux systèmes tutoriels" (Mendelsohn P., 1997, p. 27).

*
* *

L'histoire du livre explique d'abord le pourquoi de la naissance des deux outils de lecture principaux que sont la table des matières et l'index et de l'importance qu'ils ont prise: ils permettent d'organiser les savoirs, les corpus de

² Rappelons que, d'après le sondage réalisé - à la mi-décembre 1998 - par l'institut GfK auprès de 1145 individus représentatifs de la population française, 22,5% seulement des foyers sont équipés d'un ordinateur (avec une progression d'environ 4% par an). Parmi eux, 77% ont un ordinateur doté d'un lecteur de CD-ROM et 36% ont un modem. Bien qu'en augmentation, l'accès potentiel à l'hypertexte reste donc limité, par le CD-ROM, à 17,3% des foyers et, par le réseau, à 8,1%! De plus, leur utilisation réelle de l'ordinateur est d'abord consacrée à l'écriture du courrier (59% des équipés), la consultation de CD-ROMs culturels et éducatifs est faite par, respectivement, 41% et 26% des équipés et l'accès à Internet est utilisé par 21% d'entre eux. L'utilisation réelle est donc sensiblement plus basse encore (Pichon A., 1999, pp. 48-60).

³ Mendelsohn définit un environnement d'apprentissage comme un système "capable de favoriser l'acquisition de concepts et de procédures associés à un domaine de connaissances". Nous voyons les CD-ROMs de vulgarisation étudiés comme un type particulier de tels environnements. De plus, ce chercheur voit l'une de leurs finalités comme étant "d'assister l'élève efficacement dans les problèmes auxquels il doit faire face dans sa carrière d'apprenant" (Mendelsohn P., 1997, p. 27).

connaissances insérés dans un ouvrage, selon plusieurs points de vue et d'en donner une vision globale!

Par voie de conséquence, l'association d'un texte à des outils de lecture crée la possibilité de cheminements multiples au travers de ce texte. Ces différents cheminements permettent au lecteur de considérer les mêmes connaissances selon différents points de vue utiles à une meilleure compréhension. Ces différents outils de lecture permettent de rechercher une information particulière de plusieurs manières dans le même texte.

Lorsque les outils de lecture s'intègrent au livre, celui-ci devient donc non linéaire, au sens où l'entendent les chercheurs travaillant dans le domaine des hypertextes. En effet, le livre autorise alors son lecteur à choisir parmi une foule de parcours différents grâce à ces outils qui lui permettent d'une part, un accès aisé et rapide à une partie précise de son contenu, et d'autre part, de voir celui-ci selon une organisation différente.

En fonction de ses intérêts et des tâches à effectuer, le lecteur peut ainsi adapter l'usage qu'il fait de l'ouvrage consulté à ses besoins individuels, en réitérant sa consultation du texte à partir de ces différents outils.

C'est bien ainsi qu'il faut introduire cette notion de non linéarité. Et le texte d'un livre peut être considéré comme linéaire lorsque le lecteur doit le lire à haute voix ou lorsqu'il doit suivre strictement tous les éléments du texte dans l'ordre de ses pages pour qu'un premier niveau de signification émerge de ses lignes (cf. Chapitre 8). C'est le cas lorsque le rôle du texte écrit reste cantonné à une simple mémorisation d'un discours oral (cf. Chapitre 5, section 2) ou d'un texte immuable comme la Bible et ses exégèses.

Au contraire, le texte non linéaire, avec la possibilité d'une navigation plurielle, naît véritablement lorsque l'enseignement scolastique devient prépondérant, entre la fin du XII^{ème} et les débuts du XIII^{ème} siècle. En effet, il instaure une lecture rapide et fragmentaire qui montre les fortes limites de l'utilisation de la mémoire, comme outil principal de recherche et d'accès à l'information, et qui favorise, au contraire, l'organisation de la page écrite et des outils de lecture (cf. Chapitre 5).

L'hypertexte n'est donc pas le porteur du germe de la non linéarité. Celle-ci est bien antérieure à la deuxième moitié du XX^{ème} siècle. De plus, elle n'est pas spécifique à un support matériel, électronique ou papier, mais résulte de l'association d'un corpus de connaissances et d'un ou de plusieurs outils de lecture.

Cette idée, encore trop peu répandue, se retrouve déjà dans la littérature scientifique datant des débuts des années 1990 et Foucault en parle déjà il y a trente ans (cf. Chapitre 1). Aujourd'hui, elle progresse en direction du grand public, notamment grâce à diverses publications comme l'article récent de

Brian intitulé: *L'ancêtre de l'hypertexte* (Brian E., 1998). Notons toutefois que la naissance de cet ancêtre n'y est pas fixée au XIIIème siècle mais au XVIIIème en étant rattachée aux travaux de l'Encyclopédie!

*
* *

C'est le résultat que nous apportons à la question posée dans le Chapitre 1 sur les origines de la non linéarité. Il est erroné d'opposer, a priori et globalement, les consultations d'un livre et d'un hypertexte en leur attribuant respectivement les deux propriétés de linéarité et de non linéarité. Les outils de lecture du livre autorisent, dans le principe, une lecture aussi fragmentée que les outils de navigation de l'hypertexte. De plus, les outils de lecture du livre ont des caractéristiques cognitives qui font penser très fortement à celles des outils de navigation des hypertextes, compris comme des interfaces.

Avec la table des matières d'un livre, la mise en correspondance des parties de la structure conceptuelle du contenu avec les parties du support physique qu'est le livre "permet au lecteur d'identifier sa navigation dans la structure des contenus avec celle qu'il effectue, dans le support matériel de l'objet livre, en tournant ses pages" (Platteaux H., 1998, p.224). Bien que ne reposant pas sur la structure conceptuelle du contenu, l'index alphabétique effectue une mise en correspondance très similaire et permet donc aussi un choix de navigation dans les pages du livre.

Ces outils, qui ont été nommés jusqu'à présent outils de lecture dans notre étude, doivent donc être qualifiés en fait d'outils de navigation. Avec l'arrivée et la généralisation de ces outils de lecture, c'est en effet une navigation, au sens défini au Chapitre 1 pour les hypertextes, qui s'instaure dans le livre. Avec eux, le lecteur peut ne plus procéder seulement à une lecture du texte mais bien effectuer des choix sur le mode de navigation le plus adapté à ses intentions de lecture du livre ou de certains de ses passages.

*
* *

Une conséquence fondamentale de ce résultat est d'apporter un éclairage fort enrichissant sur la notion de fragmentation du savoir et sur la peur qui découle de l'amalgame, péjoratif et automatique, fait entre cette fragmentation et le cheminement interactif dans un hypertexte.

Cette fragmentation du savoir résulte, pour un hypertexte, du processus de conception durant lequel l'information est fragmentée afin, justement, de créer des possibilités multiples de navigation (Balpe J.-P., 1996). Imaginons l'utilisateur d'un hypertexte, basé sur de nombreux liens, qui active systématiquement, dans chaque nouveau document auquel il accède, le premier lien proposé. Il est clair que les contenus vus au travers d'une telle

navigation peuvent être tellement parcellaires qu'ils ont peu de chance d'être très signifiants.

C'est l'un des aspects de la peur évoquée ci-dessus. L'hypertexte incite l'utilisateur, dans une certaine mesure, à procéder ainsi. Dans les années quatre-vingt, un reproche semblable avait été adressé à la télévision qui semblait susciter, notamment chez les jeunes, un comportement de "zapping" dont ils devenaient des victimes (Piault F., 1995), surtout après l'arrivée des télécommandes.

Pourtant l'histoire du livre révèle qu'une fragmentation fondamentalement identique du savoir a émergé concrètement aux débuts du XIII^{ème} siècle et a entraîné la possibilité d'un nouveau regard sur l'information qui, s'il a certainement fait peur à certains des lettrés de l'époque, a eu des conséquences très bénéfiques.

En effet, cette nouvelle structuration du savoir et les outils de navigation qui l'ont accompagnée ont permis aux lettrés et aux étudiants d'accéder facilement et rapidement, selon leurs choix individuels, à des passages précis de plusieurs ouvrages. Elle a donc amené la possibilité d'entrevoir le savoir d'une toute nouvelle façon.

Avant, il s'agissait d'approfondir, et surtout de mémoriser, un savoir entièrement construit: par exemple le dogme chrétien et ses exégèses. Après, la porte s'est ouverte toute grande à une réflexion visant le développement de nouveaux savoirs et basée sur une comparaison approfondie de différents livres et de différents passages traitant d'un même domaine du savoir.

Et, si elle a entraîné, sous l'influence de bien d'autres facteurs corrélés, un changement radical dans la façon d'interagir avec les savoirs inscrits dans les livres, cette fragmentation du savoir a donc permis une création de savoirs! Repensons à la formule *Plus ultra* de Francis Bacon (cf. Chapitre 7) par laquelle il traduisait le besoin et la volonté de naviguer sur de nouveaux savoirs à découvrir sur des mers inexplorées.

Eisenstein souligne que, sous l'impulsion véritablement révolutionnaire de ce cheminement pluriel qui s'organisait dans le livre avec l'aide des outils de navigation, "de nouvelles capacités mentales entrèrent en action" (Eisenstein E., 1991, p. 287).

Aussi il semble qu'une vision beaucoup plus positive peut être donnée par rapport à l'argument de fragmentation des hypertextes. Ce n'est pas, a priori, une vision superficielle ou fautive du savoir qu'ils amènent; c'est surtout une meilleure possibilité de comparaison des faits et une création de nouveaux savoirs! Il faut d'autant plus mettre à profit dans l'éducation l'émergence de l'hypertexte, et la question de la fragmentation des savoirs qu'elle repose avec force pour faire mieux comprendre les savoirs pluridisciplinaires actuels, dont

l'importance augmente, et qui demandent de plus en plus des regards multiples et croisés.

De plus, la situation didactique amenée aujourd'hui par les hypertextes, avec les CD-ROMs et Internet, ne nous place pas face à une *terra incognita*, face à un traitement d'information totalement ignoré. Elle est analogue à celle vécue par les lettrés des débuts du XIII^{ème} siècle avec leurs nouveaux livres. Elle est analogue à celle que tous les lecteurs, moins érudits, ont appris à maîtriser au cours des siècles suivants, lorsque la lecture fragmentée, ou plurielle, s'est répandue.

Ce message très général doit être diffusé pour casser cette peur de l'inconnu liée à l'hypertexte. Il met en avant l'importance des structures conceptuelles fragmentant les contenus proposés ainsi que celle des outils de navigation, et des interfaces les présentant, car ce sont eux qui permettent de comprendre les cheminements multiples possibles dans ces organisations de savoirs.

*

* *

Mais sans doute faut-il redécouvrir cette liberté de parcours, réapprendre à concevoir et à utiliser les outils de navigation qui la rendent possible? En effet, généralisés depuis le XVI^{ème} siècle, cette liberté et ces outils semblent être devenus en fait d'illustres inconnus:

"Dans les nouveaux manuels préconisés par Pierre de la Ramée, la matière à enseigner était spatialisée, projetée sur un tableau, un arbre ou un réseau, découpée en parcelles, puis distribuée dans le livre en fonction du plan d'ensemble. Nous sommes tellement habitués aujourd'hui à cette sorte de quadrillage du savoir, à cette possibilité de s'orienter sur des tables et des index que nous oublions sa singularité." (Lévy P., 1990, p. 109)

Cet oubli a été retrouvé dans les entretiens menés avec les utilisateurs de l'expérience de navigation analysée dans le Chapitre 10. La plupart d'entre eux ignorent les définitions des principaux outils de navigation (table des matières, index, glossaire) et leur adéquation avec les divers modes de recherche d'information. Nous le retrouvons aussi dans le comportement de plusieurs utilisateurs participant à cette expérience. Tandis qu'ils doivent trouver des éléments de réponse à une question dont le libellé contient des termes qui se retrouvent dans la table des matières symbolique (version analogue à celles des livres imprimés), le modèle mental de la navigation engendré par leur utilisation habituelle du livre les contraint à suivre les entrées de la table des matières dans l'ordre où ils apparaissent au lieu de leur permettre d'aller directement au document lié à l'entrée concernant la question posée.

Cet oubli correspondrait alors à la prégnance du modèle mental qui s'est développé du fait de l'importance qu'a gardé le discours de l'auteur dans le

livre. Tourner les pages d'un livre, c'est en effet suivre les arguments du discours de l'auteur dans l'ordre où ils sont placés dans le support matériel qu'est le livre et dans la table des matières qui en donne une vue globale. Au fur et à mesure de la répétition d'un tel comportement, et de son enseignement, se construit l'oubli des autres possibilités offertes par les outils de navigation associés à ce discours.

Nous vivons donc une période charnière qui se caractérise par le fait que l'enseignement diffusé sur le livre est axé sur le discours qu'il organise au travers de la suite de ses pages reliées. Et les lecteurs ont développé des modèles mentaux qui leur permettent de profiter de cette apparente linéarité mais qui leur font oublier la non linéarité du livre:

"Le livre est le lieu où se déroule la pensée, partant d'un début pour aller à une fin, où la ligne elle-même est un vecteur orienté, entraînant l'œil d'une lettre de l'alphabet à l'autre et créant, par ce mouvement, la cohérence du discours. L'expression française "tourner la page" marque sans la moindre ambiguïté combien la gestuelle qui accompagne la lecture d'un livre entraîne avec elle un temps irréversible." (Y. Johannot, 1994, pp. 165-166)

Nous ne prétendons pas ici minimiser l'importance du discours dans la compréhension d'un corpus de savoirs. Mais nous voulons souligner que l'accent est mis habituellement sur un seul des modes de consultation possibles du livre⁴.

Et cette donnée majeure se retrouve dans l'analyse faite des CD-ROMs actuels (cf. Chapitre 9). Si presque 80% d'entre eux proposent à la fois ce que nous avons appelé des outils de recherche et des outils d'accès⁵, ceux-ci sont largement mis en avant. De plus, ce que nous avons appelé les outils-auteur sont aussi largement privilégiés, au détriment des outils-utilisateur. Autrement dit, le discours de l'auteur joue toujours un rôle extrêmement prépondérant par rapport au cheminement individualisé de l'utilisateur. C'est le premier élément de réponse que notre travail apporte à la question posée dans le Chapitre 1 sur les outils de navigation des CD-ROMs de vulgarisation actuels.

⁴ Le terme livre est employé ici dans un sens général. Il faudrait préciser cette affirmation en regard des différents types de livres. En effet, dans un roman, une table des matières est généralement présente mais elle est beaucoup moins explicite, sur le discours du livre, que celle rencontrée habituellement dans les livres scientifiques ou d'analyse d'une thématique. Elle n'a pas la même valeur d'usage dans ces deux contextes.

⁵ Nous avons vu (cf. Chapitre 9) que cette dénomination n'est sans doute pas très adéquate puisqu'elle effectue une association entre outil d'accès (respectivement outil de recherche) et navigation libre (respectivement dirigée) alors que ces deux types d'outils peuvent être complémentaires dans une tâche de recherche d'information et que tous deux proposent également une vue d'ensemble des contenus, différente mais globale.

La notion de livre électronique développée par Barker est donc le modèle principal de conception des CD-ROMs analysés (Barker P., 1996). Ils sont faits pour ressembler au livre et mettent en avant les mêmes fonctions que celui-ci. Sur ce point, les CD-ROMs analysés semblent montrer une grande réticence à se détacher du livre et du mode de navigation organisé selon le discours qu'il présente généralement.

Ces observations font repenser aux incunables produits durant la deuxième moitié du XV^{ème} siècle, c'est-à-dire juste après l'arrivée de l'imprimerie et de la typographie à caractères mobiles. Avec eux, les imprimeurs essaient que ces premiers livres imprimés ressemblent le plus possible aux livres manuscrits (cf. Chapitre 6). Et tout se passe alors comme si la compréhension des possibilités nouvelles, amenées par la nouvelle technologie, ne permet pas encore que le livre imprimé trouve une place et une forme, indépendamment de celles qu'avait trouvé le livre manuscrit.

La ressemblance existant actuellement entre les livres et les hypertextes doit toutefois être nuancée. S'il est vrai que l'hypertexte reste grandement influencé par le livre, celui-ci est également fortement influencé aujourd'hui par l'émergence de l'hypertexte. De nouveaux supports électroniques, destinés presque exclusivement à la lecture de textes sur écran, réinstaurent les pages comme unités fondamentales d'hypertextes auxquels ils donnent également la forme extérieure d'un livre relié (Silberman S., 1998).

A contrario, une multitude de nouveaux formats de livres sont apparus récemment et traduisent souvent des tentatives faites pour que le livre assimile des possibilités de l'hypertexte. Ainsi le livre devient, d'une certaine manière, de plus en plus multimédia (Piault F., 1995, pp. 43-57) en proposant des modèles de pages basées sur un dialogue très grand entre images et textes. De plus, certains livres, comme les livres jeu, proposent des histoires à scénarios multiples en insérant, à certains moments de l'histoire narrée et à certaines de leurs pages, des choix laissés à leurs lecteurs sur la(les) suite(s) de l'histoire.

*

* *

L'importance du mode de navigation basé sur le discours de l'auteur reste néanmoins extrêmement grande dans les CD-ROMs analysés. Ce constat est crucial lorsqu'il est considéré dans le contexte actuel où les recherches sur l'hypertexte éducatif et les interfaces que nous pouvons rencontrer dans notre quotidien traduisent une tendance et un besoin diamétralement opposés. Elles renversent ce mode de navigation usuel en voulant privilégier le choix, personnel et individuel de l'utilisateur, du cheminement le plus adéquat pour une tâche donnée.

Mais ce renversement n'est actuellement que potentiel dans les produits à la disposition du grand public, ceux-là mêmes avec lesquels il va commencer à

construire son expérience de l'hypertexte. Les possibilités hypertextuelles de ces produits sont donc en devenir!

Pour les rendre actuelles, il faut d'abord les rendre présentes dans l'éducation. Et il faut alors casser la peur de l'inconnu évoquée plus haut. Ce travail est loin d'être achevé, notamment parce que la navigation plurielle, possible avec le livre, est trop méconnue, comme nous l'avons déjà précisé. Il faut aussi casser, chez les enseignants, la peur que les hypertextes les remplacent⁶ et qui les incite à rejeter l'hypertexte et l'ordinateur (Giordan A., 1996, p. 15; Azoulay Y., 1996, p. 27). Il faut ainsi dépasser des discours encore présents du type: "Mais l'objectif (théorique) de remplacer, même de façon tout à fait partielle, des maîtres par des ordinateurs est loin d'être atteint" (Dufoyer J.-P., 1996, p. 48).

Et il est donc heureux que le discours global sur l'utilisation de l'informatique dans le cadre scolaire semble s'orienter vers l'idée: équiper des classes avec un ordinateur; oui mais pour faire quoi? (Lannes R., 1998, p. 24) Elle met en avant le fait que les hypertextes sont des ressources didactiques (Zeller P., 1997) ainsi que les autres supports informatiques, comme Internet, qui peuvent être appliqués à l'éducation (Pouts-Lajus, 1998, p. 86). L'enseignant n'est pas du tout exclu par leur arrivée. Il peut les utiliser, à son gré, pour aider l'élève à mieux comprendre un savoir, pour varier les méthodes et pratiques pédagogiques, pour motiver l'élève, pour lui faire profiter des possibilités de simulation de phénomènes, etc.

Cette idée met aussi en avant l'usage qui est fait de ces ressources didactiques. Pour certains usages, un titre hypertexte ou un livre peut être considéré comme bon alors que pour d'autres contextes d'utilisation, ce sont d'autres titres auxquels on peut attribuer cette qualité. P. Pognant et C. Scholl montrent bien, pour les CD-ROMs de vulgarisation, que, tout comme la simplicité d'emploi, la valeur d'usage doit être prise en compte pour juger de la qualité de tels produits éditoriaux (Pognant P., 1996). Cela est vrai en particulier pour l'évaluation de la qualité des informations apportées, pour celle de l'organisation conceptuelle et pour celle des outils montrant cette organisation et aidant l'utilisateur à y naviguer.

Un usage, un des "pour faire quoi", identifié avec notre travail est alors l'apprentissage global du processus de recherche d'information et celui du rôle des principaux outils de navigation. L'école doit dépasser le "simple" apprentissage de la lecture d'un texte en apprenant aussi les différences de forme et d'usage des principaux outils auxquels sont associés le texte et l'hypertexte. Ainsi, elle apprendrait aussi à écrire des hypertextes, tout comme elle apprend à écrire un texte.

⁶ Nous nous référons ici volontairement plus à des publications grand public ou du monde de l'enseignement plutôt qu'à des publications scientifiques.

Le fait que les programmes scolaires et universitaires généraux, destinés aux élèves, aux étudiants et aux futurs enseignants, ne proposent pas de tels apprentissages, relevant des métasavoirs, devient une aberration dans le contexte actuel qui entraîne de plus en plus souvent l'apprenant à être seul, et non formé, face à une tâche, abstraite et complexe, de recherche d'information.

Avec les "nouvelles" technologies, "ce qui est nouveau, c'est que le lien entre objets matériels et logiques de pensée, important depuis toujours, soit devenu aujourd'hui un objet de déclarations médiatisées" (Jeanneret Y., 1999, p. 23) Et, si les logiques de l'hypertexte semblent complexes aux utilisateurs, cette complexité doit être mise à profit pour montrer l'importance d'une bonne compréhension des outils de navigation.

Sans celle-ci, les possibilités d'usage réellement innovantes des hypertextes resteront limitées alors qu'elles sont efficaces pour rechercher et trouver une information. Ne soyons pas étonnés que les CD-ROMs actuels ne comportent encore que très peu d'index par mots-clé et d'outils de recherche reposant sur la composition d'expressions booléennes (cf. Chapitre 9). Et il y a fort à parier⁷ que la plupart des utilisateurs ne savent pas les employer!

Cette observation devient très importante, en particulier du fait de l'augmentation de l'emploi d'Internet. Avant de profiter d'une information placée sur l'un de ses sites, l'utilisateur doit trouver ce site et, à moins qu'il n'en connaisse déjà l'adresse, il doit se demander quelle composition de mots-clé lui permet d'obtenir une liste des sites les plus susceptibles de lui apporter l'information désirée.

Nous nous refusons à croire que l'utilisateur moyen n'est pas assez sensé pour s'apercevoir de lui-même des conséquences d'une navigation effectuée complètement au hasard dans un hypertexte. Mais, si il faut voir les liens de celui-ci comme des propositions qu'il n'est pas toujours bon d'activer pour poursuivre le chemin le plus adéquat par rapport à des intentions de départ, le besoin d'une éducation à ces possibilités d'une navigation plurielle redevient crucial au moment où l'hypertexte la rend tout à la fois plus facile et plus cachée.

*

* *

Ces résultats nous font penser au besoin d'un module de formation, à

⁷ Cette affirmation repose sur des discussions eues avec des personnes de notre entourage. Une investigation expérimentale plus significative devrait cependant être menée pour mieux déterminer les connaissances et la compréhension du public à propos de l'utilisation et de la composition d'expressions booléennes à partir de mots-clé.

destination des utilisateurs d'hypertextes et de livres, ayant pour finalité un apprentissage de la navigation plurielle dans un corpus de connaissance et de l'utilisation des outils de navigation⁸.

Cette formation mettrait en avant les messages principaux des résultats que nous venons de donner précédemment et, en particulier, elle insisterait sur les points suivants:

- les principaux types d'outils de navigation (table des matières et index) et leurs fonctions (vue globale, recherche d'information)
→ utilisation d'exemples du Chapitre 9
- les habitudes issues de l'expérience acquise avec le livre ne sont pas à "jeter" lorsqu'il s'agit d'utiliser les hypertextes basés, globalement, sur les mêmes outils de navigation que le livre
→ utilisation d'exemples du Chapitre 9 et de la Partie 2
- la lecture fragmentaire n'est pas réhibitoire si elle est dirigée par une intention qu'il s'agit de construire, préalablement à la navigation dans l'hypertexte ou le livre, puis de conserver
→ utilisation de l'ensemble de l'histoire esquissée dans la Partie 2
- la mise en œuvre d'une recherche d'informations par l'utilisation des outils de navigation
→ utilisation de CD-ROMs et de moteurs de recherche d'Internet

*

* *

Ce type de module de formation semble d'autant plus important que les hypertextes actuels créent des obstacles à la redécouverte, par le grand public, de la navigation plurielle possible avec le livre.

Le premier obstacle provient du support matériel de l'hypertexte qui introduit une différence majeure pour l'utilisateur, par rapport au livre. Les outils de navigation de celui-ci mettent en correspondance les parties de la structure conceptuelle du texte avec les parties matérielles du livre: ses pages. Et nous avons noté qu'avant que celles-ci ne soient dûment numérotées, les outils de navigation du livre n'ont pas pu se développer pour faire naître leur forme moderne et actuelle (cf. Chapitre 5). Au contraire, dans l'hypertexte, la page disparaît. Cela facilite l'accès au document sélectionné à partir de l'entrée d'une table des matières, d'un index interactif ou entre deux écrans reliés. A contrario, cela occulte le passage entre les documents et les outils de navigation en annihilant la manipulation de la matérialité des pages successives.

⁸ En particulier, on peut viser les enseignants du primaire et du secondaire qui pourraient retransmettre les contenus d'un tel enseignement à leurs élèves afin qu'une grande quantité de personnes, de la génération à venir, soient mieux formés à cette navigation plurielle.

Nous n'approfondissons pas cet exemple car son principe est une évidence. Néanmoins, cette différence a une incidence importante pour tous les modes de navigation. En ne retrouvant pas le principe même d'une référence stable entre la navigation dans un discours et celle dans un support matériel, l'utilisateur se perd dans l'hypertexte. Les difficultés observées chez des utilisateurs débutants d'hypertextes "tiennent pour une large part à la perte des repères discursifs normalement présents dans le texte imprimé" dont la "linéarité, en garantissant la continuité des idées exprimées, constitue donc le plus souvent une aide précieuse pour le lecteur" (Rouet J.-F., 1997, pp. 166-167).

Beaucoup des utilisateurs du Chapitre 10 confirment qu'ils préfèrent un hypertexte structuré hiérarchiquement plutôt qu'en réseau. Se trouvant dans un espace abstrait dont les éléments constitutifs semblent bouger, les uns par rapport aux autres, ils désignent comme meilleur un hypertexte basé sur une arborescence simple, c'est-à-dire une structure conceptuelle qui va du général au particulier, qui leur donne un point de départ auquel ils peuvent revenir souvent et qu'ils connaissent parce qu'elle s'est répandue à partir des travaux des encyclopédistes du XVI^{ème} siècle (cf. Chapitre 7). Au contraire ils n'aiment pas une structure où des liens associatifs les font sortir d'une telle hiérarchie.

Le second obstacle est relatif à la grande disparité des hypertextes. A chacun d'entre eux correspond une nouvelle façon de structurer le savoir, ou du moins de formater les outils de navigation. Les CD-ROMs analysés dans le Chapitre 9 le montrent très clairement. C'est le second élément de réponse que notre travail apporte à la question posée dans le Chapitre 1 sur les outils de navigation des CD-ROMs de vulgarisation actuels.

Des outils ayant le même nom, et que l'utilisateur pourrait donc penser identiques a priori, ont des fonctions différentes, souvent pour des détails mais parfois globalement. Leurs formats de présentation le sont plus encore ainsi que les icônes d'activation qui permettent d'accéder à ces outils. La typologie, établie à la fin du Chapitre 9, n'est en ce sens guère satisfaisante car, bien qu'elle trace un état des lieux synthétique des outils de navigation des CD-ROMs analysés, elle ne permet pas de procéder à un classement plus systématique du fait de l'extrême variété des fonctions et des formats de présentation présents.

Nous nous trouvons ici face à un dilemme. Les supports électroniques génèrent, il est vrai, de nouveaux espaces de liberté que nous voudrions laisser très ouverts et donc très peu contraints. L'histoire du livre, quant à elle, montre qu'une uniformisation de l'espace du livre a eu lieu et qu'elle a été très bénéfique au lecteur pour se repérer dans la structure conceptuelle et pour effectuer efficacement des tâches de recherche d'information.

Cette uniformisation a certainement été aussi bénéfique pour les auteurs des

livres. Et il y a grand besoin de clarifier ce que peut être un hypertexte pour ses auteurs du fait des formidables difficultés auxquelles ceux-ci doivent faire face pour le créer. La recherche exploratoire analysée dans le Chapitre 3 montre que l'auteur se trouve en particulier face à un problème de centration, au sens psychologique du terme.

Il doit inventer, et mettre en évidence avec les outils de navigation, plusieurs cheminements sur une même thématique alors qu'étant un individu unique, il aurait tendance à ne vouloir, voire ne pouvoir, en écrire qu'un seul. Un obstacle est créé ici entre l'égoïsme de l'auteur et le but qu'il doit atteindre: créer un temps de consultation qui n'est pas le sien mais celui des utilisateurs et qui est donc pluriel⁹.

L'exemple du réseau Internet et de ses innombrables sites montre un autre problème: celui de l'identification des hypertextes. Il n'existe pas encore de page de titre pour les sites Internet et les différents renseignements qui permettraient de les identifier (auteur, date, titre) sont souvent placés en des endroits séparés du site, pour autant qu'ils soient précisés¹⁰.

Or, ces identificateurs, rassemblés par exemple dans une bibliographie, jouent un rôle important dans la recherche d'un ouvrage (cf. Chapitre 7). A contrario, cette habitude, qui a montré si bien son efficacité, n'est pas du tout systématisée dans Internet. Il peut ainsi devenir particulièrement difficile d'accéder à un site, voire même de connaître son existence, alors que les moteurs de recherche sont là pour faciliter cet accès et cette connaissance.

Tout en semblant faciliter la constitution d'une bibliothèque universelle, permettant l'accès à tous les contenus, cette possibilité des supports électroniques reste une utopie parce que des identificateurs précis ne sont pas attachés aux différents sites Internet. Ici encore, la technologie semble prête mais la mise en forme de leurs applications n'est pas pensée jusqu'au bout en fonction des besoins de leurs futurs usages.

*

* *

Ces autres résultats nous font penser au besoin d'un second module de

⁹ A contrario, l'auteur doit aussi limiter ces possibilités car ce sont les structures conceptuelles mises en évidence et en œuvre par les outils de navigation qui vont permettre de canaliser les multiples cheminements possibles. La tâche de conception en est d'autant plus difficile.

¹⁰ Le texte de Ganascia utilisé dans notre travail est significatif de ce défaut d'Internet. Il a fallu recouper des informations pour préciser, dans la bibliographie, qu'il date de 1997 environ. De plus, il a maintenant disparu du réseau. Remarquons aussi que les écrans d'accueil des CD-ROMs ne comportent pas non plus systématiquement ces informations (cf. Chapitre 9). Elles se retrouvent plutôt sur l'emballage du CD-ROM.

formation, à destination des concepteurs d'hypertextes, ayant pour finalité de mettre en évidence le besoin d'une uniformisation des outils de navigation permettant l'instauration d'une logique de cheminement plus unifiée et donc plus simple à acquérir.

Cette formation mettrait en avant les messages principaux que nous venons de donner précédemment et, en particulier, elle insisterait sur les points suivants:

- l'implémentation logicielle des outils de navigation de l'hypertexte doit suivre des règles ergonomiques rendant plus naturelle l'utilisation de ces outils
→ utilisation d'exemples et de contre-exemples du Chapitre 9
- la prise en compte des connaissances qu'a le public à propos des outils de navigation permet une meilleure adaptation ergonomique de ces outils
→ utilisation des résultats du Chapitre 10
- l'histoire du livre éclaire de façon appréciable la culture générale des outils de navigation nécessaire aux concepteurs d'hypertextes
→ utilisation de l'ensemble de l'histoire esquissée dans la Partie 2

Remarquons qu'il faudrait, au préalable, considérer si les auteurs d'hypertextes sont déjà sensibles à cette préoccupation d'uniformisation des outils de navigation et si ils ont déjà abordé l'histoire du livre. Une analyse des contenus des formations multimédias devrait donc être envisagée dans une première phase.

*

* *

Plusieurs résultats ressortent avec la comparaison des usages des deux versions de la table des matières du CD-ROM *Génome Humain* (cf. Chapitre 10) et répondent à la troisième question posée dans le Chapitre 1.

L'expérience menée donne d'abord des résultats globaux. En premier lieu, les utilisateurs reconnaissent la fonction de table des matières dans les deux versions testées de la vue globale. Deuxièmement, les utilisateurs effectuent des séquences de navigation courtes dans la structure de l'hypertexte et ne semblent pas vouloir plonger profondément dans des méandres complexes. Troisièmement, les utilisateurs centrent plus leur navigation sur les contenus en rapport avec la question médicale lors de la navigation dirigée ce qui montre que la tâche fixée à la navigation induit un comportement différent par rapport à l'organisation de l'hypertexte. Ce dernier résultat vérifie d'autres travaux antérieurs comme ceux de Zeller (Zeller P., 1997).

Tous ces résultats n'indiquent pas de différence notable entre les deux versions testées de la table des matières. Les différences observées, sur les stratégies de navigation mises en place pour effectuer la tâche dévolue à la navigation dirigée, proviennent de la dépendance entre les modèles mentaux construits par l'utilisateur à propos de l'outil de navigation et le format de présentation de celui-ci.

La carte conceptuelle s'avère plus efficace pour la recherche d'information de la tâche à effectuer du fait de deux raisons principales. D'une part, le modèle mental lié à la table des matières, déjà construit par les utilisateurs, les pousse à accéder aux documents dans l'ordre où ils apparaissent dans la table des matières ce qui ne conduit pas forcément rapidement à des documents pertinents. Au contraire, en ne forçant pas à cette lecture "linéaire", la carte conceptuelle dirige plus rapidement les utilisateurs vers des contenus en adéquation avec la recherche d'information. D'autre part, les liens sémantiques présents dans la carte conceptuelle aident les utilisateurs dans leur choix de navigation.

Par contre, avec la table des matières, les utilisateurs trouvent, dans le CD-ROM *Génome Humain*, plus d'éléments de réponse à la question posée. De plus, la recherche exploratoire effectuée dans un contexte familial avec le projet Pollen (cf. Chapitre 2), a révélé un autre désavantage de la carte conceptuelle: un apprentissage est nécessaire aux utilisateurs pour qu'ils parviennent à utiliser toutes ses fonctions interactives. Sans cet apprentissage, ils ne pensent pas que les liens sémantiques, représentés graphiquement par une flèche, sont également des zones actives de l'écran, c'est-à-dire des entrées de cette version de la table des matières.

La carte conceptuelle serait donc meilleure pour une navigation plus rapidement pertinente par rapport à un thème et la table des matières le serait pour que la recherche d'information soit plus complète. Ces deux résultats amènent une nuance importante par rapport à un résultat récent qui montre que le type d'outil de navigation n'influe pas sur la précision d'une telle recherche (Chou C., 1998). En effet, ces deux résultats vont dans le sens de montrer que l'outil proposé et le modèle mental, que l'utilisateur construit à son propos ou a déjà construit antérieurement, influent grandement sur la façon dont il s'en sert et donc sur le résultat de la recherche d'information qu'il effectue en l'utilisant.

Les données du Chapitre 10 ne permettent donc pas de choisir entre la carte conceptuelle et la table des matières classique. D'une part, les utilisateurs de l'expérience parviennent à des résultats qui peuvent être considérés comme satisfaisants avec les deux versions testées. D'autre part, cette expérience révèle des avantages et des désavantages inhérents à ces deux versions (cf. tableau ci-dessous).

Outils de navigation	Avantages	Désavantages
carte conceptuelle	aide au choix de la navigation grâce aux liens sémantiques explicites	nécessite un apprentissage des utilisateurs
table des matières	correspond au modèle mental des utilisateurs	entraîne une navigation dans l'ordre des entrées

Par contre l'expérience du Chapitre 10 met en lumière l'extrême importance du

format de présentation de l'outil de navigation. Elle vient ainsi corroborer un résultat obtenu au travers du Chapitre 9 qui met en évidence qu'une typologie de ces outils basée uniquement sur leurs fonctions n'est pas pertinente. Elle doit reposer aussi sur le format de présentation adopté pour ces outils.

Et il faut bien préciser que tant le format de présentation de la carte conceptuelle que celui de la table des matières présentent tous deux, de façon différente, des aspects graphiques et symboliques. Par exemple, les liens signifiés de la carte conceptuelle sont d'ordre symbolique. Et, la structure de la table des matières, en chapitres et en sections, se distingue graphiquement (cf. aussi Chapitre 1, section 4.4).

Parce que le format de présentation de la table des matières s'est simplifié à l'extrême et est devenu très habituel, il "disparaît" en étant vécu comme une évidence. Les utilisateurs de cet outil de navigation ne s'aperçoivent alors pas que son format de présentation les conduit à suivre un ordre de consultation qui n'est pas forcément pertinent. Au contraire, parce que la carte conceptuelle adopte un format de présentation plus complexe car peu habituel, ses utilisateurs doivent le maîtriser avant de connaître toutes ses possibilités.

Il s'agit alors de veiller, d'une part, à ce que ces deux aspects d'un outil, conçu pour aider à une tâche de recherche d'information, soient les plus simples possible à utiliser et, d'autre part, à ce que les utilisateurs soient formés aux biais éventuels de navigation impliqués par ces caractéristiques.

Ces conclusions amènent à formuler un postulat: les outils de navigation ont un double rôle, procédural et de représentation. D'une part, ils sont une aide à la navigation et constituent un support pour que l'utilisateur établisse une stratégie de navigation adaptée à un choix préalable (rôle procédural). D'autre part, ils montrent la structure conceptuelle des contenus de l'hypertexte et formalisent une réalité de ce corpus de savoirs (rôle de représentation).

Ces deux rôles sont "mêlés" pour constituer un outil de navigation. C'est parce que l'outil de navigation est une représentation de la structure conceptuelle qu'il aide l'utilisateur à faire des choix de navigation. C'est parce qu'il est un outil d'aide à la navigation que la représentation doit adopter un format de présentation particulier. Au travers des activités cognitives menées par l'utilisateur, c'est parfois l'aspect de représentation de l'outil de navigation qui intervient et c'est parfois son aspect procédural.

*

* *

Les utilisateurs expriment une image correcte du principe de navigation dans un hypertexte: ils en parlent comme d'un ensemble de noeuds reliés auxquels ils peuvent accéder en cliquant sur des boutons, des zones actives, etc.

Mais la construction, par les utilisateurs, de modèles mentaux plus fins adéquats à la recherche d'information dans les hypertextes est rendue difficile parce qu'il n'y a pas de formation à la navigation plurielle, qui est une grande oubliée, et parce que les hypertextes sont très peu uniformes, notamment en ce qui concerne les fonctions et les formats de présentation de leurs outils de navigation. Les individus persistent alors à utiliser les modèles mentaux construits avec le livre. Et un cercle vicieux se met ainsi en place.

Avec l'arrivée de la nouvelle génération d'utilisateurs d'hypertextes, on peut s'attendre à ce que l'ensemble des difficultés liées à la navigation dans l'hypertexte, provenant d'une non adaptation des modèles mentaux construits et des outils de navigation, soient considérablement réduites. Les enfants nés dans les années 1990 côtoient l'ordinateur et les logiciels depuis leur tendre enfance, dans les catégories socio-professionnelles relativement aisées du moins. Pour les enfants qui naîtront plus tard, on peut également s'attendre à ce que cette familiarisation s'accroisse.

Néanmoins, l'utilisation effective de l'ordinateur ne commence qu'au moment de la troisième ou quatrième année environ des enfants, ne serait-ce que parce que l'ordinateur demeure un objet encore suffisamment onéreux pour que les parents en limitent l'accès avant cet âge. Les enfants plus jeunes continuent donc à être incités à manipuler des objets ayant exactement la forme du livre imprimé (pages, reliure, texte et illustration, etc.) et le premier mode de navigation dans un ensemble de savoirs qu'ils apprennent est donc celui de tourner des pages! Et la télévision, autre objet très utilisé par les petits enfants bien que de nombreux parents ne soient pas vraiment incitateurs, apprend plus à suivre un discours (le récit d'un dessin animé) qu'à effectuer de véritables choix de navigation!



A moins que la gamme des jouets de la série "My first..." ne s'étende encore rapidement... A moins qu'une véritable éducation de la navigation plurielle ne se mette en place...

BIBLIOGRAPHIE



BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

Akscyn R. M., McCracken D. M. et Yoder E. A. (1988): "KMS: a distributed hypermedia system for managing knowledge organisations" in *Communications of the ACM*, Vol. 31, No. 7, pp. 820-835.

Allal L. (1989): "Stratégies d'évaluation formative: conceptions psychopédagogiques et modalités d'application" in Allal L., Cardinet J. et Perrenoud P. (Eds.): *L'évaluation formative dans un enseignement différencié*, Berne: Peter Lang, pp. 153-183.

Attali J. (1997): dans *Le Monde* du 7 août 1997.

Ausubel D. P. (1968): *Educational psychology: a cognitive view*, New York: Holt, Rinehart and Winston.

Ausubel D. P. et Robinson F. G. (1973): *School learning: an introduction to educational psychology*, New York: Holt, Rinehart et Winston, 691 p.

Azoulay Y. (1996): "Le monde de l'école au risque de l'Internet" in *Netsurf*, No. 9 - novembre 1996, pp. 26-28.

Bacon F. (1605): *Du progrès et de la promotion des savoirs* (texte original de 1605 traduit par M. Le Doeuff en 1991), Paris: Editions Gallimard, 375 p.

Baldwin C. (1988): "Pergamon and CD-ROM: a case study" in Oppenheim C. (Ed.): *CD-ROM, fundamentals to applications*, Butterworths, pp. 236-278.

Balpe J.-P. (1990): *Hyperdocuments, hypertextes, hypermédias*, Paris: Eyrolles, 200 p.

Balpe J.-P., Lelu A., Papy F. et Saleh I. (1996): *Techniques avancées pour l'hypertexte*, Paris: Hermès, 288 p.

Barbiche B. (1989): "Le régime de l'édition" in Chartier R. et Martin H.-J. (sous la direction de): *Histoire de l'édition française: le livre conquérant, du moyen*

âge au milieu du XVII^{ème} siècle, Paris: Fayard, pp. 457-471.

Barker P. (1993): *Exploring hypermedia*, London: Kogan Page Limited, 210 p.

Barker P. (1996): "Electronic books: a review and assessment of current trends" in *Educational Technology Review*, No. 6, pp. 14-18.

Barth B.-M. (1987): *L'apprentissage de l'abstraction*, Paris: Retz, 192 p.

Barth B.-M. (1993): *Le savoir en construction*, Paris: Retz.

Baticle Y. (1985): *Clés et codes de l'image*, Paris: Editions Magnard, 421 p.

Beasley R. E. et Waugh M. L. (1997): "Predominant initial and review patterns of navigation in a fully constrained hypermedia hierarchy: an empirical study" in *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, Vol. 6, No. 2, pp. 155-172.

Beaufils A. (1996): "Appropriation de réseaux de navigation hypermédias par des élèves de collège" in *Actes des 3^{èmes} journées Hypermédias et Apprentissages - Châtenay-Malabry*, pp. 225-236.

Bechtel G. (1992): *Gutenberg*, Paris: Editions Fayard, 697 p.

Benyon D., Davies G., Keller L. et Rogers Y. (1990): *A guide to usability - usability now!*, Milton Keynes: The Open University.

Bernstein M. (1988): "The bookmark and the compass: orientation tools for hypertext users" in *SIGOIS Bulletin*, No. 9, pp. 34-45.

Bertin J. (1977): *La graphique et le traitement graphique de l'information*, Paris: Flammarion, 277p.

Billingsley P. A. (1982): "Navigation through hierarchical menu structures: does it help to have a map?" in Edwards R. E. (Ed.): *Proceedings of the Human factors society - 26th annual meeting*, Seattle, pp. 103-106.

Bologna G. (1990): *Merveilles et splendeurs des livres du temps jadis*, Paris: Solar, 197p.

Bolt R. A. (1979): *Spatial data management*, Cambridge Mass.: MIT Press.

Bolzoni L. (1990): "Le jeu des images, l'art de la mémoire des origines au XVII^{ème} siècle" in *Catalogue de l'exposition La fabrique de la pensée de la Cité des sciences et de l'industrie de La Villette*, Milan: Edition Electa, pp. 16-65.

Boorstin D. (1986): *Les découvreurs*, Paris: Laffont, 761 p.

Botafogo R. A. et Shneiderman B. (1991): "Identifying aggregates in hypertext structures" in *Proceedings of the Hypertext 1991 conference*, ACM Eds., pp. 63-74.

Bower G. H., Clark M. C., Lesgold A. M. et Winenz D. (1969): "Hierarchical retrieval schemes in recall of categorical word lists" in *Journal of Verbal Learning and Verbal Behaviour*, Vol. 8, pp. 323-343.

Boyle T. (1997): *Design for multimedia learning*, Prentice Hall, 240 p.

Bréhier E. (1971): *La philosophie du Moyen Age*, Paris: Albin Michel.

Brehmer B. (1987): "Development of mental models for decision in technological systems" in Rasmussen J., Duncan K. et Leplat J. (Eds.): *New technology and human error*, Chichester: Wiley, pp. 111-120.

Brian E. (1998): "L'ancêtre de l'hypertexte" in *1000 ans de sciences V - XVIIIème siècle: la grande encyclopédie*, Paris: Les cahiers de Science et Vie, pp. 28-38.

Brockmann R., Horton W. et Brock K. (1989): "From database to hypertext via electronic publishing: an information odyssey" in Barrett E. (Ed.): *The society of text: hypertext, hypermedia and the social construction of information*, Cambridge - MA: MIT Press, pp. 162-205.

Bush V. (1945): "As we may think" in *The Atlantic Monthly*, juillet 1945.

Calvi L. (1997): "Navigation and disorientation: a case study" in *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, Vol. 6, No. 3/4, pp. 305-320.

Canter D., Rivers R. et Storrs G. (1985): "Characterizing user navigation through complex data structures" in *Behaviour and Information Technology*, Vol. 4, No. 2, pp. 93-102.

Carey T. T., Hunt W. T. et Lopez-Suarez A. (1990): "Roles for tables of contents as hypertext overviews" in Diaper D. (Ed.): *Human computer interaction - Interact 1990*, Elsevier science publishers, pp. 581-586.

Cartier M. (1993): *L'approche minimaliste de l'interface-utilisateur*, Université du Québec, 52 p.

Caspar M. (1959): *Kepler*, (traduction anglaise), New York.

Cavallo G. et Chartier R. (1997): *Histoire de la lecture dans le monde occidental*, Paris: Editions du Seuil, 522 p.

Cavet D. (sous la coordination de) (1994): "Multimédia éducatif: d'un titre à l'autre" in *Les dossiers de l'ingénierie éducative: un multimédia pour l'enseignement?*, Paris: CNDP, pp. 15-31.

CD & CO (1998): *En direct, 500 CD-ROMs et accessoires*, Printemps-Eté, Asnières: CD & CO, 146 p.

Céard J. (1991): "Encyclopédie et encyclopédisme à la Renaissance" in Becq A. (sous la direction de): *L'encyclopédisme - Actes du colloque de Caen (12-16.01.87)*, Paris: Editions Aux Amateurs de Livres, pp. 57-67.

Céard J. (1996): "De l'encyclopédie au commentaire, du commentaire à l'encyclopédie: le temps de la Renaissance" in Schaer R. (sous la direction de): *Tous les savoirs du monde: encyclopédies et bibliothèques, de Sumer au XXIème siècle*, Paris: Bibliothèque nationale de France et Flammarion, pp. 164-169.

Chartier R. (1996): *Culture écrite et société, l'ordre des livres (XIVème - XVIIème siècle)*, Paris: Albin Michel, 241 p.

Chartier R. et Martin H.-J. (1989): "L'objet livre" in Chartier R. et Martin H.-J. (sous la direction de): *Histoire de l'édition française: le livre conquérant, du moyen âge au milieu du XVIIème siècle*, Paris: Fayard, pp. 567-568.

Chatelain J.-M. (1996): "Du Parnasse à l'Amérique: l'imaginaire de l'encyclopédie à la Renaissance et à l'Age classique" in Schaer R. (sous la direction de): *Tous les savoirs du monde: encyclopédies et bibliothèques, de Sumer au XXIème siècle*, Paris: Bibliothèque nationale de France et Flammarion, pp. 156-163.

Chavero J. C., Carrasco J., Rossell M. A. et Vega J. M. (1998): "A graphical tool for analyzing navigation through educational hypermedia" in *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, Vol. 7, No. 1, pp. 33-49.

Chaytor H. J. (1945): *From script to print*, London: Sidgwick and Jackson.

Chou C. et Lin H. (1998): "The effect of navigation map types and cognitive styles on learners' performance in a computer-networked hypertext learning system" in *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, Vol. 7, No. 2/3, pp. 151-176.

Chun D. M. et Plass J. L. (1997): "Research on text comprehension in multimedia environments" in *Language Learning and Technology Journal*, Vol. 1, No. 1, pp. 60-81.

Cipola C. (1969): *Literacy and development in the West*, Londres.

Clark J. M. et Paivio, A. (1991): "Dual coding theory and education" in *Educational Psychology Review*, Vol. 3, pp. 149-210.

Clark R. (1994): "Assessment of distance learning technology" in Baker E., Harold F. et O'Neil J. R. (Eds.), *Technology assessment in education and training*, Hillsdale - New Jersey: Laurence Erlbaum Publishers, pp. 63-78.

Conklin J. (1987): "Hypertext: an introduction and survey" in *IEEE Computer*, septembre, pp. 17-41.

Corry M. D. (1998): "Mental models and hypermedia user interface design" in *Educational Technology Review*, spring-summer, pp. 20-24.

Darnton R. (1984): *Le grand massacre des chats*, Paris: Robert Laffont.

Dauzat A., Dubois J. et Mitterand H. (1971): *Nouveau dictionnaire étymologique*, Paris: Larousse, 805 p.

De Boüard M. (1991): "Réflexions sur l'encyclopédisme médiéval" in Becq A. (sous la direction de): *L'encyclopédisme, Actes du colloque de Caen (12-16.01.87)*, Paris: Editions Aux Amateurs de Livres, pp. 281-290.

De la Passardière B. et Dufresne A. (1992): "Adaptive navigational tools for educational hypermedia" in Tomek I. (Ed.): *Computer assisted learning*, Berlin: Springer-Verlag, pp. 555-567.

De Santillana G. (1956): *Le procès de Galilée*, (traduction française), Paris.

Dee-Lucas D. et Larkin J. H. (1995): "Learning from electronic texts: effects of interactive overviews for information access" in *Cognition and Instruction*, Vol. 13, No. 3, pp. 431-468.

Denis M. et De Vega M. (1993): "Modèles mentaux et imagerie mentale" in Ehrlich M. F. (Ed.): *Les modèles mentaux: approche cognitive des représentations*, Paris: Masson.

Depover C., Quintin J.-J. et De Lièvre B. (1993): "Eléments pour un modèle pédagogique adapté aux possibilités d'un environnement hypermédia" in Baron G. L., Baudé J. et De la Passardière (Eds.): *Hypermédiats et apprentissages*, Paris: INRP, pp. 49-62.

Desmet P. et Zeyl A. (1997): *Le CD-ROM, porte du multimédia pour le marketing*, Paris: Economica, 112 p.

Dias P. et Sousa A. P. (1997): "Understanding navigation and disorientation in hypermedia learning environments" in *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, Vol. 6, No. 2, pp. 173-185.

Dictionnaire encyclopédique (1992), Paris: Larousse.

Dieberger A. (1994): *Navigation in Textual Virtual Environments using a City Metaphor*, Thèse de doctorat, Université de technologie de Vienne.

Dillon A. (1991): "Reader's models of text structures: the case of academic articles", in *International Journal of Man-Machine Studies*, Vol. 35, pp. 913-925.

Dillon A., McKnight C. et Richardson J. (1990): "Navigation in hypertext: a critical review of the concept" in Diaper D. (Ed.): *Human computer interaction - Interact 1990*, Elsevier, pp. 587-592.

Dobashi K., Hori K. et Ohsuga S. (1994): "A way of visualization of problem structure in information retrieval" in *Proceedings of the International federation for information and documentation 47th conference and congress*, pp. 291-295.

Dokic M. (1989): "L'évaluation formative au carrefour de la recherche et de la pratique pédagogique" in Allal L., Cardinet J. et Perrenoud P. (Eds.): *L'évaluation formative dans un enseignement différencié*, Berne: Peter Lang, pp. 223-228.

Draper S., McAteer E., Tolmie A. K. et Anderson A. (1994): "Bringing a constructivist approach to bear on evaluation" in Foot H. C., Howe C. J., Anderson A., Tolmie A. K. et Warden D. A. (Eds.): *Group and interactive learning*, Boston: Computational Mechanics Publications, pp. 31-36.

Duby G. (1976): *Le temps des cathédrales*, Paris: Editions Gallimard, 446 p.

Dufoyer J.-P. (1996): "L'ordinateur dans l'enseignement: inter-média ou multimédia?" in *Educations*, No. 9, juin-octobre 1996, Paris: Emergences Editions, pp. 48-51.

Edwards D. M. et Hardman L. (1989): "Lost in hyperspace: cognitive mapping and navigation in a hypertext environment" in McAleese R. (Ed.): *Hypertext: theory and practice*, Oxford: Intellect Books, pp. 105-125.

Egan D. E. et al. (1989): "Formative design-evaluation of SuperBook" in *ACM Transactions on Information Systems*, Vol. 7, No. 1, pp. 30-57.

Eisenstein E. (1989): "Le livre et la culture savante" in Chartier R. et Martin H.-J. (sous la direction de): *Histoire de l'édition française: le livre conquérant, du moyen âge au milieu du XVIIème siècle*, Paris: Fayard, pp. 671-697.

Eisenstein E. (1991): *La révolution de l'imprimé dans l'Europe des premiers temps modernes*, Paris: Editions La Découverte, 355p.

- Elm W. C. et Woods D. D. (1985): "Getting lost: a case study in interface design" in *Proceedings of the Human factors society - 29th annual meeting*, pp. 927-931.
- Engelbart D. C. (1963): "A conceptual framework for the augmentation of man's intellect" in *Vistas in Information Handling*, Vol. 1, London: Spartan book.
- Engelbart D. C. et English W. K. (1968): "A research center for augmenting human intellect" in *Proceedings of the AFIPS conference*, Vol. 33, Part. 1, Washington: The Thompson book company.
- Febvre L. et Martin H.-J. (1971): *L'apparition du livre*, Paris: Albin Michel, 538p.
- Feiner S. (1988): "Seeing the forest for the trees: hierarchical display of hypertext structure" in *ACM conference on OIS*, pp. 205-212.
- Fiderio J. (1988): "A grand vision" in *Byte*, octobre 1988, pp. 237-243.
- Fitter M. et Green T. R. (1979): "When do diagrams do good computer languages?" in *International Journal of Man-Machine Studies*, Vol. 11, pp. 235-261.
- Foss C. L. (1989a): *Detecting lost users: empirical studies on browsing hypertext*, Rapport de recherche INRIA, No. 972.
- Foss C. L. (1989b): "Tools for reading and browsing hypertext" in *Information Processing and Management*, Vol. 25, No. 4, pp. 407-418.
- Foss D., Rosson M. et Smith P. (1982): "Reducing manual labour: an experimental analysis of learning aids for a text editor" in *Proceedings of the Gaithersburg conference on human factors in computer systems*, Washington.
- Foucault M. (1969): *Archéologie du savoir*, Paris: Gallimard.
- Frederiksen N., Glaser R., Lesgold A. et Shafto, M. G. (Eds.) (1990): *Diagnostic monitoring of skill and knowledge acquisition*, Hillsdale - NJ: Lawrence Erlbaum.
- Frisse M. (1988): "Searching for information in a hypertext medical handbook" in *Communications of the ACM*, Vol. 3, No. 7, pp. 880-886.
- Furnas G. W. (1986): "Generalized fisheye views" in *Proceedings of CHI 1986 conference on human factors in computing systems*, pp. 16-23.
- Ganascia J.-G. (1997-?): *Le livre électronique*, Paris: Groupement d'Intérêt Scientifique - Sciences de la Cognition, non publié, 24 p.

Garg P. K. (1988): "Abstraction mechanisms in hypertext" in *Communications of the ACM*, Vol. 31, No. 7, pp. 862-870.

Garin E. (1968): *L'éducation de l'homme moderne (1400-1600)*, Paris: Editions Fayard, 264 p.

Gay G. et Mazur J. (1991): "Navigating in hypermedia" in Berk E. et Devlon J. (Eds.): *Hypertext/Hypermedia handbook*, New York: McGraw-Hill, pp. 271-283.

Gilmont J.-F (1990): *La Réforme et le livre, l'Europe de l'imprimé (1517-v. 1570)*, Paris: Editions du Cerf, 531 p.

Gilmont J.-F (1993): *Le livre, du manuscrit à l'ère électronique*, Liège: Editions du CEFAL, 144 p.

Giordan A. et Rasse P. (Eds.) (1987): *Culture, éducation, communication scientifique et évaluation*, Actes des journées sur les techniques d'évaluation de Nice, Nice: Z'Editions, 265 p.

Giordan A. et Platteaux H. (1996): "Le multimédia peut-il remplacer l'école?" in *Le multimédia dans l'éducation, les enjeux d'une mutation culturelle - Actes du Colloque National (30 novembre - 1er décembre)*, Grenoble: CRDP, pp. 14-17.

Giordan A., Souchon C. et Cantor M. (1993): *Evaluer pour innover: musées, médias et écoles*, Nice: Z'Editions, 202 p.

Giordan A. (1994): "De Socrate à Macintosh" in Rasse P., Giordan A. et Girault Y. (Eds.): *Culture scientifique et technique de l'entreprise*, Actes du colloque de Nice-Sophia Antipolis 16-18.09.93, Nice: Z'Editions, pp. 127-135.

Gittins D. (1986): "Icon-based human-computer interaction" in *International Journal for Man-Machine Studies*, No. 24, pp. 519-543.

Gloor P. (1991): "Cybermap: yet another way of navigating in hyperspace" in *Proceedings of the Hypertext 1991 Conference*, ACM Eds., pp. 107-121.

Goldschmidt E. P. (1967): *Gothic and Renaissance bookbindings*, 2 Vol., Amsterdam.

Gomoll K. (1990): "Some techniques for observing users" in Laurel B. (Ed.): *The art of human-computer interface design*, Addison Wesley, pp. 85-90.

Goyet F. (1991): "Encyclopédie et lieux communs" in Becq A. (sous la direction de): *L'encyclopédisme, Actes du colloque de Caen (12-16.01.87)*, Paris: Editions Aux Amateurs de Livres, pp. 493-504.

Gray S. H. et Shasha D. (1989): "To link or not to link? Empirical guidance for

the design of non-linear text systems" in *Behaviour Research, Methods, Instruments and Computers*, Vol. 21, pp. 326-333.

Groupe μ (1992): *Traité du signe visuel: pour une rhétorique de l'image*, Paris: Seuil.

Gruber H, et Vonèche J. (Eds.) (1995): *The essential Piaget*, Jason Aronson Inc., 912 p.

Gygi K. (1990): "Recognizing the symptoms of hypertext... and what to do about it" in Laurel B. (Ed.): *The art of human-computer interface design*, Addison Wesley, pp. 279-287.

Halasz F. G. (1988): "Reflections on NoteCards: seven issues for the next generation of hypermedia systems" in *Communications of the ACM*, Vol. 31, No. 7, pp. 836-852.

Hamman A.-G. (1985): *L'épopée du livre, du scribe à l'imprimerie*, Paris. Editions Perrin, 239 p.

Hammond N. et Allinson L. (1989): "Extending hypertext for learning: an investigation of access and guidance tools" in Sutcliffe A. et Macaulay L. (Eds.): *People and Computers V - Proceedings of the fifth conference of the British computer society human computer interaction specialist group*, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 293-304.

Hanhwe K. et Hirtle S. C. (1995): "Spatial metaphors and disorientation in hypertext browsing" in *Behaviour and Information Technology*, Vol. 14, No. 4, pp. 239-250.

Hara Y., Keller A. M. et Wiederhold G. (1991): "Implementing hypertext database relationships through aggregations and exceptions" in *Proceedings of the Hypertext 1991 conference*, pp. 75-90.

Hardman L., Bulterman D. C. et Van Rossum G. (1993): "Links in hypermedia: the requirement for context" in *Proceedings of the Hypertext 1993 conference*, pp. 183-191.

Havelock E. A. (1963): *Preface to Plato*, Oxford: Blackwell.

Havelock E. A. (1980): "The coming of literate communication to western culture" in *Journal of Communication*, 30, pp. 90-98.

Hearst M. (1997): "Les interfaces de recherche" in *Pour la science - dossier Internet: ordonner le chaos*, mai 1997, pp. 57-61.

Heers J. (1983): *Marco Polo*, Paris: Editions Fayard, 371 p.

Herellier J.-M. (1994): *Le multimédia*, Paris: Sybex, 791 p.

Hindman S. (Ed.) (1991): *Printing the written world: the social history of books circa 1450-1520*, Ithaca and London: Cornell University Press, 332 p.

Hitch G. J., Sutcliffe A. G., Bowers J. M. et Eccles L. M. (1986): "Empirical evaluation of map interfaces: a preliminary study" in Harrison M. D. et Monk A. F. (Eds.): *People and computers II: designing for usability - Proceedings of the second conference of the british computer society human computer interaction specialist group*, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 565-585.

Hodges M. E. et Sasnett R. M. (1993): *Multimedia computing: case studies from MIT project Athena*, Addison-Wesley, 302 p.

Huberman A. M. et Miles M. B. (1991): *Analyses des données qualitatives: recueil de nouvelles méthodes*, Bruxelles: De Boeck Université, 480 p.

INRA (1997): *Les jeunes européens, Eurobaromètre 47.2*, Bruxelles: Commission Européenne, DG XXII, 140 p.

Irving A. et Hunt A. (1994): "Does immediate group feedback of student's performance improve their learning experience?" in Foot H. C., Howe C. J., Anderson A., Tolmie A. K. et Warden D. A. (Eds.): *Group and interactive learning*, Boston: Computational Mechanics Publications, pp. 453-458.

Jacobson M. J., Maouri C., Mishra P. et Kolar C. (1995): "Learning with hypertext learning environments: theory, design and research" in *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 4 (4), pp. 321-364.

Jean G. (1987): *L'écriture, mémoire des hommes*, Paris: Gallimard, 224 p.

Jeanneret Y. (1999): "Les technologies de la pensée restent à penser" in *Sciences Humaines*, Hors Série No. 24, pp. 22-25.

Jerke K.-H. et al. (1990): "Combining hypermedia browsing with formal queries" in Diaper D. (Ed.): *Human computer interaction - Interact 1990*, Elsevier science publishers.

Johannot Y. (1994): *Tourner la page: livre, rites et symboles*, Grenoble: Editions Jérôme Millon, 240 p.

Johnson-Laird P. N. (1983): *Mental models: towards a cognitive science of language, inference and consciousness*, Cambridge University Press, 513 p.

Jolivat B. et Viau E. (1992): *Multimédia et CD-ROM*, Paris: Sybex, 280 p.

Jonassen D. H. (1990): "Semantic network elicitation: tools for structuring hypertext" in McAleese R. and Green C. (Eds.): *Hypertext: state of the art*, Oxford: Intellect, pp. 142-152.

Jonassen D. H. et Wang S. (1993): "Acquiring structural knowledge from semantically structured hypertext", in *Journal of Computer-Based Instruction*, Vol. 20, No. 1, pp. 1-8.

Jones P. (1989): "Incidental learning during information retrieval: a hypertext experiment" in Maurer H. (Ed.): *Computer assisted learning*, Berlin: Springer Verlag, pp. 235-252.

Jones W. P. (1987): "How do we distinguish the hyper from the hype in non-linear text?" in Bullinger H.-J. et Shackel B. (Eds.): *Human computer interaction - INTERACT '87*, North-Holland: Elsevier Science Publishers, pp. 1107-1113.

Kay A. et Goldberg A. (1977): "Personal dynamic media" in *Computer*, mars 1977, pp. 31-41.

Kintsch W. et Yarbrough J. C. (1982): "Role of rhetorical structure in text comprehension" in *Journal of Educational Psychology*, Vol. 74, No. 6, pp. 828-834.

Krynen J. (1996): "Puissance et connaissance, royauté et aristocratie face aux savoirs du monde" in Schaer R. (sous la direction de): *Tous les savoirs du monde: encyclopédies et bibliothèques, de Sumer au XXIème siècle*, Paris: Bibliothèque nationale de France et Flammarion, pp. 107- 113.

Kuhn T. (1983): *La structure des révolutions scientifiques*, Paris: Flammarion, 284 p.

Kulhavy, R. W. et al (1993): "Why maps improve memory for text: the influence of structural information on working memory operations" in *European Journal of Cognitive Psychology*, Vol. 5, No. 4, pp. 375-392.

Kulik J., (1994): "Meta-analytic studies of findings on computer based instruction" in Baker E., Harold F. et O'Neil J. R. (Eds): *Technology assessment in education and training*, Hillsdale - New Jersey: Laurence Erlbaum Publishers, pp. 9-33.

Labarre A. (1970): *Histoire du livre*, Paris: PUF, 127p.

Labarre A. (1989): "Les incunables: la présentation du livre" in Chartier R. et Martin H.-J. (sous la direction de): *Histoire de l'édition française: le livre conquérant, du moyen âge au milieu du XVIIème siècle*, Paris: Fayard, pp. 228-255.

- Labarre J. (1997): "En feuilletant les écrans des encyclopédies multimédias" in Crinon J. et Gautellier C. (sous la direction de): *Apprendre avec le multimédia, où en est-on?*, Paris: Retz, pp. 23-38.
- Lai P. et Manber U. (1991): "Flying through hypertext" in *Proceedings of Hypertext 1991 conference*, pp. 123-132.
- Landow G. P. (1992): *Hypertext: the convergence of contemporary critical theory and technology*, John Hopkins University Press.
- Lannes R. (1998): "Le réalisme des enseignants" in *Apprendre avec le multimédia - Rentrée scolaire 1998*, p. 24.
- Larson J. A. (1986): "A visual approach to browsing in a database environment" in *Computer*, june, IEEE, pp. 62-71.
- Laufer R. (1989): "L'espace visuel du livre ancien" in Chartier R. et Martin H.-J. (sous la direction de): *Histoire de l'édition française: le livre conquérant, du moyen âge au milieu du XVIIIème siècle*, Paris: Fayard, pp. 579-601.
- Laufer R. et Scavetta D. (1992): *Texte, hypertexte, hypermédia*, Paris: PUF - Collection Que sais-je?, 125 p.
- Lawless K. A. et Kulikowich J. M. (1998): "Domain knowledge, interest and hypertext navigation: a study of individual differences" in *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, Vol. 7, No. 1, pp. 51-69.
- Le Coadic Y. F. (1997): *Usages et usagers de l'information*, Paris: Nathan, 127 p.
- Le Doeuff M. (1991): "Avant-propos" in Bacon F. (1605): *Du progrès et de la promotion des savoirs*, (texte original de 1605 traduit par M. Le Doeuff en 1991), Paris: Gallimard, 67 p.
- Leader L. F. et Klein J. D. (1996): "The effects of search tool type and cognitive style on performance during hypermedia database searches" in *Educational Technology Research and Development*, Vol. 44, No. 2, pp. 5-15.
- Lessard-Hébert M., Goyette G. et Boutin G. (1997): *La recherche qualitative: fondements et pratiques*, Montréal: Editions Nouvelles AMS, 124 p.
- Leung A. C. (1998): "Architecture elements for highly interactive, education-oriented applications" in *Educational Technology Review*, No. 10, AACE, pp. 18-24.
- Lévy P. (1990): *Les technologies de l'intelligence*. Paris: Editions La Découverte, 234 p.

Liebelt L. S., McDonald J. E., Stone J. D. et Karat J. (1982): "The effect of organization on learning menu access" in Edwards R. E. (Ed.): *Proceedings of the Human factors society - 26th annual meeting*, Seattle, pp. 546-550.

Llinares A. (1991): "Esprit encyclopédique et volonté de système chez Raymond Lulle" in Becq A. (sous la direction de): *L'encyclopédisme - Actes du colloque de Caen (12-16.01.87)*, Paris: Editions Aux Amateurs de Livres, pp. 449-458.

Louis S. (1991): "Le projet encyclopédique de Barthélemy l'Anglais" in Becq A. (sous la direction de): *L'encyclopédisme - Actes du colloque de Caen (12-16.01.87)*, Paris: Editions Aux Amateurs de Livres, pp. 147-151.

Machlup F. (1982): *Knowledge: its creation, distribution and economic significance, Vol II: the branches of knowledge*, Princeton: Princeton University Press.

Marchionini G. et Shneiderman B. (1988): "Finding facts vs. browsing knowledge in hypertext systems" in *IEEE Computer*, pp. 70-80.

Mary A. et Rouse R. H. (1989): "La naissance des index" in Chartier R. et Martin H.-J. (sous la direction de): *Histoire de l'édition française: le livre conquérant, du moyen âge au milieu du XVIIème siècle*, Paris: Fayard, pp. 95-108.

Mayer R. E. (1984): "Aids to text comprehension" in *Educational Psychologist*, Vol. 19, pp. 30-42.

Mayer R. E. (1989): "Models for understanding" in *Review of Educational Research*, Vol. 59, pp. 43-64.

Mayes T., McAndrew P., Gunn C., Smith C. et Coventry L. (1994): "Advanced learning technology: where's the real support for learning?" in Foot H. C., Howe C. J., Anderson A., Tolmie A. K. et Warden D. A. (Eds.): *Group and interactive learning*, Boston: Computational Mechanics Publications, pp. 453-458.

McCormack A. E. (1994): "Interactivity at a distance: motivation and the distance learner", in Foot H. C., Howe C. J., Anderson A., Tolmie A. K. et Warden D. A. (Eds.): *Group and interactive learning*, Boston: Computational Mechanics Publications, pp. 99-103.

McGee W. C. (1976): "On user criteria for data model evaluation" in *ACM Transactions on Database Systems*, pp. 370-387.

McKnight C., Dillon A. et Richardson J. (1990): "A comparison of linear and hypertext formats in information retrieval" in McAleese R. et Green C. (Eds.):

Hypertext: state of the art, Oxford: Intellect, pp. 10-19.

McKnight C., Dillon A. et Richardson J. (1991): *Hypertext in context*, Cambridge: University Press, 166 p.

Mendelsohn P. et Dillenbourg P. (1993): "Le développement de l'enseignement intelligemment assisté par ordinateur" in *Intelligence Naturelle et Intelligence Artificielle*, Paris: Presses Universitaires de France, pp. 231-256.

Mendelsohn P. et Jermann P. (1997): *Les technologies de l'information appliquées à la formation*, Berne et Aarau: PNR 33 et CSRE, 283 p.

Mohageg M. F. (1992): "The influence of hypertext linking structures on the efficiency of information retrieval" in *Human Factors*, Vol. 34, No. 3, pp. 351-367.

Monk A. F. (1990a): "Getting to known locations in a hypertext" in McAleese R. et Green C. (Eds.): *Hypertext: state of the art*, Oxford: Intellect, pp. 21-27.

Monk A. F. (1990b): "The personal browser: a tool for directed navigation in hypertext systems" in *Interacting with Computers*, Vol. 1, No. 2, pp. 190-196.

Monk A. F., Walsh P. et Dix A. J. (1988): "A comparison of hypertext, scrolling and folding as mechanisms for program browsing" in Jones M. D. et Winder R. (Eds.): *People and computers IV - Proceedings of the fourth conference of the British computer society human computer interaction specialist group*, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 421-435.

Najean T. (1995): "Un panorama des programmes et services interactifs" in *Multimédia: l'écriture interactive - Les dossiers de l'audiovisuel*, No. 64, Paris: INA, pp. 30-44.

Nanard J. et Nanard M. (1991): "Using structured types to incorporate knowledge in hypertext" in *Proceedings of the Hypertext 1991 conference*, pp. 329-342.

Nanard M. (1995): "Les hypertextes: au-delà des liens, la connaissance" in *Sciences et Techniques Educatives*, Vol. 2, No. 1, pp. 31-59.

Nelson T. H. (1980): "Replacing the printed word: a complete literary system" in *Proceedings of the IFIP conference*, pp. 1013-1023.

Nelson T. H. (1988): "Managing immense storage" in *Byte*, janvier, pp. 225-238.

Neuman D., Marchionini G. et Morrell K. (1995): "Evaluating Perseus 1.0: methods and final results" in *International Journal of Educational Multimedia*

and *Hypermedia*, 4 (4), pp. 365-382.

Nielsen J. (1990a): *Hypertext and Hypermedia*, New York: Academic Press, 263 p.

Nielsen J. (1990b): "The art of navigating through hypertext" in *Communications of the ACM*, Vol. 33, No. 3, pp. 297-310.

Nordenfalk C. (1995): *L'Enluminure au Moyen Age*, Genève: Editions Albert Skira, 139 p.

Norman D. A. (1983): "Some observations on mental models" in Gentner D. et Stevens A. (Eds.): *Mental models*, Hillsdale - NJ: Lawrence Erlbaum.

Novak J. D. (1983): "Metalearning and metaknowledge instruction as strategies to reduce misconceptions", in *Proceedings of 2nd International seminar misconceptions and educational strategies in science and mathematics*, Ithaca: Cornell University, pp. 117-130.

Novak J. D. (1995): "Concept mapping to facilitate teaching and learning" in *Perspectives*, Vol. 25, No. 1.

Ong W. J. (1958): *Ramus: method, and the decay of dialogue*, Cambridge MA: Harvard University Press, 408 p.

Ong W. J. (1982): *Orality and literacy: the technologizing of the word*, London: Methuen.

Ormala E. (1995): "L'évaluation des programmes de petite dimension" in Callon M., Larédo P. et Mustar P.: *La gestion stratégique de la recherche et de la technologie*, Paris: Economica, pp 75-88.

Orvas G. (1998): "Un nouveau type d'intellectuel" in *Les cahiers de Science et Vie*, No. 43, Paris: Science et Vie, pp. 34-39.

Otman G. (1998): *Les mots de la cyberculture*, Paris: Belin, 474 p.

Paivio A. (1986): *Mental representations: a dual coding approach*, New York: Oxford University Press.

Paolucci R. (1998): "The effects of cognitive style and knowledge structure on performance using a hypermedia learning style" in *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, Vol. 7, No. 2/3, pp. 123-150.

Paquelin D. (1996): "Les cartes de concepts: outil pour les concepteurs et pour les utilisateurs d'hypermédia éducatif" in *Actes des 3èmes journées Hypermédiat et Apprentissages - Châtenay-Malabry*, pp. 85-98.

Parton D., Huffman K., Pridgen P., Norman K. et Shneiderman B. (1985): "Learning a menu selection tree: training methods compared in *Behaviour and Information Technology*, Vol. 4, No. 2, pp. 81-91.

Parunak H. (1991a): "Don't link me in: set based hypermedia for taxonomic reasoning" in *Proceedings of Hypertext 1991 conference*, pp. 233-242.

Parunak H. (1991b): "Ordering the information graph" in Berk E. et Devlon J. (Eds.): *Hypertext/Hypermedia handbook*, New York: McGraw-Hill, pp. 299-325.

Paulmier-Foucart M. (1991): "Ordre encyclopédique et organisation de la matière dans le *Speculum maius* de Vincent de Beauvais" in Becq A. (sous la direction de): *L'encyclopédisme - Actes du colloque de Caen (12-16.01.87)*, Paris: Editions Aux Amateurs de Livres, pp. 201-226.

Pennac D. (1992): *Comme un roman*, Paris: Gallimard.

(Peraya D., 1998a)

Peraya D. et Meunier J.-P. (1998): "Sémiotique et cognition: voyage autour de quelques concepts" in *Voir*, No. 16, Bruxelles: Ligue Braille, pp. 16-27.

Peraya D. (1998b): "Une approche sémiotique des ILEIS", in *site Internet <http://tecfa.unige.ch/themes/icones/ico-dos.html>* (version du 23.03.98).

Peraya D. et Nyssen M.-C. (1995): "Les paratextes dans les manuels scolaires de biologie et d'économie" in *Cahiers de la Section des sciences de l'éducation*, No. 78, Université de Genève: FPSE, 146 p.

Pfeiffer H. et Eberleh E. (1991): "Mental spaces of hypertext links: an empirical investigation" in Bullinger H.-J. (Ed.): *Human aspects in computing: design and use of interactive systems and work with terminals*, North-Holland: Elsevier Science Publishers, pp. 322-326.

Piault F. (1995): *Le livre, la fin d'un règne*, Paris: Editions Stock, 263 p.

Pichon A. (1999): "Les Français, la micro, le bonheur!" in *Sciences et Vie Micro*, No. 168, pp. 48-60.

Pilgrim C. et Leung Y. (1996): "Applying Bifocal Displays to Enhance WWW Navigation" in *Proceedings of the second Australian WWW conference*.

Platteaux H. et Rickenmann R. (1994): "Conceptogrammes: information et compréhension", *Communication donnée durant les XVIèmes Journées internationales de l'éducation scientifique et technique de Chamonix*, non publiée.

Platteaux H. et Rickenmann R. (1997): "Concept Map as a negotiation tool for the authoring process of multimedia educational materials: the case of the Pollen project", article soumis à la *Conference of human computer interface 1997*, non publié.

Platteaux H. et Rickenmann R. (1998): "Dimension graphique et aspects cognitifs de la table des matières dans le livre imprimé et le livre électronique" in *Sciences et Techniques Educatives*, Vol. 5, No. 3, Paris: Editions Hermès, pp. 221-243.

Pognant P. et Scholl C. (1996): *Les CD-ROM culturels*, Paris: Hermès, 157 p.

Porset C. (1991): "L'encyclopédie et la question de l'ordre: réflexions sur la lexicalisation des connaissances au XVIIIème siècle" in Becq A. (sous la direction de): *L'encyclopédisme - Actes du colloque de Caen (12-16.01.87)*, Paris: Editions Aux Amateurs de Livres, pp. 253-264.

Pouts-Lajus S. et Riché-Magnier M. (1998): *L'école à l'heure d'Internet: les enjeux du multimédia dans l'éducation*, Paris: Nathan, 223 p.

Pouts-Lajus S., Platteaux H., Rickenmann R., Bessières C., Pierrou A. et Le Ménestrel M. (1998): *Report on the validation and evaluation in Saint-Quentin*, Projet Pollen: Déliverable D7.4, 50 p. (non publié).

Pouts-Lajus S., Platteaux H., Rickenmann R. et Boy J. (1997): *Feasibility of the design methodology*, Projet Pollen: Déliverable D5.3, 53 p. (non publié).

Pritchett N. et Zakrzewski S. (1996): "Interactive computer assessment of large groups: student responses" in *Innovation in Education and Training International*, Vol. 33, No. 3, pp. 242-247.

Rabelais (1994): *Pantagruel* (le texte original date de 1532), Paris: Le livre de poche, 479 p.

Rasmussen J. (1986): *Information processing and human machine interaction*, Elsevier, 215 p.

Reed W. M., Ayerman D. J. et Kraus L. E. (1997): "The effects of learning style and task type on hypermedia-based mental models" in *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, Vol. 6, No. 3/4, pp. 285-304.

Roberts C. H. (1954): "The codex" in *Proceedings of the British academy*, 40, pp. 169-204.

Rogers Y. (1989): "Icons at the interface: their usefulness" in *Interacting With Computers*, Vol. 1, No. 1, pp. 105-117.

- Rossi P. (1993): *Clavis universalis*, Grenoble: Editions Jérôme Millon, 268 p.
- Rouet J.-F. (1992): "Apprendre à lire un hypertexte, une étude expérimentale" in *Cahiers de Linguistique Sociale*, No. 21, pp. 81-92.
- Rouet J.-F. (1994): "Questions answering and learning with hypertext" in Lewis R. et Mendelsohn P. (Eds.): *Proceedings of IFIP WG3.3*, pp. 39-52.
- Rouet J.-F. et Tricot A. (1995): "Recherche d'informations dans les systèmes hypertextes: des représentations de la tâche à un modèle de l'activité cognitive" in *Sciences et Techniques Educatives*, Vol. 2, No. 3, pp. 307-331.
- Rouet J.-F. (1997): "Le lecteur face à l'hypertexte" in Crinon J. et Gautellier C. (sous la direction de): *Apprendre avec le multimédia, où en est-on?*, Paris: Retz, pp. 165-180.
- Rowell R. M. (1978): Concept mapping: evaluation of children's science concepts following audio-tutorial instruction, Thèse de doctorat, non publiée, Cornell University.
- Rumelhart D. et Norman D. (1981): "Analogical processes in learning" in Anderson J. (Ed.): *Cognitive skills and their acquisition*, Hillsdale - NJ: Erlbaum, pp. 335-359.
- Saenger P. (1982): "Silent reading" in *Viator*, Vol. 13, pp. 367-414.
- Saenger P. et Heinlein M. (1991): "Incunable description and its implication for the analysis of Fifteenth-century reading habits" in Hindman S. (Ed.): *Printing the written world: the social history of books circa 1450-1520*, Ithaca and London: Cornell University Press, pp. 225-258.
- Salles R. (1986): *5000 ans d'histoire du livre*, Rennes: Editions Ouest France.
- Schaer R. (sous la direction de) (1996): *Tous les savoirs du monde: encyclopédies et bibliothèques, de Sumer au XXIème siècle*, Paris: Bibliothèque nationale de France et Flammarion, 495 p.
- Schmitt C. (1987): "Auctoritates, Repertorium, Dicta, Sententiae, Flores, Thesaurus and Axiomata: Latin Aristotelian Florilegia in the Renaissance" in Wiesner J. (Ed.): *Aristoteles, Werk und Wirkung*, Berlin, pp. 515-537.
- Schnotz W. (1993): "On the relation between dual coding and mental models in graphics comprehension" in *Learning and Instruction*, Vol. 3, pp. 247-249.
- Scriven M. (1967): "The methodology of evaluation" in *AERA Monograph Series on Evaluation*, No. 1, pp. 39-83.

SEPC (Société Européenne de Presse et de Communication) (1998): "Les meilleurs CD-ROMs culturels et éducatifs" in *PC Loisirs Mag*, Hors Série No. 5, Septembre-Octobre, Saint-Mandé, 98 p.

Serres M. (1989): "Préface" in Serres M. (sous la direction de): *Eléments d'histoire des sciences*, Paris: Bordas, pp. 1-15.

Seyer P. (1991): *Understanding hypertext, concepts and applications*, Windcrest Books, 257 p.

Shirk H. N. (1992): "Cognitive architecture in hypermedia construction" in Barrett E. (Ed.): *Sociomedia: multimedia, hypermedia and the social construction of knowledge*, Cambridge - MA: MIT Press, pp. 79-93.

Shneiderman B. (1992): *Designing the user interface: strategies for effective human-computer interaction*, Addison-Wesley, 573 p.

Siegel A. W. et White S. H. (1975): "The development of spatial representations of large scale environments" in Reese H. W. (Ed.): *Advances in child development and behaviour*, New York: Academic Press.

Silberman S. (1998): "Ex libris: the joys of curling up with a good digital reading device" in *Wired*, juillet, pp. 98-104.

Simpson A. et McKnight C. (1990): "Navigation in hypertext: structural cues and mental maps" in McAleese R. et Green C. (Eds.): *Hypertext: state of the art*, Oxford: Intellect, pp. 73-83.

Smyth M. M., Morris P. E., Levy P. et Ellis A. W. (1987): *Cognition in action*, London: Lawrence Erlbaum.

Société Biblique Belge (1968): *La sainte Bible*, Bruxelles, 1276 p.

Stanton N. A. (1994): "Explorations into hypertext: spatial metaphor considered harmful" in *Educational and Technology International Journal of AETT (Association for educational and training technology)*, Vol. 31, No. 4, London, pp. 276-294.

Stanton N. A., Taylor R. G. et Tweedie L. A. (1992): "Maps as navigational aids in hypertext environments: an empirical evaluation" in *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, Vol. 1, No. 4, pp. 431-444.

Stillwell M. (1972): *The beginning of the world of books: 1450-1470*, New York: The bibliographical society of America.

Sutcliffe A. G. (1985): "Use of conceptual map as human-computer interface" in Johnson P. et Cook S. (Eds.): *People and Computers: designing the interface -*

Proceedings of the conference of the British computer society human computer interaction specialist group, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 117-127.

Thompson C. (1965): *The colloquies of Erasmus*, Chicago.

Thüring M., Haake J. M. et Hannemann J. (1991): "What Eliza doing in the Chinese room? Incoherent hyperdocuments and how to avoid them" in *Proceedings of the Hypertext 1991 conference*, pp. 161-177.

Tolman E. C. (1948): "Cognitive map in rats and men" in *Psychological Review*, Vol. 55, pp. 89-208.

Touchard J.-B. (1993): *Multimédia interactif, édition et production*, Les Ulis: Microsoft Press, 187 p.

Tricot A. (1993): "Stratégies de navigation et stratégies d'apprentissage: pour l'approche expérimentale d'un problème cognitif" in Baron G.-L., Baudé J. et De la Passardière (Eds.): *Actes des deuxièmes journées scientifiques 1993 Hypermédias et apprentissages*, pp. 21-37.

Tricot A. (1995): *Modélisation des processus cognitifs impliqués par la navigation dans les hypermédias*, Thèse de Doctorat, Université de Provence - Aix en Provence.

Tricot A. et Bastien C. (1996): "La conception d'hypermédias pour l'apprentissage: structurer rationnellement ou fonctionnellement?" in Bruillard E., Baldner J.-M. et Baron G.-L. (Eds.): *Actes des troisièmes journées scientifiques 1996 Hypermédias et apprentissages*, pp. 57-72.

Trigg R. H. (1983): *A network-based approach to text handling for the online scientific community*, PhD Thesis, Université du Maryland.

Van Dijk T. A. (1980): *Macrostructures*, Hillsdale - NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Van Dijk T. A. (1984): "Macrostructures sémantiques et cadres de connaissances dans la compréhension du discours" in Denhière G. (Ed.): *Il était une fois...*, Presses Universitaires de Lille, pp. 49-84.

Van Dijk T. A. et Kintsch W. (1983): *Strategies of discourse comprehension*, London: Academic Press.

Van Minnen P. (1991): "Writing in Egypt under Greek and Roman Rule" in *The beginning of understanding: writing in the ancient world*, Ann Arbor, (<http://odyssey.lib.duke.edu/papyrus/texts/rule.html>).

Vasseur F. (1993): *Les médias du futur*, Paris: PUF, Collection Que sais-je?, 127 p.

Vergnaud G. (sous la direction de) (1994): *Apprentissages et didactiques, où en est-on?*, Paris:Hachette.

Veziin J. (1989): "La fabrication du manuscrit" in Chartier R. et Martin H.-J. (sous la direction de): *Histoire de l'édition française: le livre conquérant, du moyen âge au milieu du XVIIème siècle*, Paris: Fayard, pp. 21-51.

Walker R. (1985): "An introduction to applied qualitative research" in Walker R. (Ed.): *Applied qualitative research*, Gower, pp. 3-26.

Wandersee J. (1990): "Concept mapping and the cartography of cognition" in *Journal of Research in Science Teaching*, Vol. 27, No. 10, pp. 923-936.

Waquet F. (1996): "Plus ultra. Inventaire des connaissances et progrès du savoir à l'époque classique" in Schaer R. (sous la direction de): *Tous les savoirs du monde: encyclopédies et bibliothèques, de Sumer au XXIème siècle*, Paris: Bibliothèque nationale de France et Flammarion, pp. 170-191.

Wells H. G. (1938): "World Encyclopaedia" in *World Brain*, New York: Doubleday Doran (Présenté originellement à la Royal Institution of Great Britain, réunion hebdomadaire du 20 novembre 1936).

Westerman S. J., Davies D. R., Glendon A. I., Stammers R. B. et Matthew G. (1995): "Age and cognitive ability as predictors of computerized information retrieval" in *Behaviour and Information Technology*, Vol. 14, No. 5, pp. 313-326.

Weyer S. A. (1982): "The design of a dynamic book for information search" in *International Journal of Man-Machine Studies*, Vol. 17, pp. 87-107.

Witty F. J. (1965): "Early indexing techniques: a study of several books indexes of the 14th, 15th and early 16th centuries" in *The Library Quarterly*, Vol. 35, No. 3, pp. 141-148.

Woodhead N. (1991): *Hypertext and hypermedia: theory and applications*, London: Sigma Press and Addison-Wesley Co, 231 p.

(Wright P., 1990a)

Wright P. et Lickorish A. (1990): "An empirical comparison of two navigation systems for two hypertexts" in McAleese R. et Green C. (Eds.) (1990): *Hypertext: state of the art*, Oxford: Intellect, pp. 84-93.

Wright P. (1990b): "Hypertext as an interface for learners: some human factors issues" in Jonassen D. H. et Mandl H. (Eds.): *Designing hypermedia for learning*, Springer Verlag, pp. 169-184.

Wynne H. et Elstgeest J. (1994): *Manuel de l'UNESCO pour l'enseignement des sciences à l'école primaire*, Paris: UNESCO, 283 p.

Yankelovich N., Haan B. J., Meyrowitz N. K. et Drucker S. M. (1988): "Intermedia: the construction of a seamless information environment" in *IEEE Computer*, janvier 1988, pp. 81-96.

Yates F. A. (1975): *L'art de la mémoire* (traduit de l'anglais par D. Arasse), Paris: Editions Gallimard, 432 p.

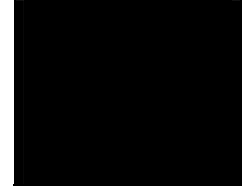
Zeller P. et Dillenbourg P. (1997): "Effets du type d'activité sur les stratégies d'exploration d'un hyperdocument" in *Sciences et Techniques Educatives*, Vol. 4, No. 4, pp. 413-435.

Zhao Z. (1994): "Effects of visible link-types on learning in hypertext systems" in Vosniadou S., De Corte E. et Mandl H. (Eds.): *Technology-based learning environments, psychological and educational foundations*, Springer, pp. 276-282.

Des bibliographies complémentaires figurent aussi dans certaines Annexes:

1. Annexe 1.1: Bibliographie sur les cartes conceptuelles
2. Annexe 1.2: Bibliographie complémentaire relatives aux expériences menées sur les outils de navigation des hypertextes

INDEX DES AUTEURS CITES



INDEX

INDEX DES AUTEURS CITES

A

Akscyn R. M.; 14
Allal L.; 125
Attali J.; 20
Ausubel D. P.; 26
Azoulay Y.; 343

B

Bacon F.; 225
Baldwin C.; 33; 121
Balpe J.-P.; 15; 31; 45; 338
Barbiche B.; 231; 232
Barker P.; 44; 342
Barth B.-M.; 51
Baticle Y.; 122
Beasley R. E.; 43; 54
Beaufils A.; 55
Bechtel G.; 154; 170; 189; 194; 195;
198; 200
Benyon D.; 125
Bernstein M.; 31; 54; 122
Bertin J.; 24; 36
Billingsley P. A.; 52
Bologna G.; 154; 156; 157; 160
Boorstin D.; 150; 175; 181; 186; 218
Botafogo R. A.; 35
Bower G. H.; 52
Boyle T.; 15
Bréhier E.; 162
Brehmer B.; 39

Brian E.; 338
Brockmann R.; 17
Bush V.; 14; 15; 20

C

Calvi L.; 45; 53
Canter D.; 29; 142
Carey T. T.; 44
Cartier M.; 283
Caspar M.; 232
Cavallo G.; 159; 167; 169; 170; 173;
176; 177; 178; 179; 180; 182;
183
Cavet D.; 47
Céard J.; 159; 216; 218
Chartier R.; 150; 158; 159; 212;
218; 228; 231; 233
Chatelain J.-M.; 192; 223; 224; 226;
227
Chavero J. C.; 315
Chaytor H. J.; 152
Chou C.; 53; 349
Chun D. M.; 24; 37
Clark J. M.; 35
Clark R. E.; 56
Conklin J.; 14; 17; 18; 21; 24; 28
Corry M. D.; 40

D

Darnton R.; 118

Dauzat A.; 220
 De Boüard M.; 179; 187
 De la Passardière B.; 32
 De Santillana G.; 233
 Dee-Lucas D.; 44; 53
 Denis M.; 53
 Depover C.; 24
 Desmet P.; 46
 Dias P.; 38; 43; 55; 142
 Dieberger A.; 23; 31
 Dillon A.; 21; 38; 45
 Dobashi K.; 40; 53
 Dokic M.; 124
 Draper S.; 125
 Duby G.; 189; 210
 Dufoyer J.-P.; 343

E

Edwards D. M.; 22; 53
 Egan D. E.; 53
 Eisenstein E.; 117; 175; 182; 183;
 196; 197; 198; 202; 204; 207;
 208; 210; 217; 224; 228; 232;
 233; 339
 Elm W. C.; 22
 Engelbart D. C.; 15; 16

F

Foucault M.; 45
 Febvre L.; 204; 207
 Feiner S.; 35
 Fiderio J.; 24
 Fitter M.; 34; 52
 Foss C. L.; 22
 Foss D.; 37
 Frederiksen N.; 37
 Frisse M. E.; 30
 Furnas G. W.; 36

G

Ganascia J.-G.; 45
 Garg P. K.; 35
 Garin E.; 160; 171; 211; 221; 223;
 227
 Gay G.; 19; 53
 Gilmont J.-F.; 155; 159; 175; 187;
 200; 201; 206; 208; 231; 233
 Giordan A.; 124; 343
 Gittins D.; 281
 Gloor P. A.; 35
 Gomoll K.; 134
 Goyet F.; 212; 213; 221; 222; 223
 Gray S. H.; 53
 Groupe mu; 122
 Gruber H.; 126
 Gygi K.; 15

H

Halasz F. G.; 18
 Hamman A.-G.; 155; 157; 159; 164;
 166; 167; 170; 177; 180; 181;
 186; 212
 Hammond N.; 52
 Hanhwe K.; 22; 31; 44
 Hara Y.; 17; 35
 Hardman L.; 24
 Havelock E. A.; 152
 Hearst M.; 36
 Heers J.; 165; 177; 209
 Herellier J.-M.; 46
 Hindman S.; 186; 202; 204
 Hitch G. J.; 53
 Hodges M. E.; 47
 Huberman A. M.; 133

I

INRA; 137
 Irving A.; 126

J

Jacobson M. J.; 126
 Jeanneret Y.; 344

Jerke K.-H.; 29
 Johannot Y.; 150; 151; 153; 155;
 165; 187; 188; 191; 197; 199;
 212; 341
 Johnson-Laird P. N.; 37
 Jolivat B.; 46
 Jonassen D. H.; 24; 26
 Jones W. P.; 33

K

Kay A.; 21
 Kintsch W.; 38
 Krynen J.; 184
 Kuhn T.; 209
 Kulhavy R. W.; 24
 Kulik J.; 125

L

Labarre A.; 181; 194; 201; 206; 209
 Labarre J.; 47; 283
 Lai P.; 29
 Landow G. P.; 14; 45
 Lannes R.; 343
 Larson J. A.; 29
 Laufer R.; 14; 180; 215; 216
 Lawless K. A.; 134
 Le Coadic Y. F.; 43
 Le Doeuff M.; 225
 Leader L. F.; 53
 Lessard-Hébert M.; 133
 Leung A. C.; 30
 Lévy P.; 340
 Liebelt L. S.; 52
 Llinares A.; 192
 Louis S.; 178

M

Machlup F.; 118
 Marchionini G.; 25; 29; 142
 Mary A.; 150; 156; 161; 162; 165;
 168; 171; 172; 181; 183; 184
 Mayer R. E.; 33; 37

Mayes T.; 125
 McCormack A. E.; 125
 McGee W. C.; 34; 52
 McKnight C.; 14; 45; 46; 53
 Mendelsohn P.; 19; 336
 Mohageg M. F.; 45; 54
 Monk A. F.; 24; 29; 53; 54

N

Najejan T.; 46
 Nanard J. D.; 49
 Nanard M.; 25; 29; 30; 43; 335
 Nelson T. H.; 15; 43
 Neuman D.; 125
 Nielsen J.; 14; 22; 24; 34; 43; 54
 Nordenfalk C.; 162; 163
 Norman D. A.; 37
 Novak J. D.; 49

O

Ong W. J.; 152; 224
 Ormala E.; 125
 Orvas G.; 187
 Otman G.; 44; 281

P

Paivio A.; 53
 Paolucci R.; 54
 Paquelin D.; 56
 Parton D.; 52
 Parunak H.; 16; 20; 29; 36; 43
 Paulmier-Foucart M.; 169; 184; 185
 Pennac D.; 38
 Peraya D.; 122, 282
 Pfeiffer H.; 39
 Piauult F.; 283; 335; 342
 Pichon A.; 336
 Pilgrim C.; 36
 Platteaux H.; 48; 51; 56; 118; 283;
 338
 Pognant P.; 47; 125; 283; 343
 Porset C.; 191; 221; 229; 230

Pouts-Lajus S.; 88; 343
Pritchett N.; 134

R

Rabelais; 220
Rasmussen J.; 39
Raynal F.; 24
Reed W. M.; 39; 45
Roberts C. H.; 150
Rogers Y.; 281
Rossi P.; 192
Rouet J.-F.; 22; 28; 29; 30; 40; 44;
54; 346
Rowell R. M.; 50
Rumelhart D.; 37

S

Saenger P.; 117; 237
Schaer R.; 151; 172; 176; 179; 191;
209; 222; 225; 226; 229
Schmitt C.; 178
Schnotz W.; 35
Scriven M.; 124
Serres M.; 210
Seyer P.; 15
Shirk H. N.; 15
Shneiderman B.; 31; 122; 281
Siegal A. W.; 20
Silberman S.; 342
Simpson A.; 53
Smyth M. M.; 20
Société Biblique Belge; 161
Stanton N. A.; 22; 55
Stillwell M.; 189
Sutcliffe A. G.; 53

T

Thompson C.; 207
Thüring M.; 18; 29
Tolman E. C.; 20
Touchard J.-B.; 125; 139
Tricot A.; 23; 25; 26; 30; 31

Trigg R. H.; 15; 17

V

Van Dijk T. A.; 37; 38
Vasseur F.; 46
Vergnaud G.; 37
Vezein J.; 156; 158; 180; 197

W

Walker R.; 133
Waquet F.; 206; 213; 218; 220; 221;
227; 236
Wells H. G.; 15
Westerman S. J.; 134
Weyer S. A.; 52
Witty F. J.; 181
Woodhead N.; 14; 16
Wright P.; 54
Wynne H.; 56

Y

Yankelovich N.; 15
Yates F.; 152; 175

Z

Zeller P.; 17; 26; 42; 54; 340; 348
Zhao Z.; 53