

SÉRIE USAGES DES DOCUMENTS coordonnée par André Tricot

état de l'art

QU'EST-CE QUE RECHERCHER DE L'INFORMATION ?

Nicole Boubée et André Tricot

PRESSES DE L'ENSIB
PAPIERS

+++++

QU'EST-CE QUE
RECHERCHER DE
L'INFORMATION ?

+++++

PAPIERS

**SOUS LA DIRECTION DE
CLAIRE ROCHE-MOIGNE**

+++++

SÉRIE USAGES DES DOCUMENTS
coordonnée par André Tricot

+++++

Que font les individus, et comment le
font-ils, quand ils recherchent, lisent
ou produisent des documents ?

Cette série d'ouvrages étudie les
activités relatives au traitement des
documents, dans le contexte des boule-
versements apportés par le numérique.

+++++

+++++

PRESSES DE L'enssib

École nationale supérieure des sciences
de l'information et des bibliothèques

17-21 boulevard du 11 novembre 1918

69623 Villeurbanne Cedex

Tél. 04 72 44 43 43 – Fax 04 72 44 43 44

< <http://www.enssib.fr/presses> >

+++++

QU'EST-CE QUE
RECHERCHER DE
L'INFORMATION ?

+++++

Nicole Boubée et André Tricot

Qu'est-ce que rechercher de l'information ? [Texte imprimé] /

Rameau :

Dewey :

+++++

SOMMAIRE

+++++

Préambule	9
Introduction	12
Chapitre I. La recherche d'information à travers les publics	39
Titre niveau 1 ?	XXX
Chapitre II. La recherche d'information à travers les disciplines	89
Chapitre III. Domaines d'applications	199
Chapitre IV. Questions vives	221
Conclusion	243
Bibliographie	247

+++++

PRÉAMBULE

+++++

Rechercher de l'information dans les bases de données, sur le Web ou même à l'intérieur d'un document, est devenu une activité extrêmement commune pour les individus dans la « société de l'information ». Autrefois mise en œuvre par des spécialistes, par des professionnels ayant suivi une formation (les documentalistes, les bibliothécaires), elle est aujourd'hui à la portée des honnêtes gens, de la jeune élève, de l'adolescent, de l'étudiante, de l'adulte ou de la personne âgée, que ce soit dans le cadre académique, professionnel, culturel ou de loisir. Comment font-elles ? Quelles sont leurs démarches, leurs difficultés ? Pourquoi procèdent-ils de la sorte ? L'objectif de cet ouvrage est de répondre à ces questions en présentant un panorama de la recherche internationale sur ces thèmes. Il s'agit bien de la recherche qui essaie de comprendre comment les humains recherchent de l'information, et non pas celle consacrée aux logiciels et aux systèmes qui cherchent de l'information. Si la prétention de notre ouvrage est de présenter un panorama, celui-ci est, bien entendu, incomplet : nous n'avons utilisé que 400 références bibliographiques, alors que le domaine compte plusieurs dizaines de milliers de travaux publiés.

Cet ouvrage est organisé comme suit. Tout d'abord l'introduction présente le domaine et précise les termes utilisés en France et dans la littérature anglophone. Ensuite, quatre parties présentent les travaux du domaine selon quatre perspectives. Nous commençons par présenter les recherches consacrées aux différents chercheurs d'information, aux experts et aux novices, aux jeunes et aux moins jeunes notamment. Nous poursuivons en montrant comment des disciplines, comme les sciences de l'information et la psychologie cognitive, en interagissant entre elles et avec d'autres disciplines, ont réussi à constituer des domaines de recherche spécifiques, avec leurs théories, leurs résultats et leurs méthodes. La partie suivante est consacrée à trois domaines d'application : l'éducation, l'information médicale et la vie quotidienne. Nous aurions pu en prendre bien d'autres, mais nous en avons choisi trois qui, subjectivement, nous paraissent particulièrement intéressants et développés. Enfin, avant de conclure, nous présentons ce qui nous semble être les questions vives du domaine.

Cet ouvrage est destiné aux étudiants et aux chercheuses, notamment en sciences de l'information et de la communication, et en psychologie, qui trouveront là une première présentation générale du domaine. Une telle présentation n'existait pas en français.

Quelques précisions sur nos usages du lexique afférent à l'activité de recherche d'information :

- usagers et chercheurs d'information. Le terme « usager » est bien souvent le vocable employé dans les études consacrées à l'étude des interactions avec les systèmes d'information. Lorsque l'activité de l'utilisateur passe au premier plan dans les théorisations, l'expression « chercheur d'information » peut être amplement considérée comme plus appropriée. Dans la mesure du possible, nos usages de ces deux termes tentent de respecter les correspondances entre usagers/chercheurs d'information et origine des théorisations (pour le dire vite ici, *Information retrieval/Information seeking*). Pour autant, la règle que nous fixons, comme toute règle, souffre de quelques exceptions, dans le but de respecter une deuxième règle, consistant à éviter de répéter les mêmes termes.
- d'information et informationnel/le (exemple : processus de recherche d'information, processus informationnel). Toujours soucieux d'éviter les répétitions, nous glissons facilement de l'un à l'autre. De même, nous utilisons assez souvent, de façon tout à fait critiquable, information et document comme synonymes, préoccupés uniquement par la description de l'activité de recherche d'information.
- chercheuse et chercheur d'information : nous tentons d'instaurer une véritable parité entre genre féminin et masculin. Nous invoquerons donc la chercheuse ou le chercheur d'information en essayant d'équilibrer la fréquence de leur apparition dans notre texte.
- *behavior* : nous traduisons le plus souvent *behavior* par « activité » et non par « comportement ». Dans ce cas, nous conférons au terme « activité » une épaisseur théorique que nous présentons dans la partie

« Recherche d'information située ». *Behavior* pourrait être également traduit par « pratique », que nous pourrions parfois utiliser, en lui conférant un sens très large. En cela nous suivons la définition de [Bélisle 99].

Remerciements : ce livre a pour origine la suggestion de Jean-Paul Metzger de transformer l'état de la question produit dans un mémoire de thèse (celui de l'une des auteurs de cet ouvrage, encadrée par le co-auteur...), en manuel pour étudiants. Qu'il soit remercié de l'intérêt qu'il a porté à notre première tentative d'organisation d'un très large corpus de théorisations sur la recherche d'information. Nous tenons également à remercier chaleureusement Brigitte Simonnot pour sa relecture attentive du manuscrit qui nous a permis de préciser quelques-unes de nos approximations...

+++++

INTRODUCTION

+++++

Savez-vous quelles ont été les conséquences majeures de l'encéphalite spongiforme bovine sur la filière agroalimentaire française ? Quel est le meilleur lycée de la ville de Strasbourg ? Quel est le moyen le moins onéreux pour aller d'Amiens à Lille par les transports en commun ? Quels risques présente l'amniocentèse ? Ces questions vous semblent probablement difficiles, et leur réponse paraît requérir des connaissances assez spécifiques. Il est probable que peu d'êtres humains connaissent la réponse à ces quatre questions. Pourtant, en quelques minutes, vous pouvez obtenir les réponses. Il vous faut pour cela rechercher de l'information. Cela ne devrait pas être très facile. Il y a vingt ans, ces réponses étaient à peu près inaccessibles directement : il vous aurait fallu interroger plusieurs autres êtres humains, qui connaissaient une des réponses, ou qui sachent utiliser des outils spécifiques de recherche d'information.

Ainsi, les êtres humains se retrouvent souvent dans des situations où ils manquent de connaissances pour comprendre ou pour agir. Ils ont alors quatre grandes catégories de solutions :

- ils renoncent à comprendre ou à atteindre leur but, parfois sans avoir pris conscience de leur manque de connaissances ;
- ils essaient, tâtonnent, font des erreurs, essaient encore, pour finir par comprendre ou agir par eux-mêmes : ils résolvent le problème ;
- ils demandent de l'aide à une autre personne, une experte, un professeur, une collègue : ils dialoguent ;
- ils recherchent de l'information, dans un document, sur le Web, dans une base de données.

La recherche d'information est donc une activité extrêmement commune pour les êtres humains, notamment ceux qui vivent dans les riches sociétés de l'information. Chacune d'entre nous, plusieurs fois par jour, recherche des informations, que ce soit dans le cadre académique, professionnel, ou dans celui de la vie quotidienne, culture, loisir, santé, tourisme, achats, etc. Nous recherchons un numéro de téléphone, un horaire de train, la défini-

tion d'un mot, une recette de cuisine. La plupart du temps, nous trouvons ce que nous cherchons, et ne prêtons pas plus d'attention que cela à cette activité.

Pourtant, depuis une vingtaine d'années, un bouleversement très profond a été amorcé : la mise à la disposition du grand public d'outils de recherche d'information extrêmement puissants. Ces outils étaient autrefois réservés à des spécialistes, des professionnels ayant suivi une formation (les documentalistes, les bibliothécaires). Puis, pendant que ces outils se sophistiquaient de façon extraordinaire, ils ont été largement diffusés. Si bien qu'aujourd'hui, la source documentaire probablement la plus volumineuse¹ de l'histoire de l'humanité, les documents Web, est à la portée de chacun, du jeune élève, de l'adolescent, de l'étudiante, de l'adulte ou de la personne âgée. Mais la plupart de ces honnêtes gens n'ont pas été formés, ou si peu, à la recherche d'information. Comment font-ils ? Quelles sont leurs démarches, leurs difficultés ? Pourquoi procèdent-ils de la sorte ? De leur côté, que savent faire les spécialistes de la recherche d'information, les documentalistes, les bibliothécaires ? Pourquoi y arrivent-ils mieux que les autres ? Leurs compétences peuvent-elles être aisément analysées et enseignées ? Existerait-il d'autres moyens de permettre aux honnêtes gens de chercher et de trouver les informations qu'ils souhaitent ?

Toutes ces questions se posent aujourd'hui aux chercheurs qui consacrent leurs travaux à l'activité de recherche d'information. Ainsi, la recherche dans le domaine des documents et des systèmes d'information a d'abord été à l'origine des progrès technologiques qui ont permis la révolution documentaire de la fin du xx^e siècle. Cette révolution a été tellement importante, elle a tellement bouleversé les pratiques informationnelles et les organisations sociales et professionnelles de l'information-documentation, qu'aujourd'hui un courant de recherche se développe considérablement : celui de l'étude de l'activité humaine de recherche d'information, plus connu sous l'expression de « paradigme usager ».

L'objectif de cet ouvrage est de présenter ce domaine de recherche, de recenser les résultats les plus significatifs, de décrire les méthodes utilisées, en rendant compte de la diversité des disciplines qui, au sein des sciences humaines, traitent de ces questions.

Ce domaine est tellement vaste que, avant de le présenter, nous proposons au lecteur francophone quelques définitions de la recherche d'in-

1. Environ 80 millions de sites actifs en février 2010 selon la société Netcraft < news.netcraft.com >). Sites pouvant contenir un nombre considérable de documents...

formation. Nous nous efforçons de clarifier la façon dont les termes anglo-saxons du domaine ont été traduits en français. De fait, les premières délimitations terminologiques, et donc les premières constructions théoriques de l'activité de recherche d'information, proviennent des travaux en langue anglaise conduits au sein de la *Library and Information Science (LIS)*. Après ces remarques préliminaires, nous donnons l'indispensable description des besoins d'information et tâches de recherche d'information qui, non seulement, sont les points d'ancrage communs aux deux disciplines fournissant l'essentiel des théorisations sur la recherche d'information, psychologie et LIS, mais surtout traitent les deux questions fondamentales qui doivent être posées en début : pourquoi et que rechercher ?

QU'EST-CE QUE LA RECHERCHE D'INFORMATION ? QUELQUES DÉFINITIONS

La réponse à cette question peut paraître aujourd'hui évidente à la chercheuse d'information : saisir des mots-clés dans un moteur de recherche du Web et trouver des documents correspondant à sa demande. Elle n'est pas si éloignée de la façon dont se présentait la question de la recherche d'information dans les travaux scientifiques portant sur les premiers systèmes d'information informatisés. Une simple demande pour un seul usage, *one query, one use*, selon la formulation lapidaire de [Bates 05a], résume la réduction de la question opérée jusqu'aux années soixante-dix. La complexité réside alors essentiellement dans le fonctionnement d'un système capable de fournir des résultats pertinents, et non dans les pratiques des usagers de ces systèmes. Les chercheurs ont rencontré dans les décennies suivantes d'autres questionnements propres aux interactions des usagers avec les systèmes et l'information, découvrant une activité informationnelle composée d'une multiplicité de traits susceptibles de s'agencer diversement. Reste que les questionnements successifs ont fait émerger un nombre important de représentations théoriques de l'activité de recherche d'information, ce qui a conduit récemment les chercheurs à recenser les dénominations de l'activité, particulièrement dans les pays anglo-saxons qui disposent d'une riche terminologie pour qualifier l'activité, et à les fixer en leur adjoignant des définitions permettant de formuler rigoureusement les liens entre diverses dimensions de l'activité informationnelle. Avant d'en venir aux définitions scientifiques de la recherche d'information énoncées dans la sphère linguistique anglaise,

nous présentons les définitions données dans le domaine francophone, issues de travaux en grande partie professionnels.

DÉNOMINATION ET DÉFINITIONS TECHNIQUES

 Les deux versants de la recherche d'information, activité du chercheur d'information vs fonctionnement du système d'information, ne sont pas toujours aisés à distinguer, tant il est difficile d'abstraire l'activité du chercheur d'information de celle des systèmes d'information. Les premières définitions, que nous qualifierons de techniques pour les distinguer des définitions émanant de travaux scientifiques, se confrontent à cette difficulté. Les définitions techniques font l'objet de normes élaborées par des experts, souvent issus d'associations de professionnels, au sein de l'Association française de normalisation (Afnor). Deux définitions sont données, la recherche documentaire et la recherche d'information, distinguées à partir du type de documents recherchés [Afnor 87].

La « recherche documentaire » est définie comme « Action, méthodes et procédures ayant pour objet de retrouver dans des fonds documentaires les références des documents pertinents ». La recherche documentaire est d'abord une recherche de documents secondaires. Par contre, la façon de les rechercher est décrite dans des termes très généraux, action, méthodes et procédures qui ne permettent pas de décider si la définition envisage le fonctionnement du système documentaire ou l'action humaine de rechercher.

La « recherche d'information » est présentée comme « Action, méthodes et procédures ayant pour objet d'extraire d'un ensemble de documents les informations voulues. Toute opération (ou ensemble d'opérations) ayant pour objet la recherche, la collecte et l'exploitation d'informations en réponse à une question sur un sujet précis ». La recherche d'information est représentée sommairement en trois étapes successives pour satisfaire une demande bien précise. Elle s'effectue au sein de documents primaires, comme semble l'indiquer la notion d'information employée. La même ambiguïté dans la formulation de la définition ne permet pas d'identifier s'il s'agit de la description d'un système ou d'une pratique.

Ces définitions techniques sont antérieures à l'avènement d'Internet. Elles correspondent aux modalités traditionnelles de recherche, interrogations distinctes d'un système bibliographique (la recherche documentaire) et d'un système de recherche d'information, banque de données de docu-

ments en texte intégral (la recherche d'information). Elles paraissent désormais inappropriées, compte tenu de l'évolution des systèmes d'information, regroupant à l'instar des moteurs du Web les deux types de recherche. Plus fondamentalement, elles reflètent un état de la question qui méconnaît le processus de recherche tel que conduit par le chercheur d'information. Plus récemment, un groupe de travail réunissant membres de l'Afnor et de l'Institut national des techniques documentaires (INTD) [Boulogne 04] s'est proposé d'actualiser ces définitions. Toutefois, ces derniers travaux ne sont pas homologués. Les définitions proposées dans ce cadre s'efforcent de prendre en compte les évolutions des environnements documentaires, et de caractériser plus précisément la recherche d'information. Sur ce plan, les deux définitions, recherche documentaire et recherche d'information, sont maintenues. Cependant, malgré l'insertion de l'utilisateur dans la seconde formulation, il reste peu aisé d'identifier ce qui appartient à une description des systèmes ou à celle des pratiques.

La « recherche documentaire » consiste en un « Ensemble des méthodes, procédures et techniques ayant pour objet de retrouver des références de documents pertinents (répondant à une demande d'information) et les documents eux-mêmes ». La définition inclut désormais recherche de documents primaires et/ou secondaires et tertiaires.

La définition de la « Recherche d'information » fait référence à tout type d'environnements documentaires et aux phases du processus de recherche : « Ensemble des méthodes, procédures et techniques permettant, en fonction de critères de recherche propres à l'utilisateur, de sélectionner l'information dans un ou plusieurs fonds de documents plus ou moins structurés ». Toute recherche d'information suppose trois phases successives :

- (a) une recherche bibliographique des références de documents pertinents ;
- (b) une recherche documentaire, c'est-à-dire une recherche bibliographique complétée par la recherche (l'acquisition) des documents eux-mêmes ;
- (c) et enfin le repérage de l'information dans les documents sélectionnés (recherche de l'information). Cette définition décrit donc une recherche d'information, réalisée par un utilisateur sélectionnant l'information à partir de critères subjectifs de pertinence, dans des fonds documentaires plus ou moins structurés. Cette dernière qualification fait

référence aux différents types de traitements attachés aux indexations humaines ou automatiques. Malgré les distinctions opérées par les révisions des deux définitions, les dénominations « recherche documentaire » et « recherche d'information » restent peu différenciables. L'usage consacre d'ailleurs la synonymie des deux expressions.

Les définitions techniques – et la complexité de l'interaction des usagers avec l'information qu'elles peinent à décrire – imposent de mettre à jour les présuppositions théoriques qu'elles contiennent implicitement.

DÉFINITIONS THÉORIQUES ET USAGE SCIENTIFIQUE DES DÉNOMINATIONS

+++++

Dans le domaine scientifique francophone, et particulièrement dans les travaux portant sur l'ingénierie des systèmes d'information, les expressions « recherche d'information », et bien plus rarement « recherche documentaire », sont utilisées, le lexique français relatif à l'action de « rechercher », ou de « chercher » offrant peu le loisir d'en forger de nouvelles. Lorsqu'il s'agit de définir la recherche d'information, renvoi est fait aux travaux anglo-saxons (voir par exemple la présentation faite par [Ihadjadène 04a]). En effet, c'est dans le domaine de la *Library and Information Science*² que

2. La discipline *Library and Information Science* (LIS) se retrouve dans les pays de langue anglaise, les pays nordiques mais aussi, de plus en plus, asiatiques. Ses objets de recherche correspondent, à l'exception notable des travaux sur l'activité de recherche d'information, bien plus développés, aux sciences de l'information françaises. En France, les sciences de l'information forment avec la communication une seule discipline institutionnelle, spécificité très largement soutenue par les chercheurs en sciences de l'information et de la communication (SIC). Le singulier « Science de l'information », repris de l'*Information science* de langue anglaise, reste donc en France une dénomination exotique. La dénomination institutionnelle *Library and Information Science* s'est généralisée dans le cours des années soixante-dix. Cette appellation peut être rencontrée sous la forme d'« *Information science* », utilisée par les chercheurs se centrant plus particulièrement sur l'usage des technologies de l'information, et notamment ceux de l'*Information Retrieval*. En revanche, les chercheurs investiguant les problématiques des bibliothèques emploient de préférence *Library science* [Hjørland 00]. À l'intérieur de la LIS, les études sur l'activité de recherche d'information sont aujourd'hui désignées par *Information seeking studies*, ou encore par *Information needs and uses studies*, dénomination plus ancienne [Wilson 07].

Issue du champ professionnel de l'information-documentation, la LIS a construit ses objets de recherche à partir de préoccupations des professionnels, ce qui explique la fragmentation de la discipline en divers objets d'études, bibliothéconomie, bibliométrie, études orientées systèmes (*Information Retrieval*), études orientées usagers (*Information Seeking*). Mais ce sont l'*Information Retrieval* et l'*Information Seeking* qui jouent un rôle essentiel dans la discipline [Ellis 99]. Ces deux approches centrales examinent la recherche d'information.

des expressions et des sens théoriques en plus grand nombre viennent spécifier la recherche d'information. La langue anglaise offre plusieurs verbes pour définir l'action de chercher par les humains, et trois expressions désignent la recherche d'information : *Information Retrieval*, *Information Searching* et *Information Seeking*. Les nuances que chaque verbe apporte ont permis à la fois de produire des définitions témoignant de l'élargissement de la compréhension de la recherche d'information et d'utiliser ces dénominations pour désigner des courants distincts de la *Library and Information Science*.

L'Information Retrieval : retrouver l'information

+++++

Le verbe *to retrieve* signifie « trouver à nouveau », avec le sens de localiser et de récupérer. On y entend le « retrouver » français, construit à partir du latin *tropare*³. Littéralement, l'expression *Information Retrieval* pourrait être traduite par « retrouvage de l'information », en empruntant à [Maniez 94] sa réflexion sur une traduction possible du mot *retrieval*. Calvin N. Mooers a choisi ce mot *retrieve*⁴ pour forger en 1948 l'expression *Information Retrieval*. Ce chercheur est à l'origine de la conception des premiers systèmes d'indexation. Selon [Saracevic 99], Mooers l'a proposée pour définir l'objet scientifique d'une science émergente (*l'Information Science*) étudiant les aspects conceptuels de la description de l'information, et les spécifications qui en résultent pour la conception de systèmes, qu'il s'agisse de techniques ou de machines utilisées pour effectuer l'action de trouver. L'expression *Information Retrieval* désigne ainsi les travaux sur les modélisations des systèmes de recherche d'information. Les études francophones similaires sont le plus souvent désignées par « informatique documentaire » ou « ingénierie documentaire », ou plus largement appartenant au domaine de l'« organisation des connaissances ».

3. Selon la définition et l'étymologie données par le Merriam-Webster.

[En ligne] < <http://www.merriam-webster.com/dictionary/retrieve> >.

4. Dans le langage commun, *find* est le plus souvent utilisé pour exprimer l'idée de trouver. *Retrieve* reste rare et employé pour des circonstances spécifiques. On l'utilisera par exemple pour désigner l'action de sauvetage effectué par un Saint-Bernard. Ainsi, Mooers rend-il compte de cette double tâche de localisation et d'extraction de l'information qu'il avait assigné aux systèmes d'information de première génération, tout en satisfaisant aux exigences de l'anglais scientifique pour l'usage de mots d'origine latine.

Information Search et Information Seeking : chercher et rechercher

Les deux expressions sont traduites par « recherche d'information » ou « recherche documentaire ». L'expression *Information Searching* est parfois donnée dans le domaine anglo-saxon comme synonyme d'*Information Retrieval*. Elle définit alors le fonctionnement des systèmes de recherche d'information pour répondre à la demande et afficher l'information [Marchionini 95]. Mais elle connaît une deuxième acception, plus fréquente, qui la rapproche de l'expression *Information Seeking*. En langue anglaise, la distinction entre les deux verbes n'est pas évidente. Les emplois scientifiques de *search* et *seek* restent relativement mouvants, et entraînent des entreprises définitoires assez régulières. L'usage commun des verbes *search* (d'origine latine) et *seek* (d'origine germanique) les donne comme synonymes. Cependant, les usages relevés par le dictionnaire rendent compte pour *seek* d'une idée de processus, « se mettre à chercher », tentative pour découvrir quelque chose ou but, chercher à atteindre. Cette nuance semble exploitée par les chercheurs, qui caractérisent de préférence à l'aide de l'expression *Information Seeking* le processus entier de recherche d'information, et utilisent *Information Searching* pour désigner les seules interactions avec les systèmes de recherche d'information (formuler des requêtes, par exemple) [Spink 06 ; Wilson 00]. Nous voudrions conclure ce premier point en retournant vers l'étymologie de deux verbes français « rechercher » et « chercher », qui pourrait être mise à contribution pour la traduction de *search* et de *seek*. Chercher vient de *cercer*, « parcourir en tous sens, fouiller », et rechercher ajoute avec *recercier*, plus tardif, l'idée d'« être à la recherche, ou en quête de quelque chose ». Le premier, « chercher », constituerait donc une traduction correcte de *search*, et le second, « rechercher », de *seek*. Reste la difficulté apportée par les substantifs. Pourtant, les substantifs « la recherche » et « la cherche » existent bel et bien l'un et l'autre, mais le second n'est plus usité, voire considéré comme fautif. Au XIX^e siècle, on suggérait de le remplacer par « poursuite ». Poursuite ayant le sens de « chercher à atteindre », de « trouver quelque chose de difficile à atteindre », nous paraîtrait un vocable tout à fait intéressant à utiliser pour qualifier des dimensions de la recherche d'information, référant aux notions d'intention, « se proposer » (*purpose*) de faire, de but (*goal*), d'efforts, qui sont au cœur des développements de l'approche usager.

ÉMERGENCE DU PARADIGME USAGER ET STABILISATION DES DÉFINITIONS

Les trois expressions en langue anglaise renvoient à deux approches théoriques qui coexistent au sein de la *Library and Information Science* et qui s'intéressent, pour l'une, l'*Information Retrieval*, aux problèmes des systèmes de recherche d'information, et pour l'autre, l'*Information Seeking* ou *Information Searching*, à ceux des humains quand ils recherchent de l'information. Cette deuxième approche, centrée sur les humains, reste peu explorée en France. Palermiti et Polity [Palermiti 02], dans leur étude comparative des thèses et articles des années soixante-dix à quatre-vingt-dix, notent le « peu de recouvrement » entre la *Library and Information Science* et les sciences de l'information françaises, courant des sciences de l'information et de la communication. Elles soulignent l'importance des thèmes d'informatique documentaire et la faible présence du traitement des aspects « humains, sociaux et éthiques du processus d'information », et relèvent dans les années quatre-vingt, au début de l'informatisation, un « cantonnement » en grande partie technique de la recherche française en sciences de l'information. La situation évolue peu. Un constat similaire est dressé par [Chaudiron 04a], qui regrette « l'intérêt très limité » que suscitent en France les investigations inscrites dans l'approche orientée usager.

Ainsi, après la constitution du champ de l'*Information Retrieval*, un nouvel ensemble d'hypothèses et de méthodes est proposé au sein de la *Library and Information Science*. Qualifié par la suite de changement de paradigme, ce nouveau programme de recherche émerge dans les années soixante-dix en réaction à la vision appauvrie de l'activité de recherche d'information proposée par l'*Information Retrieval* [Kuhlthau 91]. Sont particulièrement critiquées les visions trop réductrices du besoin d'information et du processus d'évaluation de l'information conduit par l'utilisateur [Chaudiron 04 b]. À partir de cette proposition d'une meilleure intégration de l'activité de l'utilisateur dans la conception des systèmes de recherche d'information, les travaux ont peu à peu structuré un champ de recherche examinant les dimensions cognitive, sociale, voire anthropologique, de la recherche d'information. Ce glissement théorique a reconfiguré la discipline et a abouti à la quasi-autonomisation de deux champs dénommés respectivement « approche orientée système » et « approche orientée usager »⁵, fréquem-

5. Pour le contenu théorique et méthodologique détaillé de la *Library and Information Science*, voir le chapitre II.

ment abrégés en IS (pour *Information Seeking*) et IR (pour *Information Retrieval*). Pour être tout à fait précis, il faudrait ajouter une autre partition, au sein même de l'*Information Retrieval*. En effet, la division issue de l'émergence du paradigme usager n'a pas seulement conduit à autonomiser le courant de l'*Information Seeking*. Deux approches coexistent également au sein de l'*Information Retrieval*. L'une d'entre elles, l'*Interactive Information Retrieval* (IRR), est centrée sur l'utilisateur [Vakkari 05]. La finalité des travaux contribue à les distinguer : les travaux de l'*Interactive Information Retrieval* ont toujours pour but d'améliorer les systèmes d'information (à partir de l'observation des usagers) ; ceux de l'*Information seeking* restent tournés vers la compréhension de l'activité de recherche uniquement⁶. Les chercheurs de l'*Interactive Information Retrieval* sont souvent présentés comme des « passeurs », favorisant les communications entre les deux courants, *Information Retrieval* et *Information Seeking*. On peut citer ici quelques noms de chercheurs importants de chacune des deux approches : N. J. Belkin, M. Bates, P. Ingwersen, K. Jarvelin, G. Marchionini, T. Saracevic, A. Spink, P. Vakkari, T. D. Wilson etc. pour la seconde approche de l'*Information Retrieval*, et C. Kuhlthau, B. Hjørland, R. Savolainen, etc. pour l'approche de l'*Information Seeking*.

Il nous reste à aborder d'autres désignations des études ou de l'activité de recherche d'information pour compléter un tableau bien chargé en dénominations. Les études issues de l'approche usager ont pu être antérieurement regroupées sous l'expression *Information needs and uses*, révélant leur filiation avec les préoccupations professionnelles liées aux exigences des métiers de service dans les centres de ressources documentaires. Cet intitulé générique continue à qualifier les études, bien que la dénomination d'*Information Behavior* (activité informationnelle) vienne récemment la concurrencer [Julien 00]. Elle s'ajoute aux expressions précédemment citées d'*Information Seeking* et *Information Searching*. Cette présence d'expressions différentes pour qualifier un même champ d'étude, référant à diverses modalités de l'action de s'informer, a engagé les chercheurs à établir des distinctions. [Wilson 00] a proposé de les classer et de les définir. Ce classement est accepté par une grande partie de la communauté de chercheurs du domaine selon [Fischer 05].

L'*Information Behavior* est défini comme l'ensemble des activités humaines en relation avec les sources et canaux d'information, et inclut

6. Les finalités différentes ont des conséquences méthodologiques que nous présentons dans le chapitre II.

recherche « active » (recherche d'information dans des fonds documentaires, demandes à des proches ou des médiateurs) et « passive »⁷ d'information (télévision par exemple) et son usage. Cette activité informationnelle est ainsi considérée tout autant dans le cadre des communications interpersonnelles que dans celui des interactions avec les systèmes de recherche d'information. Ces dernières, les interactions avec les SRI, restent cependant la configuration la plus étudiée par la *Library and Information Science*.

L'Information Seeking Behavior est défini comme l'activité de recherche intentionnelle (*purposive seeking*) de l'information, comme conséquence d'un besoin à satisfaire. À cette fin, les individus interagissent avec des systèmes d'information manuels et/ou informatisés (comme les livres ou revues dans leurs différents formats, les banques de données, les catalogues ou encore suivant le sens large de système (ensemble cohérent), les bibliothèques, le Web ou encore les autres humains, une bibliothécaire par exemple)

L'Information Searching Behavior est le « niveau micro » de l'interaction avec l'ensemble des systèmes d'information : sont concernées toutes les actions physiques (les clics de souris, les choix d'hyperliens, etc.), mais aussi les opérations cognitives comme les jugements de pertinence.

L'Information Use Behavior consiste dans les actions physiques (comme les annotations) et mentales associées (comparaison de la nouvelle connaissance avec celles existantes) utiles à l'appropriation de l'information trouvée. [Spink 06] souligne que l'usage de l'information constitue une des dimensions les moins étudiées.

Ces deux dernières activités (*Information Searching* et *Information Use*) sont à considérer comme deux sous-ensembles de la recherche d'information (*Information Seeking*), elle-même s'intégrant dans le cadre plus large de l'activité informationnelle (*Information Behavior*). D'un strict point de vue définitionnel, les activités informationnelles ainsi décrites pourraient être imaginées comme des cercles concentriques de rayon croissant. Cette présentation des dénominations et des définitions pourrait laisser penser que celles-ci sont désormais fermement établies. Pourtant, de nouvelles dénominations commencent déjà à émerger, comme celle d'*Human-*

7. Qualificatif discutable qui semble sorti de la dichotomie entre publics (des médias) actifs et passifs (i.e., critiques ou non vis-à-vis des productions médiatiques façonnées par les intérêts de la classe sociale dominante), que les problématiques sur la réception rendent aujourd'hui plus complexe. On peut considérer ici qu'il s'agit de mettre en avant l'interrogation ou non d'un système de recherche d'information.

Information Interaction (interaction humain-information) bâtie sur le modèle de l'interaction humain-machine, ou encore *Exploratory search* (recherche exploratoire) [Marchionini 06], plus à même de rendre compte des phénomènes informationnels observés aujourd'hui.

POURQUOI RECHERCHER DE L'INFORMATION ? LE BESOIN D'INFORMATION

La notion de besoin d'information est centrale dans le domaine de la recherche d'information dans les documents, puisque cette dernière est définie comme une interaction entre « un individu qui a besoin d'information » et « un document qui contient ou non la réponse à ce besoin » [Mizzaro 98]. La notion de pertinence est définie par ce même auteur comme relative à la réponse au besoin d'information : est pertinent ce qui comble, au moins partiellement, mon besoin d'information. Ce dernier a été défini, au cours de l'histoire des sciences de l'information, comme :

- rechercher une réponse à sa question [Taylor 67 et 68]⁸ ;
- réduire l'incertitude [Atkin 73] ou un état de connaissance insatisfaisant [Belkin 76] ;
- donner du sens [Dervin 83].

RECHERCHER UNE RÉPONSE À SA QUESTION

Taylor s'efforce de restituer les différents états du besoin d'information. Historien et bibliothécaire, il s'interroge sur les difficultés éprouvées par les usagers pour exprimer leur besoin d'information. Il produit un modèle en quatre étapes, considéré comme une des premières conceptualisations adoptant un point de vue cognitif du besoin d'information. Le besoin d'information est décrit comme un processus cognitif comprenant quatre niveaux :

8. [Taylor 68] est la publication dans la revue *College & Research Libraries* (référence la plus fréquente, mais plus difficile à localiser aujourd'hui) de travaux publiés un an plus tôt dans un rapport intitulé *Question negotiation and information seeking in libraries*, aisément accessible à < <http://www.dtic.mil/cgi-bin/GetTRDoc?AD=AD659468&Location=U2&doc=GetTRDoc.pdf> > En outre, les annexes de ce rapport fournissent une vue remarquable et rare d'activités de recherche dans une bibliothèque physique telles qu'elles étaient conduites par des étudiants dans la décennie soixante.

- le besoin réel mais inexprimable (niveau 1) que Taylor nomme *visceral need*, besoin « intuitif », vaguement conscient ;
- le besoin conscient, *conscious need*, tel qu'il est perçu par la personne, mais toujours inexprimable ;
- le besoin pouvant être exprimé en langage naturel, *formalized need*, le besoin formalisé ; le besoin a donc pris la forme d'une question ;
- le besoin accommodé, adapté, *compromised need* : la question est présentée au système d'information dans un langage de compromis (mots-clés). À ce stade, la question est formulée en anticipant ce que le système pourra restituer.

Ce modèle, fondement des travaux sur le processus de recherche d'information, a été très tôt discuté d'un point de vue méthodologique, parce qu'il prenait appui sur des observations d'un nombre jugé trop réduit. Cependant, dans le rapport de 1967, nous avons recensé 8 professionnels interviewés durant une heure à une heure trente, et 4 observations d'étudiants, ce qui peut être considéré comme un nombre acceptable dans une méthodologie de nature qualitative. De plus, les travaux de Taylor sont aujourd'hui théoriquement critiqués pour l'absence de prise en compte des éléments contextuels, comme la tâche à effectuer, à l'origine du besoin d'information, ainsi que rappelé par [Ingwersen 05]. Ces dimensions n'ont cependant pas été entièrement ignorées par Taylor qui les reprend dans la liste de « filtres » qu'il propose aux professionnels d'employer lors de leurs communications avec les usagers.

Le modèle de Taylor a le mérite de mettre en avant la difficile prise de conscience du besoin d'information, mais les modalités des passages d'un niveau à l'autre, ce qui rend possibles les changements de ces niveaux, ne sont pas envisagées. La proposition de Taylor, souvent associée à celle de Dervin, constitue le point de départ de nombreuses théorisations ultérieures. Ainsi Kuhlthau a-t-elle pris appui sur la métathéorie *sense-making* et les différents niveaux du besoin d'information de Taylor pour élaborer sa théorie de l'activité de recherche d'information comme réduction d'incertitude. Elle se réfère en outre à la définition donnée par Belkin.

MANQUE DE CONNAISSANCES OU BESOIN DE RÉDUCTION D'INCERTITUDE

+++++

Belkin travaille plus particulièrement le premier niveau du modèle de Taylor. Sa définition du besoin d'information, élaborée dès 1976 [Belkin 05], s'appuie sur les niveaux de conscience de Taylor puisqu'il se propose de partir d'une idée approchante, celle d'un état incomplet de connaissances de l'utilisateur. Le modèle est dénommé *Anomalous State Knowledge* (ASK). Les « anomalies » dans les connaissances, le manque de connaissances sur un thème, les doutes sur certaines connaissances, sont à l'origine du besoin d'information. Cette façon de présenter le problème posé par le besoin d'information pourrait sembler banale, reprenant la signification générale d'un besoin comme situation de manque. L'intérêt est ailleurs. D'une part, il introduit l'idée de doute, d'incertitude, et d'autre part, il précise avec ses collègues Oddy et Brooks en 1982 [Belkin 82] que si l'utilisateur est capable de reconnaître ces anomalies, en revanche, il ne peut caractériser avec précision ce qui serait nécessaire pour les résoudre. Il est donc peu approprié de demander à un utilisateur d'exprimer ce qu'il ne sait pas. À partir des travaux sur la mémoire associative de la psychologie cognitive [Belkin 05], la modélisation du besoin d'information ASK va servir à la conception d'un système de recherche d'information capable de construire une représentation de l'état de connaissance de l'utilisateur, et la mettre en relation avec les représentations des informations contenues dans le système. Belkin et ses collègues confient donc au système le soin de faire évoluer l'état de connaissance de l'utilisateur.

Si, comme [Atkin 73] et plus tard [Belkin 77], on conçoit le besoin d'information comme un besoin de réduire l'incertitude, alors l'incertitude doit être définie non pas comme un manque de connaissances mais comme la prise de conscience d'un manque de connaissances. Le biais de confirmation, étudié en psychologie du raisonnement, illustre ce phénomène. Après avoir pris une décision ou émis un jugement, les individus ne recherchent pas d'information qui pourrait contredire cette décision. Ils ont même tendance à ne pas traiter ces informations quand elles leur sont présentées. Jonas et ses collaborateurs [Jonas 01] montrent que ce biais est particulièrement fort quand l'information est présentée de façon séquentielle (alors qu'il est classiquement attesté dans des présentations simultanées). Pour ces auteurs, ce biais provient d'une focalisation de plus en plus importante des individus sur leur décision. Plus on tient à une décision, à une opinion, à une position, moins on a besoin d'informations (potentiellement contra-

dictoires) à son propos. Réciproquement, plus on est soumis à des informations contradictoires que l'on refuse et plus on tient à sa décision.

Il est nécessaire d'avoir des connaissances pour prendre conscience qu'on manque de connaissances, pour avoir de l'incertitude. Pour autant, avec ou sans connaissances, l'individu peut avoir l'« illusion de savoir ». Des recherches montrent en effet que les individus experts d'un domaine peuvent commettre des erreurs dues à leur connaissance d'une situation très fréquente. Par exemple, Besnard et Bastien-Toniazzo [Besnard 99] ont proposé une tâche de diagnostic de panne d'un dispositif d'alarme électronique à des électroniciens experts (professionnels, 20 ans d'expérience) et novices (étudiants, 2^e année d'IUT). La panne avait été introduite artificiellement : il s'agissait d'un court-circuit sur un condensateur placé sous le dispositif, donc invisible. Or, une panne est extrêmement fréquente avec ce type d'alarme électronique, mettant en cause un circuit intégré. Les résultats montrent que les experts testent en moyenne 18 fois le circuit intégré qui n'est pas défaillant ; les novices 2 fois seulement. Les experts éprouvent beaucoup plus de difficultés que les novices pour trouver la panne, parce qu'ils n'arrivent pas à prendre conscience que leur connaissance de la panne fréquente n'est pas la bonne. Ainsi, le besoin d'information correspond à un manque de connaissance d'un individu particulier dans une situation particulière. Cela n'a rien de spécifiquement documentaire. Prendre conscience de ce besoin implique que l'individu ait des connaissances, mais ces connaissances ne garantissent pas cette prise de conscience. La recherche d'information dans les documents est une solution parmi d'autres.

Pour résumer, selon [Tricot 04 a] : si j'ai de l'incertitude alors j'ai besoin d'information ; si je n'ai pas de connaissances alors je n'ai pas d'incertitude ; si j'ai de la certitude alors je n'ai pas besoin d'information. Avoir besoin d'information implique que l'on ait de l'incertitude, et donc des connaissances.

DONNER DU SENS

 [Dervin 1983] propose une réflexion sur le besoin d'information radicalement différente des conceptualisations psychologiques que nous venons de décrire. Son intention est de clarifier comment les individus, dans le processus de construction de leur réalité, construisent à un moment donné leurs besoins et usages de l'information, les interrogations des systèmes de

recherche d'information pouvant ou non participer à cette construction personnelle. Dervin résume sa proposition : l'information n'est pas une donnée qu'il suffit d'extraire, mais une création personnelle de sens, ancrée dans un espace-temps donné. Dervin utilise la métaphore du marcheur qui fait face à une faille, une brèche (*gap*). Les êtres humains sont sans cesse confrontés à des discontinuités. Ces failles, présentées comme changements de l'entourage, de l'environnement ou du savoir, prennent la forme de question, d'énigme, de confusion, d'anxiété métaphysique. Elles doivent être comblées (*bridge*) par des idées, des attitudes, des croyances, des valeurs, des sentiments, des intuitions, des récits. « Les choses changent constamment », ce qui oblige les êtres humains à créer du sens continuellement. Dervin nomme sa « métathéorie » *sense-making*, faire sens ou fabrique du sens.

Pour attribuer du sens, les individus utilisent aussi bien les observations des autres que les leurs. La recherche d'information dans les systèmes d'information n'est qu'une des façons de combler les failles [Dervin 05]. Une même ressource, un même document pourront être évalués différemment par une même personne évoluant dans des espaces-temps différents. On reconnaît, dans cette réalité chaotique que l'individu ordonne, l'inspiration phénoménologique. Replacée dans la problématique du besoin d'information, la conceptualisation est donc la suivante :

- le besoin est une discontinuité dans ce mouvement ici et maintenant. Les personnes se perçoivent alors comme étant dans un moment problématique, comme devant enjamber un fossé d'une façon ou d'une autre ;
- le besoin d'information est défini comme une combinaison de trois éléments : les questions et confusions, la situation (expérience, histoire tout autant présente que passée) et utilisation d'aides ;
- un système d'information peut servir ce besoin, le pont pouvant être par exemple l'information stockée. Les phénomènes internes (idées, émotions, sentiments, intuition) contribuent à construire le sens autant que les phénomènes externes. Ainsi, un pont est-il aussi bien un fait retrouvé dans une base de données qu'un changement dans le comportement de quelqu'un d'autre.

Dervin assortit la proposition théorique et une méthodologie basée sur des entretiens chronologiques (*Time-line interview*). Les questions portent sur

le contexte de vie des personnes étudiées, leurs ambitions, leurs satisfactions, les expériences avec la technologie [étudiée par le chercheur], et prennent en compte leur déroulement dans le temps. La grille d'analyse s'appuie sur le repérage de la prise de conscience d'un changement nécessaire, les moments pour rééquilibrer la situation [Frenette 05]. La métathéorie de Dervin est considérée comme la base générale de l'ensemble des théorisations du paradigme usager et continue de nos jours d'être très fortement citée dans les études empiriques. La métathéorie *sense-making* de Dervin peut se lire comme une modélisation de l'activité informationnelle, partant d'un schéma de base qui n'est pas une nouveauté pour arriver à la formulation d'une proposition inédite. En effet, la théorie sous-jacente - une situation problématique - ne constitue pas une proposition théorique originale. Nous avons noté l'inspiration phénoménologique, influence philosophique s'exerçant de façon renouvelée dans les sciences humaines et sociales. [Dervin 05] situe son travail à l'intersection de nouveaux travaux américains et européens dans les champs de la philosophie, de la sociologie, de la psychologie, de l'éducation, de la communication, les *cultural, feminist* et *postmodern studies*. Ceux-ci critiquent les explications attribuant aux contraintes externes, normes sociales, place dans la hiérarchie sociale, un rôle déterminant dans la conduite d'une action individuelle, et considèrent l'action comme une élaboration par un acteur dans le temps et l'espace sans contraintes antécédentes. La dénomination même de la théorie, *sense-making*, banale dans le sens de commune à plusieurs champs, témoigne simplement de l'ancrage théorique choisi. Cependant, appliquée à une activité non prise en compte ailleurs, la recherche d'information, la suggestion théorique de Dervin au début des années quatre-vingt, forme une réponse nouvelle en formulant l'idée que la situation problématique peut être résolue par une recherche d'information. Elle offre de la sorte la possibilité de révéler la nature de la situation problématique, l'importance prise par l'information pour résoudre le problème (franchir le fossé), et enfin identifier à partir de l'usage de l'information les conséquences de l'activité [Wilson 99]. La proposition de Dervin, bien que située dans un cadre général, contribue à la réflexion sur la formation et le développement du besoin d'information dans le cours de l'activité, et plus encore dans les épisodes multiples et successifs de recherche d'information. Cependant, peut-être du fait de sa généralité, ce sont surtout les conséquences méthodologiques de la proposition qui sont aujourd'hui considérées comme présentant le plus d'intérêt [Wilson 99]. L'auteure elle-même [Dervin 05] désigne désormais sa proposition de *sense-making methodo-*

logy, désignant une méthode capable de repérer les déterminations de l'action, le temps étant une donnée importante de la méthode, selon les phases du processus de recherche d'information.

LA NÉGATION DU BESOIN D'INFORMATION

Si les différentes conceptions du besoin d'information se situent à des niveaux d'analyse différents, toutes indiquent que ce qui est dénommé « besoin d'information » est une condition pour s'engager dans une activité de recherche d'information, et que ce préalable peut ne pas avoir lieu. Plus encore, un besoin d'information peut être conscient, identifié par le chercheur d'information, et ne pas entraîner *ipso facto* l'engagement dans une démarche de recherche d'information. De fait, des « négations » du besoin d'information ont été observées. [Marchionini 95] note que le besoin peut ne pas être accepté, voire être supprimé en fonction des connaissances antérieures de l'utilisateur, de ses habiletés à utiliser un système de recherche d'information, des circonstances externes et de son estimation de la situation (coûts et bénéfices). L'auteur propose donc une explication de nature cognitive prenant appui sur la difficulté à résoudre le problème informationnel. D'autres explications ont été fournies qui éclairent le phénomène de la négation du besoin informationnel. [Chatman 91 et 96] a particulièrement travaillé cette question. S'inscrivant dans le courant des usages et gratifications, elle propose la notion de « pauvreté informationnelle », à partir d'études empiriques sur les besoins d'information des populations marginalisées, le plus souvent économiquement pauvres, étudiant les besoins d'informations de concierges, mais aussi du fait de leur isolement, les femmes âgées dans des maisons de retraite. Chatman fait le constat que la pauvreté informationnelle n'est pas systématiquement corrélée à la pauvreté économique. Elle définit un monde informationnel appauvri comme un monde dans lequel une personne est incapable de résoudre une inquiétude, une préoccupation majeure, à cause de normes sociales du groupe d'appartenance qui définissent ce qui peut être cherché et les informations qui peuvent être partagées ou non. Des besoins informationnels peuvent être cachés pour témoigner de comportements socialement acceptables, et des informations peuvent être rejetées.

Le concept de besoin d'information, en grande partie caractérisé dans l'approche cognitive, reçoit ainsi un éclairage social.

CRITIQUES DE LA NOTION DE BESOIN D'INFORMATION

Centrale dans la description de la recherche d'information, la notion de besoin d'information est discutée. L'examen de ses fondations théoriques a conduit à lui adjoindre une notion supplémentaire, à l'agréger avec celle de tâche complexe, mais il s'est également achevé dans des critiques plus radicales.

Besoin ou tâche ?

En décrivant la recherche d'information principalement autour de la notion de besoin d'information, en faisant référence à une résolution de problème mal défini ou situation problématique, en termes de manque de connaissances et de moyens à mettre en œuvre, de prise de conscience du besoin d'information, de construction de sens, on laisse dans l'ombre trop d'événements se produisant dans l'ensemble du processus. D'autres travaux existent sur la recherche d'information, se centrant sur d'autres dimensions du processus de recherche, et il faudrait connecter l'ensemble de ces travaux pour comprendre comment se développe le besoin d'information dans le cours de l'activité. C'est la critique adressée par [Vakkari 99]. Celui-ci relève dans les conceptualisations du besoin d'information et le manque de liens avec les autres phases du processus informationnel. Il note l'importance d'examiner les évolutions du besoin d'information en reliant les variations de l'état des connaissances telles que présentées par Belkin et celles des stratégies décrites par Bates (cf. chapitre II). Pour ce faire, il propose de partir de la notion de « tâche complexe », c'est-à-dire la façon dont le chercheur d'information perçoit la complexité de la tâche. Partir de la notion de tâche renvoie à l'idée de définition par le chercheur d'information de l'ensemble des éléments de la tâche, c'est-à-dire à la possibilité pour celui-ci de déterminer la structure du problème (le besoin d'information), la manière d'accomplir la tâche, et les résultats qu'il en attend. La notion de tâche a en outre l'avantage d'ouvrir aux problématiques du contexte, une tâche d'information (*search task*) ayant souvent lieu dans un milieu professionnel spécifique constituant la tâche de travail (*work task*). La notion de tâche dans la recherche d'information a été par la suite utilement appliquée à un contexte non professionnel, celui de la vie de tous les jours (*daily life*) particulièrement examiné par les chercheurs scandinaves.

On trouve chez [Ingwersen 05] une synthèse des travaux sur la complexité de la tâche et ses liens avec le besoin d'information. La perception

de la complexité de la tâche de travail ou de la vie quotidienne à laquelle s'ajoute celle de la tâche de recherche d'information est classée dans trois catégories :

- (1) les tâches automatisées, les routines (automatic/routine task) de traitement de l'information (simples, rapides, souvent factuelles, le chercheur d'information disposant des connaissances procédurales et déclaratives) ;
- (2) les tâches régulières de traitement de l'information ou de prise de décision, habituelles (normal task), pour lesquelles la façon de résoudre le problème posé par la tâche tout comme le domaine sont familiers, mais pas le contenu précis de la tâche elle-même, qui demande des recherches d'information. Dans ces deux tâches, les moins complexes, le besoin d'information peut être énoncé, formulé. Le chercheur d'information peut dire ce qu'il sait déjà sur le thème de recherche, et pourquoi il cherche de l'information ;
- (3) les tâches authentiques, sérieuses (genuine tasks), des prises de décisions qui peuvent être partiellement connues ou totalement inconnues, ce qui renforce la complexité de la tâche. Elles sont exigeantes en temps pour l'acquisition d'informations du domaine, mais également d'informations pour résoudre la tâche.

Dans cette tâche complexe, le besoin d'information peut être très vague, et le chercheur d'information n'a pas idée de l'information qui pourrait résoudre le problème, alors même que ce type de tâche perçue comme complexe est la plus exigeante en information. La notion de tâche complexe suppose donc que l'on s'interroge sur l'utilité des connaissances dont dispose le chercheur d'information (ce qu'il sait des objets d'information utiles pour résoudre la tâche) mais aussi sur l'intention sous-jacente à la tâche de recherche (les buts du chercheur, chercher des contenus, des données structurées).

Le degré de complexité perçue de la tâche de travail ou de la vie quotidienne refléterait l'état du besoin d'information. Ainsi, le concept de besoin d'information continue à être régulièrement caractérisé, et le questionnaire se déplace, passant de la notion de situation problème, de prise de conscience, de connaissances, à celle de tâche complexe. Une définition ne

chasse pas l'autre. Ces définitions s'agrègent souvent dans les arrière-plans théoriques des études empiriques.

À partir d'une critique identique, le courant dit de « l'approche rationnelle » en psychologie cognitive aboutit à des propositions qui, plutôt que de s'interroger sur ce qu'est le besoin d'information, tentent de décrire ce qui entraîne une activité de recherche d'information (par ex. [Pirolli 99]). Tricot et Raufaste [Tricot 07a] ont proposé une synthèse de ces approches (figure 1) : ce qui entraîne une activité de recherche d'information, c'est le fait d'espérer qu'une information potentielle a une certaine utilité (une certaine valeur), supérieure au coût estimé de l'activité de recherche. L'estimation de l'utilité espérée de l'information potentielle est réalisée en confrontant la valeur espérée de l'information, la valeur espérée du *statu quo* (c'est-à-dire de la non-recherche) et l'existence de marques de pertinence de cette information (c'est-à-dire de la mise en exergue d'indices de sa valeur). À son tour, l'évaluation du *statu quo* prend en compte la sensibilité de l'individu à l'incohérence, son anxiété, sa prudence et son engagement dans la situation antérieure (plus il est engagé dans la situation antérieure plus il risque de surestimer la valeur du *statu quo*). Les estimations sont d'autant plus justes que l'individu est expert dans le domaine de connaissance concerné. L'anxiété et la prudence de l'individu sont liées à son expérience.

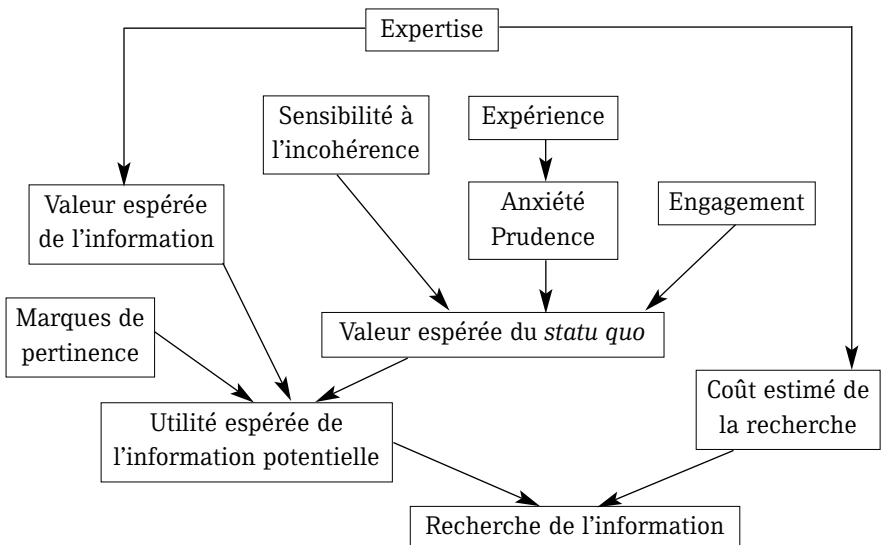


Figure 1 : le modèle de Tricot et Raufaste [Tricot 07 a]

Besoin ou désir d'information ?

Pour certains chercheurs, la notion de besoin semble avoir le double inconvénient de référer à un manque et aux sciences cognitives. Ils ont suggéré qu'il fallait se défaire de la notion de besoin d'information. [Case 02] remarque que toutes les recherches d'information ne sont pas liées à un problème à résoudre ou à une décision à prendre. Critiquant implicitement l'orientation cognitive des études, il note que l'on peut chercher de l'information pour se divertir, avoir plus d'assurance, ou bien moins d'ennui. Une étude francophone récente sur les pratiques « ordinaires » d'Internet par les jeunes étudiants pourrait venir conforter la critique de Case. Elle souligne l'aspect ludique des pratiques informationnelles juvéniles dans le Web. Ainsi les jeunes, des étudiants, disent-ils apprécier « échapper à un cadre strict » ; ils n'ont pas toujours de recherches précises à effectuer et surfent de liens en liens, alliant l'utile à l'agréable [Jouet 05]. Toutefois, quel qu'en soit la nature, il semble difficile de considérer une action humaine sans but, sans motif, ce à quoi renvoie avantageusement la notion de besoin d'information. Autrement dit, il vaut mieux considérer qu'il existe des besoins d'information qui seraient sérieux, et d'autres futiles – si l'on traduit ainsi la partition de Case – faute de quoi l'on se retrouverait devant certaines recherches d'information face non plus à une activité (avec toute la complexité théorique à laquelle la notion renvoie), mais à un comportement d'un faible intérêt théorique. Une deuxième critique est adressée par [Boullier 97] dans sa réflexion sur l'usage des objets techniques. Rejoignant Case, il conteste les notions de « besoin » et de satisfaction du besoin à cause de la référence au behaviorisme. En outre, il lui préfère celle de désir et son explication psychanalytique, susceptibles de mieux rendre compte de l'activité du sujet. Le terme « besoin » gêne donc les chercheurs, s'inscrivant dans une perspective sociologique et communicationnelle. Si le terme « besoin » avait été abandonné au profit de celui d'« intention », pour reprendre le vocabulaire philosophique de l'action [Livet 05] – intention de s'informer – en mettant l'accent sur la finalité de l'activité, ces critiques se seraient-elles maintenues ? Assurément, pour l'activité de recherche d'information, il nous semble que le plus grand inconvénient du concept de besoin d'information réside précisément dans sa dénomination, renvoyant trop directement au behaviorisme. Cependant, les premières théorisations autour du besoin d'information que nous avons évoquées montrent à quel point le concept de besoin, lorsqu'il est associé à celui d'information, est éloigné des conceptions behavioristes, qu'il relève de l'approche

cognitive, critique elle-même du behaviorisme ou d'une perspective sociologique elle aussi fructueuse.

Le concept de besoin d'information ne rend pas seulement compte de ce qui déclenche l'activité de recherche, mais aussi de la co-transformation du besoin et de l'activité. Sur ce point, Case apporte une seconde critique plus convaincante, notant que lorsqu'il s'agit de définir la recherche d'information, les chercheurs se réfèrent surtout au besoin d'information. Il note l'emphase théorique de la notion de besoin d'information, le concept de besoin d'information finissant par servir à caractériser l'ensemble du processus informationnel.

Pour conclure... provisoirement

Le concept de besoin d'information est jugé utile pour comprendre ce qui motive et guide une recherche d'information. Dans l'inflexion phénoménologique donnée par Dervin, ou instruit au niveau cognitif de l'interaction avec les systèmes d'information par Taylor, Atkin, Belkin, le besoin est non seulement ce qui enclenche une recherche d'information mais aussi ce qui prend forme dans le processus même de recherche d'information, et qui en retour le façonne. Une définition plus récente, proposée par des chercheurs scandinaves, s'efforce, par la notion de tâche complexe, de mettre en relation besoin d'information et stratégies de recherche. Reconnu, le besoin peut cependant être rejeté pour des raisons cognitives ou sociales par le chercheur d'information. Les critiques dont il est l'objet laissent penser qu'il s'agit peut-être d'un concept mal nommé. Il est certainement trop large, contenant deux problèmes informationnels distincts, le commencement de l'activité et son accomplissement.

Enfin, on peut aussi proposer de catégoriser les situations dans lesquelles apparaissent les besoins d'information. Cette catégorisation est issue de nos travaux empiriques [Tricot 03] et de l'analyse de la littérature du domaine. Les trois premiers besoins d'information ont une source interne à l'individu, les trois derniers une source externe. Un besoin d'information peut apparaître dans une situation où l'on a :

- besoin d'une connaissance que l'on n'a pas ; besoin d'une confirmation d'une connaissance que l'on a ;
- besoin d'une connaissance plus complète que celle qu'on a, un exemple, une illustration, un contre-exemple, etc. ;

- besoin d'être conforme aux buts, aux contraintes, aux attentes de la situation ;
- besoin d'indications sur la forme de la connaissance à utiliser dans la situation (par exemple : qu'est-ce que « faire un exposé » ?) ;
- détecté un marqueur de pertinence dans la situation (ostension, mise en exergue visuelle, sonore, etc. Par exemple : un mot en gras dans le texte ; un enseignant qui me dit : « tu es bien sûr ? »).

Ainsi, les êtres humains ont des besoins d'information différents, ils recherchent pour des raisons différentes. Une deuxième dimension fondamentale est décrite maintenant : la tâche de recherche d'information.

QUE RECHERCHER ? LES TÂCHES DE RECHERCHE D'INFORMATION

Après « Pourquoi rechercher ? », la seconde grande question du domaine d'étude de la recherche d'information est donc « Que rechercher ? ». Pour répondre à cette question générale, deux voies complémentaires ont été suivies, l'une et l'autre avec de nombreuses embûches : analyser les tâches de recherche d'information, c'est-à-dire ce qu'un individu a « à faire » pour satisfaire un besoin d'information, et catégoriser ces tâches. Nous présentons brièvement ces deux voies.

ANALYSE ET CATÉGORISATION DES TÂCHES

L'analyse d'une tâche de recherche d'information doit probablement d'abord prendre en compte le besoin d'information et la façon dont l'individu transforme ce besoin en but informationnel [Tricot 98]. Cette représentation mentale du but a une composante conceptuelle (quel contenu sémantique est recherché ?) et procédurale (quelle suite d'actions va permettre d'atteindre le but ?), voire informationnelle (quel besoin d'information doit être satisfait ?). Cette représentation du but est donc influencée par les connaissances de l'individu. En second lieu, la description de la tâche de recherche d'information doit probablement prendre en compte des caractéristiques de la cible, c'est-à-dire la localisation et le nombre de cibles dans le(s) système(s) d'information, les procédures à utiliser pour atteindre ces cibles,

la structure générale du (des) système(s) et des interfaces de recherche utilisées.

En croisant ces deux premières dimensions, la représentation du but et les caractéristiques de la cible, on décrit donc la tâche. On peut aussi établir une catégorisation. [Tricot 93] a par exemple proposé une catégorisation sommaire en considérant que la représentation mentale du but pouvait être précise ou floue, et que la localisation de la cible dans le système pouvait être unique et localisée, ou multiple et diffuse. Ce croisement permet de catégoriser quatre tâches (tableau 1).

Tableau : Quatre tâches de recherche d'information [Tricot 93]

		Représentation mentale du but	
		précise	floue
Localisation de la cible	unique et localisée	extraire	explorer
	multiple et diffuse	collecter	butiner

[Bernstein 93] a proposé une catégorisation des usages des systèmes d'information qui a fait date. Il distingue trois types d'usages : l'extraction, l'exploitation et le jardinage. Pour une recherche d'extraction d'information, l'information pertinente est une ressource de valeur qui doit être extraite efficacement et raffinée. L'exploitation serait une recherche permettant la conception ou l'élaboration d'un document. Ce type de recherche d'information conçoit l'acquisition, le raffinement, l'assemblage et la maintenance d'une information comme une entreprise continue. Le jardinage conçoit la culture de l'information comme une activité continue et collaborative, conduite par des groupes de personnes travaillant ensemble à la réalisation de buts changeants, individuels et communs. Bernstein fait remarquer que les critères d'évaluation de ces trois activités sont radicalement différents, et qu'à partir du moment où l'on veut faire une activité dans un système qui n'est pas prévu à cet effet, la démarche est alors vouée à l'échec. Une tâche avec représentation précise de la tâche principale mais distribution des cibles est appelée « tâche de cristallisation des connaissances » par Pirolli et Card [Pirolli 99], sans qu'un essai de standardisation de la description des tâches ou de leur effet ne soit évoqué par les auteurs. On trouve des descriptions de tâches, mais peu abouties, chez

[Marchionini 95] ou [Wright 90]. Belkin fait une différence intéressante entre le but de la tâche (où il oppose les buts d'apprentissage aux buts de sélection) et la méthode (où il oppose le *scanning* à la recherche). Mais, là encore, l'auteur ne fournit pas de recension des effets des tâches sur l'activité. Pourtant [Belkin 85] est sans doute le premier auteur à avoir mis en exergue le rôle primordial de la description des tâches de recherche d'information dans la conception des systèmes d'information.

Tricot et Golanski [Tricot 02] ont essayé de recenser les effets de caractéristiques objectives des cibles sur l'activité de navigation. Ils ont mis en évidence empiriquement quelques effets, et ont aussi rapporté quelques effets robustes. Leur approche empirique a consisté à mesurer les performances d'individus réalisant des tâches qui variaient, successivement, selon l'une des variables présentées ci-dessous. Voici les caractéristiques de la tâche qui semblent les plus pertinentes : la répétitivité de la tâche (le nombre de fois où une même cible est recherchée par un même individu), le degré d'explicitation des cibles, le fait que la cible soit localisée ou distribuée, la complexité de la procédure à mettre en œuvre (c'est-à-dire le nombre de décisions différentes à prendre entre le début et la fin de l'activité). Ce point est repris plus bas dans l'ouvrage (p. 95).

Ce domaine de recherche doit être développé car il comporte encore beaucoup d'inconnues. Par exemple, le fait que la cible soit définie *a priori*, pendant la recherche d'information, ou découverte *a posteriori* a-t-il une influence sur la difficulté de la tâche ? Le type de modalité sensorielle (audition/vision) impliquée dans la recherche d'information, par exemple dans le cadre de comparaison entre serveurs vocaux et base de données textuelles classiques, a-t-il une influence sur l'efficacité de la recherche d'information [Le Bigot 04] ? Le poids des données en termes de débit, de stockage ou d'affichage a-t-il un effet sur les performances des utilisateurs. Par exemple, la recherche d'information sur les *Personal Digital Assistant* (PDA) est-elle aussi efficace que sur les ordinateurs communs avec écrans 17 pouces ? Ces recherches doivent aussi être développées car elles ont des implications ergonomiques importantes. Les résultats recensés sont autant de connaissances ergonomiques utilisables par les concepteurs, qui peuvent définir des contraintes de conception en fonction de contraintes de la situation d'utilisation prévue.

Enfin, la description de la tâche doit sans doute aussi décrire le contexte de l'activité et la raison pour laquelle un individu choisit d'utiliser un tel système pour chercher telle information dans le cadre de la réalisation d'une tâche principale.

TÂCHES EN CONTEXTE

De plus en plus de travaux, notamment ceux des chercheurs scandinaves évoqués dans la partie précédente à propos de tâche complexe, décrivent les tâches de recherche d'information en contexte : ils tentent de décrire la tâche en tenant compte des éléments qui ont pu contribuer à faire naître le besoin d'information et de ceux qui vont permettre l'exploitation de l'information trouvée [voir par exemple Chaker 10 ; Cool 02 ; Ingwersen 05 ; Johnson 03 et plus avant dans cet ouvrage, p. 165 et suivantes]. Li et Belkin proposent une approche à facettes de la conceptualisation des tâches de recherche d'information [Li 08]. Ces travaux ont pour objectif de réaliser une classification des tâches qui pourrait être applicable à tous les niveaux (tâches liées au contexte, *Information Seeking* et *Information Searching*) et ce à partir de points communs (facettes). Ils se sont fondés sur une étude assez exhaustive de la littérature et montrent que des modèles existants ont eu tendance à ne s'intéresser qu'à des aspects partiels des tâches, et qu'une approche à facettes peut fournir un modèle plus holistique reposant notamment sur la source de la tâche, l'utilisateur, le temps, le produit, le processus, le but, les caractéristiques de la tâche et la perception de la tâche qu'a l'utilisateur.

Nous avons commencé cet ouvrage, dans cette partie introductive, en décrivant l'arrière-plan théorique des dénominations de la recherche d'information et en restituant les questionnements sur le concept premier de besoin d'information et celui fortement associé de tâche de recherche. Ces deux concepts seront par la suite mis en relation avec d'autres concepts, stratégies et pertinence, et précisés à l'occasion de la présentation des développements théoriques et méthodologiques des disciplines examinant l'activité informationnelle. Pour l'heure, nous proposons un déplacement du regard vers les travaux empiriques portant sur la recherche d'information de publics spécifiques, autres champs d'études du domaine générant des problématiques de recherche spécifiques.

CHAPITRE I
LA RECHERCHE
D'INFORMATION À
TRAVERS LES PUBLICS

+++++

CHAPITRE I

LA RECHERCHE D'INFORMATION À TRAVERS LES PUBLICS

+++++

Avec la présentation de l'activité de recherche d'information de différents publics, nous entrons dans les études les plus incertaines du domaine. Les trois publics que nous avons choisis, personnes jeunes, personnes âgées, femmes (le genre) ont pour caractéristique commune de questionner chacun à leur manière la problématique de l'expertise en recherche d'information. Les compétences informationnelles qu'on leur accorde n'atteignent généralement pas le stade de l'expertise. Si le cadre experts-novices a pu servir l'étude de publics professionnels, pour la plupart des scientifiques et des ingénieurs, premiers destinataires des systèmes de recherche d'information et principaux chercheurs d'information observés dans les travaux empiriques [Case 07], les conséquences de son maintien pour l'étude de nouveaux publics remettent en question la place qu'il a pu acquérir dans le domaine. Avant d'examiner la recherche d'information de nos trois publics plus ou moins novices, nous nous arrêtons sur la notion d'expertise informationnelle.

EXPERTS ET NOVICES EN RECHERCHE D'INFORMATION

+++++

Les études empiriques comparent fréquemment les experts et les novices. Mais de quelle activité traite cette opposition experts/novices dans le domaine de la recherche d'information ? En d'autres termes, ces comparaisons permettent-elles de comprendre l'activité des novices ? Pour répondre à ces questions, nous présentons tout d'abord les trois types d'expertise communément identifiés dans l'activité informationnelle, expertise du domaine, expertise des systèmes et expertise en recherche d'information. Cette expertise informationnelle reste la moins aisée à caractériser. Pour nous y aider, nous revenons sur les définitions de l'expertise des professionnels en information-documentation. Par la suite, nous exposons les résultats parfois contrastés établis pour les experts et les novices dans les études empiriques. Nous concluons sur les critiques de cette distinction

experts/novices pour l'étude de l'activité informationnelle de publics non professionnels.

DÉFINIR LES EXPERTISES DANS L'ACTIVITÉ DE RECHERCHE D'INFORMATION

+++++

Premières catégorisations des usagers

+++++

Dans le domaine de la recherche d'information, les différenciations entre experts et novices se sont « naturellement » imposées à partir des catégories d'usagers fixées par les premiers systèmes d'information informatisés. Suite logique, les catégorisations des experts et novices et les définitions de l'expertise vont suivre les évolutions des systèmes de recherche d'information qui apparaissent dans les années soixante-dix puis quatre-vingt, systèmes de recherche traditionnels, secondaires et primaires, Online Public Access Catalogue (OPAC), enfin cédéroms culturels et Internet. Les premiers utilisateurs étudiés ont été des professionnels en information-documentation et les professionnels possédant un haut niveau d'expertise dans leur domaine. D'un autre côté, l'accès au public des bibliothèques à l'OPAC et l'arrivée de versions électroniques de produits de référence comme les encyclopédies ont généré des études visant à saisir les pratiques dans les bibliothèques ou les écoles d'usagers ayant la double caractéristique d'être novices et utilisateurs occasionnels [Marchionini 95]. Ainsi, dès les premiers temps de l'informatisation des outils et des fonds documentaires, les études ont observé trois catégories d'usagers n'ayant pas le même corpus de connaissances : les « intermédiaires professionnels », ayant des connaissances pour effectuer des recherches pour leurs publics, les scientifiques et les ingénieurs, disposant avant tout de connaissances dans leur discipline, et des usagers de systèmes d'information grand public et non formés à leur utilisation. Se dessinent deux grandes catégories d'experts, les experts en recherche d'information et les experts du domaine, et une troisième catégorie, l'utilisateur « naïf » n'ayant aucune de ces expertises, et de surcroît aux prises avec l'interface du système. Ce dernier point fait intervenir une troisième expertise, technique, souvent dénommée expertise technique des systèmes.

Les trois expertises nécessaires à l'activité de recherche d'information

Les trois catégories, expertise du domaine, expertise technique des systèmes et expertise en recherche d'information correspondent aux capacités considérées comme nécessaires pour résoudre un problème informationnel.

Expertise du domaine

L'expertise du domaine désigne les connaissances dont dispose le chercheur d'information sur le thème de la recherche. Marchionini et ses collègues constatent [Marchionini 95] que l'expertise du domaine « aide » à la recherche d'information. Les participants de leur étude, des informaticiens, économistes, juristes cherchant dans des bases de données primaires, montrent des facilités pour identifier et évaluer l'information avec sûreté, la mettre en relation avec leur problème d'information, et des capacités dans la formulation de requêtes du fait de la maîtrise du vocabulaire du domaine. Des travaux ultérieurs confirment l'intérêt de l'expertise du domaine dans la formulation et reformulation de requêtes. [Wildemuth 04] décrit chez des étudiants en médecine experts dans le thème donné une spécification conceptuelle progressive par ajout de concepts supplémentaires très efficace dans la base de données utilisée. En outre, dans les systèmes de recherches traditionnels, les experts du domaine accomplissent avec rapidité leur recherche. Mais l'expertise du domaine ne se transférant pas d'un domaine à l'autre [Marchionini 95], il reste à savoir si les habiletés informationnelles repérées chez les experts du domaine sont réutilisées pour des recherches dans un domaine dans lequel ils seraient novices. C'est la question que se sont posée Vibert et ses collègues [Vibert 09] : est-ce que des chercheurs en sciences de la vie sont capables de rechercher efficacement sur Medline des références bibliographiques dans le domaine des neurosciences (comparativement à des chercheurs en neurosciences) ? La réponse est oui : les chercheurs en sciences de la vie, non-spécialistes du contenu, parviennent à être aussi efficaces que les chercheurs en neurosciences, spécialistes du contenu. Mais, de façon intéressante, les deux groupes d'individus ne procèdent pas de la même manière : les non-experts passent plus de temps à lire la consigne et consultent plus de résumés. Il semble donc que la combinaison entre l'expertise en recherche d'information acquise « par la pratique » du métier de chercheur et l'ex-

expertise générale en sciences de la vie puisse être transférée à un domaine non familial.

Expertise des systèmes

L'expertise des systèmes désigne les habiletés à manipuler les interfaces des systèmes d'information, papier ou numérique. Dans un environnement papier, les habiletés consistent à savoir utiliser l'ordre alphabétique ou numérique, à utiliser un index ; dans un environnement électronique, savoir faire défiler, utiliser le clavier ou la souris, faire des sélections dans divers types de menus, reconnaître les commandes, manipuler les fenêtres, etc. Cette expertise serait la plus rapidement acquise, plus ou moins facilement selon l'interface [Marchionini 95]. L'auteur classe également, dans cette expertise des systèmes, la connaissance de l'organisation des banques de données, leur couverture et quelques concepts, les plus généraux qui servent à l'indexation des documents. Ghitalla et ses collègues [Ghitalla 03] fournissent une description détaillée des habiletés techniques nécessaires dans le Web en termes de maîtrise des formats techniques et maîtrise de l'espace d'action. Dans cette catégorie des « formats techniques » se retrouve la maîtrise de l'identification de zones cliquables, du fonctionnement des zones de saisie, etc. Dans la maîtrise d'un espace d'action, dénommée « géographie documentaire ou géographie de l'activité », est relevée l'importance de la maîtrise du fenêtrage (monofenêtrage, fenêtre ouverte et fermée successivement, ouverture simultanée de plusieurs fenêtres). Chaque manipulation technique est ainsi comparée à un « montage » qui rend compte des liens entre maîtrise technique et activités informationnelles effectuées dans le Web. De fait, les deux expertises, des systèmes et en recherche d'information, ne sont pas toujours clairement identifiées. L'expertise des systèmes reste la plus facile à décrire, grâce à la visibilité apportée par les actions physiques de manipulation des interfaces, tendant à masquer l'expertise informationnelle.

Expertise en recherche d'information

L'expertise en recherche d'information est censée pouvoir s'exercer dans tous les domaines de connaissances. Elle fait partie de capacités cognitives générales. [Marchionini 95] la définit comme « connaissances générales qu'une personne a sur les facteurs relatifs à la recherche d'information et leurs habiletés et attitudes pour exécuter le processus informationnel ». Ce

sont les aspects cognitifs de la démarche de résolution d'un problème informationnel qui sont mis en avant. [Borgman 03] insiste sur les aspects conceptuels de cette expertise, qu'il s'agit de ne pas confondre avec les connaissances sémantiques et lexicales utiles à la construction des requêtes, ni avec les habiletés techniques nécessaires pour leur exécution. Elle reprend la notion de modèle mental pour cerner les contours de cette expertise qu'elle définit comme l'habileté à construire un modèle mental dans un espace d'information, un « facteur clé pour prédire le succès d'une recherche ». Pour Bhavnani et Bates [Bhavnani 05], l'expertise informationnelle est comparable à une expertise d'un domaine spécifique comprenant connaissances déclaratives (connaissances de ressources de référence par exemple) et procédurales (stratégies de recherche). Cependant, ces auteurs ne fournissent pas de contenu détaillé de ces connaissances.

Prépondérance de l'expertise du domaine ?

Il est généralement établi que l'expertise du domaine permet d'accomplir efficacement une tâche de recherche d'information. Elle prime sur l'expertise informationnelle. L'expertise technique serait de moindre importance. Selon [Jenkins 03], les études conduites par Marchionini et ses collègues ont tracé les premières bases du poids respectif des compétences que nombre d'études ultérieures sont venues conforter. Cette hiérarchie entre expertises n'est pas soutenue par [Hill 97], pour qui le niveau de connaissances du système d'information influe davantage sur les stratégies utilisées que les connaissances antérieures du domaine. Mais leurs participants ne peuvent être qualifiés d'experts (cf. *infra*). Pour [Ihadjadène 03] les expertises du domaine et en recherche d'information sont équivalentes, aucune n'est supérieure pour assurer la performance dans une activité informationnelle. Les auteurs supposent l'existence de mécanismes de compensation. [Kim 01] note que les effets de l'expertise en recherche d'information dans le Web sont supérieurs à ceux produits par l'expertise des systèmes techniques.

EXPERTISE DES PROFESSIONNELS EN INFORMATION-DOCUMENTATION

Les professionnels de l'information-documentation sont considérés comme des experts en recherche d'information. C'est à partir de leurs façons de

conduire une recherche, c'est-à-dire de leur emploi de stratégies analytiques dans des systèmes d'information spécialisés, qu'a été définie cette expertise informationnelle [Marchionini 95]. L'expertise des professionnels en information-documentation fait aujourd'hui l'objet de nouvelles investigations sur la nature de cette expertise et sur sa différence éventuelle avec les chercheurs d'information « expérimentés » ou « familiers » du Web.

Une des caractéristiques de l'expertise des professionnels en information-documentation est d'être souvent questionnée au fur et à mesure du développement des technologies de l'information. C'est ainsi que l'expertise en recherche d'information des professionnels de l'information-documentation a dû être définie par une association américaine de professionnels dans le domaine de la santé à la suite du décès en 2001 d'Ellen Roche, volontaire pour tester un médicament contre l'asthme⁹. Cet événement n'aurait pas dû se produire, la documentation sur la dangerosité du produit inhalé étant disponible, et aurait dû être retrouvé lors de l'établissement du protocole [Holst 05]. Les professionnels en information ont réaffirmé l'importance de l'expertise informationnelle dans le domaine de la santé et ont proposé une liste de compétences par l'intermédiaire de leur association, la Medical Library Association [MLA 05] :

- habileté à identifier, clarifier et redéfinir avec précision un besoin d'information à travers une interaction avec le demandeur efficace ;
- connaissance du domaine et capacité à placer le besoin d'information dans le domaine ;
- capacité à identifier toutes les ressources (anciennes, non publiées, littérature grise) et pas seulement les ressources disponibles ;
- connaissances des bases de données (sujets, métadonnées, indexation) ;
- connaissances des interfaces ;
- être capable d'une approche réflexive, itérative et heuristique pour établir la pertinence de ce qui est trouvé ;
- capacité à utiliser déduction et induction en relation avec le thème de la recherche d'information.

9. Nos remerciements à Hervé Le Crosnier pour avoir relaté cet événement lors de sa communication à une journée d'études organisée par l'Urfist de Toulouse en 2006.

On le voit, l'expertise reste toujours définie théoriquement à partir du concept de résolution de problème. De plus, même si l'accès à des sites Web de référence fait partie des stratégies de recherche, elle est en grande partie décrite dans des environnements documentaires qui sont pour la plupart organisés « traditionnellement » grâce à une indexation humaine.

L'étude de Fields *et al.* [Fields 04] a le mérite d'étudier de façon empirique cette expertise informationnelle, et apporte ainsi un éclairage nouveau. Sont examinées les stratégies de recherche de documentalistes dans la bibliothèque numérique de leur société et celles de leurs « clients », scientifiques et ingénieurs, experts du domaine. Les documents y sont organisés et les accès multiples (par mots-clés, ou accès-plein texte, catégories et liens). Les auteurs constatent dans cet environnement la « complexité et la sophistication des activités de recherche » des documentalistes :

- ils reformulent plusieurs fois leurs requêtes avant d'obtenir un jeu de résultats satisfaisant, témoignant d'une maîtrise de la syntaxe du langage de requête et des ressources contenues dans la banque de données. Au-delà de cette maîtrise, ce qui caractérise leur activité est qu'ils cherchent à développer leur connaissance des mots-clés et des termes qui leur semblent avoir un « pouvoir discriminatoire ». À chaque étape de la recherche, les documentalistes portent attention à la taille du jeu de résultats, l'élargissant ou le réduisant. Ils montrent ainsi qu'ils sont capables d'évaluer leur manque de connaissance du domaine ou leurs requêtes et de remédier à leur qualité ;
- elles organisent leur activité. Cette capacité semble primordiale : plus que l'aisance dans la formulation des requêtes, la façon d'organiser ces requêtes « stratégiquement » qualifie leur expertise. En effet, les documentalistes ne semblent pas planifier leurs requêtes. Leurs stratégies de formulation dépendent non seulement de chaque résultat affiché, mais aussi de l'ensemble du processus de formulation, de « l'historique de l'interaction ». L'approche est entièrement exploratoire, les documentalistes ne cherchant pas à obtenir un jeu optimal dès la première interaction. Par comparaison, les novices se contentent

de moins de requêtes, le plus souvent avec trop de termes, les reformulations s'appuient sur des stratégies simples comme l'utilisation de synonymes, et ils abandonnent vite ;

- la perception de la taille du jeu de résultats les différencie des novices : un jeu large de résultats leur semble une opportunité pour parvenir à l'essentiel, aux documents les plus utiles. C'est une façon de visualiser l'organisation des connaissances et des mots-clés du domaine.

Fields et ses collègues s'efforcent de renouveler l'analyse sur l'expertise des professionnels du domaine de l'information. Toutefois, l'activité observée s'exerce elle aussi, malgré le format numérique, dans un environnement documentaire organisé « traditionnellement ». L'étude de [Bhavnani 05] questionne plus directement la différence entre expertise informationnelle et familiarité Web, ainsi que la possibilité d'acquisition de cette expertise par les seules pratiques dans le Web. Ils comparent les performances dans une tâche de recherche dans le domaine de la santé effectuée par une documentaliste spécialisée et par un usager familier du Web depuis plusieurs années mais novice dans le domaine. La documentaliste accomplit la tâche de recherche en 7 minutes en consultant trois sources d'information spécialisées aux fins de vérification (dont la banque de données médicale Medline). Le chercheur expérimenté utilise Google, accomplit la tâche en 20 minutes et retrouve des fragments de réponses dans différents sites, dont aucun n'est de référence pour ce domaine. Distinguant dans l'expertise en recherche d'information différents niveaux de connaissances procédurales (organiser les étapes d'une recherche) et déclaratives (site de références par exemple), les auteurs constatent que les moteurs de recherche ne peuvent permettre de les acquérir. Une des limites de cette étude reste cependant son champ d'application. Comme précédemment, le domaine de la santé et les interactions dans une banque de données structurées dans ce domaine servent à définir l'expertise. Un thème de recherche dans un autre domaine et la comparaison uniquement de parcours dans le Web entre un expert en recherche d'information et un « familier du Web » auraient été plus convaincants. Cependant, les auteurs soulèvent une problématique posée de façon similaire dans les études psychologiques sur le travail instrumenté. On y note l'importance de « savoirs théoriques » que des « pratiques régulières » ne peuvent « solliciter » [Rogalski 04a].

L'expertise informationnelle des professionnels de l'information-documentation, bien repérée dans les systèmes d'information organisés par eux-mêmes reste encore peu analysée dans l'environnement du Web (voir aussi *infra*, p. 198). Elle est encore largement soumise à la vision de l'activité conduite dans des environnements relativement stables et structurés. Or, ce sont ces pratiques d'experts en information-documentation qui se retrouvent dans la modélisation des compétences, base des référentiels de formation, introduisant ainsi une double distance avec l'activité des novices, celle de l'expertise et celle de l'environnement avec lequel ils interagissent le plus souvent.

ÉTUDES EMPIRIQUES SUR LES EXPERTS ET LES NOVICES

La description de l'activité de recherche d'information des experts témoigne d'un consensus relativement fort. Celle des novices rend compte de régularités, mais aussi de résultats contradictoires.

Ce que font les experts

Les études comparent soit des experts et novices du domaine, soit des experts et novices en recherche d'information, ou encore des experts et novices du domaine disposant d'expertises informationnelles différentes.

Planification. Les experts, du domaine et informationnels, planifient. Brand-Gruwel *et al.* [Brand-Gruwel 05] montrent qu'ils passent du temps à définir le problème d'information et tout particulièrement en début de processus. Ils lisent l'énoncé du problème plusieurs fois et font appel à leurs connaissances antérieures plus souvent que les novices. Le contenu informationnel est examiné de façon soutenue, concurremment à une attention portée à la qualité de la source. Navarro-Prieto et ses collègues [Navarro-Prieto 99] constatent la même démarche avec les usagers expérimentés en informatique et Web qui planifient davantage en début de recherche que les novices.

Stratégies. Les experts formulent des requêtes appropriées, se dirigent plus efficacement vers les ressources adéquates, et s'aventurent plus en profondeur dans les environnements documentaires. Les experts bivalents, du domaine et en recherche d'information, se dirigent directement vers des sites spécifiques plutôt que de soumettre une requête aux moteurs de

recherche [Hölscher 00]. Ils examinent un nombre réduit de documents ciblés. Les usagers familiers avec le Web utilisaient dès le début de leur activité des mots-clés spécifiques (vs généraux) [Navarro-Prieto 99]. Le niveau de connaissances du domaine a une incidence forte sur la capacité à trouver des mots-clés [Hembrooke 05]. Les experts du Web effectuent des déplacements de lien en lien considérés comme profonds [Navarro-Prieto 99]. Non seulement les experts explorent de la sorte plus de contenu que les novices, mais ils sont également capables de changer de stratégies et d'utiliser différents moteurs de recherche [Hölscher 00]. Les experts en recherche d'information montrent plus d'efficacité pour retrouver les sites et les pages pertinentes dans ces sites [Palmquist 00].

[Cothey 02] ne confirme pas ces traits attribués à l'activité des experts. L'hypothèse de départ de l'étude suppose que les usagers (des étudiants), devenant de plus en plus expérimentés, l'activité de recherche serait de plus en plus conduite par des buts précis avec une prépondérance des saisies de requêtes. Les résultats montrent au contraire que les étudiants se familiarisant avec le Web adoptent davantage le *browsing* (un suivi de liens entendu comme mode de recherche passive, cf. *infra*) et une évaluation de documents devenant de plus en plus éclectique. Cothey l'attribue en partie à la nature de l'évolution du Web, avec l'accroissement du nombre de documents en texte intégral disponibles sur la toile.

Ce que font les novices

 Les études sur l'activité de recherche d'information des novices dans les banques de données bibliographiques établissent les mêmes constats d'une activité mise en échec. Dans l'utilisation d'OPACs, ils témoignent de difficultés récurrentes à formuler des requêtes, à utiliser les opérateurs booléens et à manipuler les interfaces. Lorsqu'il s'agit de banques de données pour professionnels, les experts du domaine mais novices en recherche d'information réussissent à trouver l'information pertinente, comme nous l'avons noté précédemment. Mais les auteurs relèvent les apports d'une formation de ces novices, voire font de celle-ci une condition préalable à la réussite de l'activité, patente après qu'ils sont formés à la recherche d'information et à l'interface du système, précise [Hsieh-Yee 93].

Stratégies. Dans l'environnement du Web, les résultats, malgré un consensus sur le manque de planification et de stratégies adaptées, montrent quelques contradictions. Les novices donnent une impression d'impatience,

en exécutant beaucoup, en cliquant plus souvent, et passent peu de temps à planifier [Tabatabai 05]. [Wildemuth 04] relève un plus grand nombre de mouvements dans la recherche d'information (réitération de requêtes) pour les novices du domaine, qui éprouvent des difficultés à fournir les requêtes appropriées. Sur ce point, les études se contredisent. Ihadjadène, Chaudiron et Martins [Ihadjadène 03] notent que le nombre de reformulation de requêtes est moins élevé pour les novices du domaine que pour les experts. Les changements dans la formulation des requêtes sont généralement inefficaces pour les doubles novices – du domaine et en recherche d'information [Hölscher 00]. Les novices ayant peu l'expérience du Web utilisent des requêtes générales en les affinant peu à peu avec les mots fournis par les moteurs de recherche, ou bien suivent des liens ou catégories affichés par les moteurs [Navarro-Prieto 99]. Les auteurs en concluent que les novices sont davantage influencés par « ce qu'ils voient sur l'écran ». Dans cette même étude, lorsqu'il est demandé aux novices les raisons de l'utilisation de leurs mots-clés, ceux-ci disent ne pas savoir. Aula, Jhaveri et Kâki [Aula 05] contredisent ces résultats en notant que la réutilisation de termes retrouvés dans les documents jugés pertinents est une des tactiques des usagers les plus expérimentés en recherche d'information. Nous retrouvons, pour la recherche d'information, les mêmes interrogations et dissensions sur la façon dont l'environnement est utilisé par les experts, quelle que soit l'activité (cf. chapitre II, Approches transverses).

De façon apparemment contradictoire avec l'« impatience » et les nombreux mouvements relevés plus haut, les études s'accordent pourtant dans la description de novices relativement statiques. Les « novices Web » se contentent de suivre un nombre très limité de liens, suivant un lien puis revenant rapidement au site initial [Navarro-Prieto 99]. Pour les doubles novices, du domaine et en recherche d'information, l'utilisation de la fonctionnalité retour du navigateur ou le retour à la page de résultats initiale sont préférés à un changement de stratégie de recherche [Hölscher 00]. Jenkins et ses collègues [Jenkins 03] font le même constat : les experts du domaine mais novices du Web semblent désorientés dès les premiers liens. Plus encore, ces difficultés rencontrées par les novices, les monopolisant sur les mécanismes de recherche, les empêcheraient de se concentrer sur le contenu de leur recherche. Ihadjadène *et al.* [Ihadjadène 03] constatent également que les experts du domaine, mais peu familiers avec Internet, éprouvent des difficultés avec l'activité de navigation et accèdent de façon significative à moins de pages Web que les experts du Web. Pourtant, les novices sont enclins à la navigation [Hölscher 00]. Toutefois,

Brand-Gruwel *et al.* [Brand-Gruwel 05] ne notent pas de différences entre la façon de chercher des experts et novices du domaine, les deux catégories utilisant le plus souvent les liens.

Jugements de pertinence. Comparativement aux experts, les novices du domaine décident très tôt de l'utilité des documents dans le processus [Brand-Gruwel 05]. Jenkins et ses collègues [Jenkins 03] relèvent l'importance des connaissances du domaine pour l'évaluation des documents. En effet, même si les novices du domaine expérimentés dans le Web évaluent plus souvent que les doubles novices (domaine et recherche d'information), leurs évaluations restent uniquement formelles, basées par exemple sur la publication ou la date.

Images. Les novices seraient « sensibles » aux images. Dillon et Song [Dillon 97], comparant experts informationnels et novices effectuant une recherche dans une banque de données dans le domaine de l'art ayant deux interfaces, l'une entièrement textuelle et l'autre graphique, notent que les performances des novices s'améliorent avec l'interface graphique et qu'elles se rapprochent de celles des experts, alors que l'utilisation de l'interface textuelle entraîne des différences plus marquées. Mais d'autres remarquent que les novices en Web, quelle que soit leur expertise du domaine, sont distraits par les graphiques et les couleurs et sont susceptibles de faire des interprétations incorrectes de ces graphiques [Jenkins 03].

LES LIMITES DU CADRE EXPERTS-NOVICES

Si les études empiriques restituent avec une relative homogénéité les traits caractéristiques de l'activité experte de recherche d'information, les résultats des travaux sur l'activité novice montrent des écarts importants. L'examen critique des choix théoriques et méthodologiques peut venir éclairer la disparité entre façons de conduire une activité de recherche au sein d'un même groupe défini à partir de son expertise.

Une critique méthodologique : la mesure de l'expertise

Si la mesure de l'expertise du domaine reste relativement cohérente, celle de l'expertise en recherche d'information varie de façon considérable entre les études. Les experts du domaine sont représentés par :

- des étudiants comparés en fonction du niveau universitaire dans la même discipline [Brand-Gruwel 05] ; novice : 1^{re} année vs expert : doctorant) ;
- étudiants en médecine évalués par questionnaire [Wildemuth 04] ;
- participants évalués par leurs spécialités, infirmières spécialisées dans le thème de recherche d'information (expert) vs infirmières non spécialisées [Jenkins 03] ;
- étudiants en psychologie et étudiants dans d'autres disciplines, la tâche de recherche portant sur la psychologie [Ihadjadène 03].

La qualification des experts en « système », en « recherche d'information » « expert du Web », « utilisateurs expérimentés du Web » et l'évaluation de leurs compétences présente une grande hétérogénéité :

- l'évaluation est faite par autoévaluation doublée de questionnaires sur les systèmes de recherche d'information pour des usagers éducateurs [Hanafin 97] ;
- questionnaire sur l'expérience du Web et les connaissances des moteurs de recherche pour des étudiants en informatique et en psychologie [Navarro-Prieto 99] ;
- étudiants de disciplines diverses classés dans les deux catégories à partir de questionnaires [Palmquist 00] ;
- avec au moins 3 ans d'usage quotidien du Web pour des webmestres, consultants Internet, bibliothécaires, auteurs de livres sur la recherche en ligne [Holscher 00] ;
- par années d'expérience du Web, plus d'un an pour des infirmières [Jenkins 03] ;
- étudiants en sciences de l'information [Ihadjadène 03] ;
- selon leur formation à la recherche d'information pour des étudiants ; novices : n'ont suivi aucune formation dans ce domaine à l'université ; intermédiaires entre novices et experts : ont suivi des cours sur la recherche d'information vs experts : bibliothécaires ou documentalistes exerçant dans des organisations publiques ou privées [Tabatabai 05] ;

- l'expertise est définie par l'exercice d'un métier lié à la « manipulation de l'information », comme les programmeurs et les concepteurs [informatiques], chercheurs, bibliothécaires, ergonomes (*usability specialists*), gestionnaires [Aula 05].

On peut ainsi constater un glissement sémantique du terme expertise vers les termes d'expérience ou de familiarité qui deviennent fréquents pour désigner l'expertise en recherche d'information. La substitution n'est pas spécifique à l'étude de l'activité informationnelle. Elle est courante dans les analyses du travail et correspond à une notion forte d'expertise qualifiant un haut niveau d'expertise, et à une notion faible de l'expertise, alors désignée par l'idée d'expérience [Rogalski 04a]. Finalement, ce à quoi renvoient ces conceptions plus ou moins implicites de l'expertise, c'est à la difficile question de l'acquisition des « savoir-faire », qui est loin d'être solidement formulée. Il n'est donc pas étonnant que les travaux empiriques aient tant de difficultés à caractériser de façon homogène leurs experts et leurs novices. Ainsi, les mesures de l'expertise présentent plusieurs faiblesses. Les novices de certaines études pourraient être considérés comme des experts dans une autre étude. De plus, la mesure de l'expertise prend très rarement en compte les niveaux intermédiaires. La même disparité se retrouve dans la détermination du degré de réussite dans l'activité recherche d'information. Aula et Nordhausen [Aula 06] relèvent l'hétérogénéité des mesures de la performance, temps d'accomplissement d'une tâche de recherche ou temps nécessaire pour retrouver une seule page pertinente, nombre de pages pertinentes retrouvées, réponses correctes à des questions, nombre de tâches correctement accomplies, nombre de liens cliqués, nombre de pages vues. Les évaluations de l'activité respective des experts et des novices prennent donc appui sur des mesures de performance peu homogènes d'une étude à l'autre.

Une critique théorique

La vision d'une activité de novices souvent mise en échec n'est pas partagée par tous les chercheurs. [Marchionini 95] note à propos de la recherche dans des systèmes d'information primaires « la grande diversité d'habiletés (*abilities*), de caractéristiques et d'expérience dont ils [les novices] témoignent avec ces systèmes ». En comparaison, l'utilisation des banques de données secondaires leur demande plus d'effort et l'absence de formation

y est particulièrement défavorable à la mise en œuvre de stratégies efficaces. La partition expert/novice n'est pas remise en cause, mais prendre en considération la nature de l'environnement documentaire peut permettre de dépasser le postulat d'une activité novice erratique en butte à de nombreuses difficultés. Les catégories d'expert et de novice sont d'autant plus problématiques qu'elles ne rendent pas compte de la complexité de la mise en œuvre des connaissances dans une situation donnée. Jeanneret *et al.* [Jeanneret 03] constatent par exemple que certains savoirs maîtrisés ne sont pas toujours mobilisés (exemple des documentalistes observés). L'examen des conséquences de la prise en compte de l'activité de recherche d'information à partir de l'expertise nous a amenés à formuler une critique plus radicale [Boubée 07a]. Le cadre expert/novice a conduit les études à observer durablement ce que font les novices en référence à l'activité experte. Il s'ensuit que l'activité des novices est analysée presque exclusivement à partir de ce qu'ils ne font pas et non de ce qu'ils font. L'opposition experts/novices, qui a pour effet de fixer certains publics, tels ceux que nous présentons dans la partie suivante, dans la catégorie des novices, prend donc le risque d'ignorer des pans entiers de leur activité de recherche d'information. Pour le public des jeunes/élèves, nous avons critiqué que ce que nous pouvons qualifier d'obstacle épistémologique empêche d'envisager l'existence d'apprentissages implicites à l'occasion de leurs interactions avec les systèmes de recherche d'information. Or, affirmer et identifier les apprentissages implicites dans les activités documentaires pourrait venir éclairer la façon dont les jeunes/élèves, avec des connaissances documentaires moindres, conduisent leur activité de recherche d'information ([Tricot 07b] et *infra*, p. 194 et suivantes).

En résumé

Les études empiriques ont distingué trois types d'expertise, expertises du domaine, informationnelle et des systèmes, concourant à l'efficacité d'une recherche d'information. Elles ont utilisé pour cela le cadre expert/novice inspiré de la psychologie de l'expertise. Ce cadre présente pour l'activité de recherche d'information plusieurs faiblesses. Si les contours de l'expertise du domaine et des systèmes sont relativement bien retracés, ceux de l'expertise informationnelle restent plus délicats à identifier. Elle est plutôt bien définie lorsque les experts en recherche d'information utilisent les environnements documentaires traditionnels, mais peu éclaircie dans le Web. Les mesures de l'expertise peinent à distinguer les différents stades

de l'expertise, et les qualifications d'experts, d'expérimentés ou familiers varient d'une étude à l'autre. De même, la mesure de la réussite d'une activité de recherche d'information manque d'homogénéité. Sur le plan théorique, l'opposition entre experts et novices est principalement critiquée du fait de la vision trop restreinte de l'activité des novices, car elle ne prend pas en compte la diversité des environnements documentaires, dont certains leur sont pourtant plus favorables, ni la complexité de mise en œuvre des connaissances dans le Web notamment. Plus fondamentalement, la comparaison des activités expertes et novices aboutit à analyser l'activité novice seulement à partir de ce qu'ils ne font pas. Elle empêche de considérer la possibilité pour les novices, particulièrement chez les jeunes chercheurs d'information, d'apprentissages implicites. Elle fixe donc des publics dans une catégorie qui oriente essentiellement vers l'identification d'une activité mise en échec.

LES JEUNES, ÉTERNELS NOVICES ?

L'activité de recherche d'information des jeunes a fait l'objet d'une abondante littérature comparativement aux deux autres publics que nous examinons ultérieurement. L'accroissement des pratiques documentaires juvéniles dans un environnement informationnel non structuré, et dont l'exploration suppose l'emploi de systèmes de recherche d'information généralement maîtrisés par les experts, a contribué au développement des études examinant la recherche d'information des enfants et adolescents, le plus souvent observés en tant qu'élèves. Un thème devenu courant dans la littérature, après l'avènement d'Internet, évoque le problème de l'apparente facilité d'accès à l'information et le processus devenu plus complexe d'appropriation des nouveaux environnements documentaires numériques [Chelton 04]. De fait, la « génération Google », les jeunes nés après le début de la décennie quatre-vingt-dix, exprime le plus souvent aisance et satisfaction, notamment à propos des moteurs [UCL 08 ; Mediappro 06]. Les jeunes ont rarement conscience de la faiblesse de leurs capacités informationnelles, constatée de façon continue par les études empiriques. La discordance entre expérience informationnelle telle qu'elle est relatée par les jeunes et les investigations scientifiques questionne l'approche théorique, expert/novice, majoritairement adoptée, et ses limites. Dans ce cadre, les jeunes sont considérés comme des novices ne disposant pas des principales connaissances impliquées dans la recherche d'information.

UNE ACTIVITÉ SOUVENT MISE EN ÉCHEC

Les études empiriques sur les jeunes ont d'abord et de façon durable observé des élèves. La plupart des études examinent l'activité informationnelle juvénile dans le contexte de l'école, et de surcroît dans le cadre de tâches prescrites [Fisher 07]. Quel que soit le niveau d'étude, primaire ou secondaire, ces recherches révèlent de façon presque uniforme une faible capacité à conceptualiser la démarche de recherche et des difficultés dans la mise en œuvre des stratégies analytiques et de navigation.

Une faible organisation de l'activité

Pas ou peu de planification [Marchionini 89], étudiant l'activité d'élèves de 6^e, de CE2 et CE1 utilisant une encyclopédie électronique, note que les élèves sont plus « interactifs » que « planificateurs », ne faisant aucun plan, mais réagissant aux réponses du système après avoir soumis une première requête. À cela s'ajoute un contrôle difficile de leurs actions. [Hirsh 99] remarque que les élèves de CM2 effectuant une tâche de recherche d'information scolaire ne gardent pas trace de leur recherche et ont tendance à tout recommencer.

Fidel *et al.* [Fidel 99] observent des lycéens de 1^{re} et terminale effectuant une tâche prescrite dans le domaine de l'horticulture, domaine sur lequel ils ne possèdent aucune connaissance. Les chercheurs relatent que les élèves croient qu'il n'est pas nécessaire d'avoir un plan en tête, et que la recherche sera entièrement déterminée par ce qu'ils verront à l'écran. De fait, ils constatent la nature hautement interactive de l'activité des élèves. Mais ils notent que même, si les jeunes affirment n'avoir aucun plan, ils ont quand même quelques idées de départ pour savoir comment commencer leur recherche. Des lycéens disent avoir une ou deux idées en tête, essayant l'une ou l'autre. Un lycéen testant des combinaisons de termes semble planifier sa recherche pendant qu'il saisit sa requête et avant de cliquer. Le manque de planification se retrouve dans la rapidité d'exécution avec laquelle tous les jeunes réalisent leur activité. Cette vitesse est repérée dans toutes les phases du processus : les sélections de liens, les saisies de mots-clés, les choix de documents [Fidel 99 ; Wallace 00 ; Large 04]. Dans la période charnière d'arrivée des premiers documents électroniques, les chercheurs notent pourtant un temps d'exécution plus long dans les environnements électroniques, qu'ils expliquent par une charge cognitive plus forte que dans les environnements imprimés. En 1994,

Small et Ferreira (citées par [Neuman 97]) comparent la recherche d'information de collégiens dans des ressources multimédias et imprimées. Ils montrent que ceux-ci passent plus de temps à explorer les documents multimédias que les documents imprimés. Dix ans plus tard, ces résultats ne sont pas confirmés. Des collégiens consultant des brochures Onisep et leur équivalent électronique montrent une vitesse d'accès aux informations identique et un rappel similaire lors du questionnaire post-recherche [Martins 04].

Aujourd'hui, la rapidité dont font preuve les jeunes dans les nouveaux environnements est telle que leur recherche d'information semble revêtir un aspect ludique. Le rapprochement avec les jeux vidéo est effectué. Perdre du temps fait perdre des points, et les chercheurs supposent parfois que la recherche d'information est appréhendée par les jeunes de cette manière [Large 04].

Aucun écart vis-à-vis de la consigne. L'activité de recherche d'information des élèves présente une autre caractéristique commune à tous les niveaux scolaires. Les élèves ne s'écartent pas des termes de la consigne, les utilisant dans leurs requêtes et les recherchant dans les documents consultés. Leur objectif semble être de chercher la réponse exacte à la question plutôt que de construire peu à peu leurs propres réponses. Wallace *et al.* [Wallace 00] étudient la recherche d'élèves de 6^e effectuant une tâche de recherche d'information prescrite dans le Web. Ils constatent que ces élèves recherchent une seule page Web répondant à toutes les questions, leur activité se réduisant au fait de retrouver un document « parfait ». Par ailleurs, les chercheurs notent que la collecte d'un document devient dans le Web la tâche principale, au détriment des autres phases de la recherche. Selon eux, il est possible que les autres tâches scolaires prescrites, comme la recherche des réponses dans un manuel scolaire ou dans une encyclopédie, renforcent pour les élèves l'idée que faire une recherche et collecter l'information est une seule et même chose. [Hirsh 99] constate pareillement que les élèves de CM2 recherchent les termes exacts utilisés par l'enseignant ou contenus dans la consigne. Par exemple, si le nom d'un sportif sur lequel ils recherchent de l'information ne se trouve pas dans les titres de livre, alors ils peuvent ne pas juger l'ouvrage pertinent. Dinet, Rouet et Passerault [Dinet 98] relatent des traitements lexicaux et sémantiques similaires avec des élèves de primaire (auxquels se surajoutent les appuis sur des marqueurs typographiques comme la mise en gras du terme), causes d'erreurs dans la sélection des documents. Selon Hirsh, reprenant

les théorisations de Piaget, cette façon de faire est celle d'enfants qui sont au stade des opérations concrètes. Mais Fidel *et al.* [Fidel 99] notent cette même tendance chez les lycéens. La contrainte forte qu'exerce la consigne sur les lycéens est telle qu'ils sont à la « recherche de lignes sur l'écran qui répondraient aux questions de la prescription ». Ils se réfèrent constamment aux feuilles de consigne. De fait, nous avons suggéré que l'absence de reformulation des termes de la consigne dans le cas de tâche prescrite renvoie d'abord à la dimension sociale de la recherche d'information [Boubée 07b]. En effet, la crainte de commettre un hors sujet peut constituer un motif de maintien des termes de la consigne.

Effet de la tâche sur les performances des élèves. Lorsque les études considèrent l'activité en questionnant les effets de la tâche, elles fournissent un tableau plus nuancé : les élèves réussissent plus ou moins bien leur activité de recherche selon le type de tâche qu'ils effectuent, à l'exception de l'étude de [Marchionini 89] dans laquelle le taux de succès dans les deux tâches ouvertes et fermées (factuelles) est identique quel que soit le niveau des élèves (CE2, CM1, 6^e) dans une encyclopédie électronique. Une étude, souvent citée à propos de l'effet de la tâche de recherche d'information sur l'activité, est celle réalisée par [Schacter 98] avec des élèves de CM2 et de 6^e, élèves qui doivent effectuer dans le Web deux tâches définies selon leur niveau de complexité, une tâche de nature factuelle « bien définie » (*finding task*), et, une tâche ouverte (*searching task*) « mal définie », tâche de recherche dans laquelle le besoin d'information reste vague. La tâche factuelle porte sur les trois types de crimes les plus fréquents en Californie, la tâche ouverte porte sur les façons de réduire la criminalité. Ce n'est pas dans la tâche factuelle, considérée comme plus simple, que les jeunes montrent le plus de réussite, mais, de façon surprenante, avec la tâche ouverte. Les auteurs attribuent cette réussite à l'environnement documentaire du Web, qui fournit davantage de réponses pour cette question et au fait que ces réponses pouvaient être trouvées par *browsing*, par butinage (par navigation et non formulation de requêtes)¹⁰, stratégie qu'ils utilisent le plus. La plupart des études ne confirment pas le lien fait entre réussite de l'activité et complexité plus grande de la tâche. [Hirsh 97] constate au contraire que l'augmentation de la complexité de la tâche entraîne des performances moindres. Toutefois, elle rend compte de recherches dans un système documentaire traditionnel bien que suppor-

10. Cf. chapitre II pour une discussion des distinctions entre stratégies.

tant une interface graphique pensée pour les jeunes chercheurs d'information. En effet, elle étudie l'activité de recherche de références bibliographiques de jeunes élèves du primaire (CM2) utilisant un catalogue de bibliothèque ayant une interface graphique sous forme d'étagères de livres (*Science library catalog*). Les élèves effectuent deux types de tâches, butinage dans les rayonnages à l'aide des intitulés de la classification décimale de Dewey et formulation de requêtes. Chaque tâche est divisée en tâche simple et en tâche complexe selon que les termes de la tâche de navigation correspondent ou non aux intitulés de la Dewey. Les tâches complexes de navigation sont moins bien réussies que les tâches simples de navigation. Deux types de thèmes sont également différenciés, thèmes techniques et thèmes scientifiques. En revanche, l'auteur constate que le thème de recherche technique ou scientifique n'influe pas sur le taux de réussite. [Bilal 00, 01 et 02a] a réalisé une série d'études empiriques avec des élèves de 5^e utilisant un outil d'accès à l'information dans le Web destiné aux enfants de 7 à 12 ans, comprenant un moteur de recherche et un répertoire (Yahoo!igans!). Chaque étude explore la réussite dans un type de tâche spécifique, tâche factuelle (*finding task*), tâche de recherche, question ouverte (*research task*), autogénérée (*self-generated task*). Les résultats ne suivent pas non plus ceux de [Schacter 98]. Le taux de réussite est de 50 % pour la tâche factuelle, 69 % de réussite partielle (les documents sélectionnés ne sont que partiellement pertinents) et 31 % d'échec pour la tâche de recherche. La plus grande complexité de la tâche se conjugue avec les façons de faire des 5^e, qui cherchent la réponse exacte et n'essaient pas de construire la réponse comme relevé précédemment. La tâche qui donne le plus fort taux de réussite est la tâche autogénérée (73 % de réussite). Ce taux de réussite plus fort que dans les deux tâches prescrites est expliqué par le fait que les jeunes ont choisi des thèmes qui leur sont familiers et qui les intéressent. La plupart des thèmes étaient des questions ouvertes mais simples, contenant peu de facettes. Cependant, les élèves participant à l'étude et qui réalisent la tâche autogénérée dans l'étude de Bilal sont les mêmes que ceux réalisant les autres types de tâches, et la chronologie n'y est pas précisée.

Motivation. Les études empiriques explorent une autre dimension de la tâche de recherche d'information, celle de l'intérêt éprouvé. Sont questionnés les effets des tâches autogénérées ou prescrites. Comme [Bilal 02a] qui constate donc de meilleures performances dans les tâches autogénérées, [Hirsh 99] note aussi que l'intérêt pour le thème de recherche a un effet

sur le temps plus long consacré à la recherche d'information, et en conséquence sur la capacité à évaluer l'information. Elle disqualifie par la même occasion les thèmes de recherche « artificiels » donnés par les chercheurs. Dans les tâches prescrites, le manque de connaissance sur le thème, et le fait que les élèves sont pressés de finir leur tâche, limitent l'exploration et l'évaluation de la validité des documents. Cependant, pour Edyburn [Edyburn 88 cité par Hirsh 99], la tâche prescrite, au contraire, permet aux collégiens, utilisant ici une encyclopédie électronique, de mieux définir leur besoin d'information et d'identifier les termes de recherche appropriés. [Gross 99 et 04] attire l'attention sur la complexité de la notion de tâche prescrite. En distinguant les questions de recherche imposées (*imposed query*) et autogénérées (*self-generated query*), elle propose une vue plus détaillée de la tâche imposée (prescrite). Les investigations portent sur des classes de la maternelle à la 6^e. Les tâches imposées le sont par différents acteurs en milieu scolaire : les enseignants, les parents et les enfants eux-mêmes peuvent être des prescripteurs. Gross remarque qu'avec l'âge, les tâches autogénérées disparaissent au profit des tâches imposées et, pour les élèves les plus âgés, l'usage de la bibliothèque pour des besoins autogénérés décline parallèlement. Elle note également que les élèves s'approprient plus ou moins la question imposée et que, pour une même question posée par un enseignant, le niveau d'appropriation diffère selon l'élève. L'étude proposée sur ce thème par Oliver et Oliver [Oliver 97] est intéressante dans la discussion sur la motivation bien qu'elle considère davantage les connaissances du domaine que celles informationnelles. Ceux-ci ont questionné l'effet de la motivation dans des tâches de même nature, deux tâches prescrites. Les chercheurs ont donné les deux types de tâche à deux groupes d'élèves âgés de 11-12 ans, une « classique » (*conventional form*) de recherche sur le thème de l'environnement et une seconde portant sur le même thème mais avec un but fortement social, la production finale étant de proposer un guide en direction des autres élèves et enseignants. La tâche « sociale » entraînerait davantage d'acquisition de connaissances dans le domaine du fait du niveau d'engagement plus grand des élèves. Dans la tâche « classique », il n'est pas nécessaire d'utiliser l'information retrouvée, et cela constitue un frein dans l'engagement des élèves.

On le voit, la question de la tâche a souvent tourné au profit de l'examen des tâches prescrites, particulièrement explorées, les tâches autogénérées restant implicitement considérées comme étant plus simples à réaliser. Pourtant, les tâches de recherche d'information autogénérées peuvent se révéler ardues à mettre en œuvre. Dans certains domaines qui

concernent tout particulièrement les adolescents, comme l'orientation [Julien 99], thème à la périphérie de l'école, certes, mais aussi la santé et la sexualité [Burek 07] ou encore les drogues [Todd 04], les études montrent que les jeunes ne recherchent pas seulement des faits, mais des témoignages de personnes, des informations contextualisées et personnalisées qui répondent à leurs questions souvent complexes sur ces thèmes. Un besoin d'information ou une tâche considérée comme complexe l'est aussi du fait de la difficulté à mettre en œuvre des stratégies d'interrogation des systèmes d'information. Une dimension très tôt interrogée et qui révèle ici également les traits caractéristiques d'une activité novice.

Prédominance de la navigation ?

Les jeunes décrits comme chercheurs novices témoignent dans l'ensemble des études d'une préférence marquée pour la navigation ¹¹. Ainsi, Schacter *et al.* [Schacter 98] constatent-ils dans l'ensemble des deux types de tâche de recherche d'information que les élèves (CM2, 6^e) utilisent de façon significative davantage la navigation (80 % de l'activité de recherche d'information) qu'une stratégie analytique. Cependant, dans les tâches factuelles, ils utilisent davantage les stratégies analytiques. [Bilal 02a] établit le même constat. Dans toutes les tâches prescrites, factuelles (fermées), de recherche (ouvertes) ou autogénérées, les élèves de 5^e naviguent plus qu'ils ne cherchent par mots-clés, et ils réussissent mieux lorsqu'ils naviguent. De même, Large et Beheshti [Large 00] notent que la navigation prédomine dans les actions des élèves de 6^e. Mais ils remarquent paradoxalement que les élèves de 6^e évoquent surtout leurs requêtes par mots-clés lors des entretiens. Les chercheurs supposent que la navigation par hyperliens leur paraît si simple qu'ils ne jugent pas nécessaire de l'évoquer. Les lycéens de [Fidel 99] « vont de l'avant hardiment, cliquant sur de nouveaux liens et cherchant de nouveaux sites ». Mais les chercheurs constatent un usage important du bouton retour du navigateur. Les jeunes disent l'utiliser pour éviter de se perdre. Bilal et Bachir [Bilal 07] résument l'importance de la mise en œuvre de cette stratégie repérée dans les diverses études empiriques : les jeunes préféreraient le *browsing* plutôt que la recherche par mots-clés quel que soit leur niveau d'études, le sexe, l'outil de recherche utilisé, ou encore les sites Web. Une seule exception dans cette préférence pour la naviga-

11. Cf. chapitre II, les correspondances entre stratégies et expertise pour les adultes.

tion dans les débuts du Web : les élèves de 6^e dans l'étude de [Wallace 00] utilisent très peu les hyperliens, s'éloignant rarement des pages des moteurs de recherche (*search pages*). Les chercheurs s'interrogent sur cet usage si peu fréquent de la navigation dans leur étude et supposent qu'il s'agit d'un effet de la tâche. Nos travaux, bien ultérieurs à ceux que nous venons de relater, montrent un changement radical dans les préférences communément observées : les jeunes/élèves privilégient désormais la formulation de requêtes, et ce avec un nombre et un rythme élevés de reformulations [Boubée 07b]. À tous les niveaux et quelle que soit la tâche prescrite ou autogénérée, leurs interactions avec les systèmes de recherche d'information s'effectuent par le biais d'une stratégie analytique. On peut raisonnablement penser que les évolutions des environnements documentaires influent sur ce nouveau comportement informationnel des jeunes, les environnements plein texte supportant efficacement des requêtes en langage naturel [Kelly 07]. Le choix de stratégie peut aussi être décrit en termes de « dépendance » vis-à-vis des moteurs de recherche, réduisant la part de la navigation, comme constaté pour l'ensemble des usagers par Fortunato *et al.* [Fortunato 06]. Le choix de cette stratégie paraît bien être effectué à partir du constat que les jeunes font eux-mêmes de leur plus grande efficacité quand ils saisissent une requête que lorsqu'ils naviguent par hyperliens. Ils explicitent cet usage de la formulation de requête par la volonté d'éviter la navigation, ce qui fait « tourner en rond » et gaspiller leur temps selon leurs propres explicitations [Boubée 08a]. La question qui se pose alors, est de savoir comment les jeunes parviennent à mettre en œuvre cette stratégie, considérée comme la plus difficile pour eux.

Difficultés dans la formulation de requêtes

Lorsqu'ils formulent des requêtes, les jeunes, enfants et adolescents font face à des difficultés de nature linguistique, orthographique, lexicale, sémantique, ou encore logique dans la manipulation de la syntaxe booléenne. Ces difficultés constituent un véritable obstacle à l'utilisation de systèmes documentaires informatisés, tout particulièrement les systèmes structurés.

Dans les premières études, les élèves témoignent d'une préférence pour le catalogue imprimé et délaissent les premiers catalogues informatisés. Selon [Solomon 93], ces préférences peuvent être expliquées par les interfaces peu « ergonomiques » des premiers systèmes. Mais l'interface des systèmes n'est pas seule en cause. Nahl et Harada [Nahl 96a] résument la complexité conceptuelle de la formulation de requêtes pour les jeunes qui

exige de croiser des traitements lexicaux, sémantiques et logiques des systèmes. Or, les jeunes font des erreurs orthographiques, formulent les requêtes en langage naturel, font des erreurs lexicales, manquent de connaissances pour choisir les termes (élèves du primaire et 6^e) [Solomon 93]. Pour Marchionini, il n'est pas surprenant que beaucoup de ses participants, jeunes élèves du primaire, novices en recherche d'information, et qui ne connaissent pas le fonctionnement des systèmes de recherche, fournissent des requêtes en langage naturel, d'autant que les plus jeunes semblent accorder beaucoup d'intelligence au système [Marchionini 89]. [Bilal 00, 01et 02a] constate que le problème important pour les élèves de 5^e est d'abord celui de l'orthographe, alors qu'à la date de son étude Yahoo!igans! ne prenait pas en compte ces erreurs orthographiques. Elle relève également la présence d'éléments du langage naturel dans les requêtes et un usage préférentiel de termes « larges ». Il n'est pas rare en cas d'échec que les élèves soumettent la même requête, ou encore qu'ils changent complètement de concepts. Bowler, Large et Rejskind [Bowler 01] cité par [Large 04] notent chez les élèves de 6^e cherchant dans le Web l'utilisation de mots clés souvent réitérés et vite saisis. Le nombre de termes dans les requêtes est généralement réduit. Shenton et Dixon [Shenton 04], dans une étude large incluant des élèves de maternelle au plus âgés (18 ans), relèvent que les requêtes à un seul terme sont les plus fréquentes, même si certains jeunes de 11 ans ou 17 ans peuvent employer plusieurs termes dans une même requête. De fait, les études conduites auprès des lycéens (en nombre notablement plus réduit) montrent dans les formulations de requêtes la persistance des difficultés. [Chen 93] constate chez les élèves de 1^{re} des erreurs similaires, erreurs orthographiques et typographiques (espace par exemple), et l'usage d'expressions issues du langage naturel. Les reformulations de requêtes sont le plus souvent des corrections orthographiques ou des modifications des espaces. Les termes de recherche sont le plus souvent ceux de la consigne, et la correspondance avec le vocabulaire contrôlé reste peu fréquente. Les élèves ont tendance à modifier conceptuellement leurs termes en allant du spécifique au général. Dans le Web, Fidel *et al.* [Fidel 99] notent un comportement similaire. Les lycéens ne pensent pas à produire de nouveaux termes autres que ceux contenus dans la consigne. En cas d'insuccès, les jeunes préfèrent changer de thèmes de recherche. Ceux qui persistent vont rarement vers davantage de spécificité (ajouter des termes à la requête). D'une façon générale,

12. ...tout comme les adultes, nous y reviendrons.

l'affinage des requêtes des lycéens consiste le plus souvent à changer l'orthographe (pluriel, singulier) ou la casse (majuscule, minuscule).

Les jeunes se heurtent à la logique . Ils n'utilisent pas les opérateurs booléens [Schacter 98 ; Large 99] et quand ils le font, ils confondent les opérateurs ET et OU [Nahl 96a]. Toutefois, Kafaï et Bates [Kafaï 97] et [Marchionini 89] notent que même les jeunes élèves (jusqu'à la 6^e dans leurs études) sont capables d'« apprendre les rudiments de l'emploi des opérateurs logiques » et de les utiliser. Quelques auteurs ont ainsi proposé une interprétation plus positive de la recherche d'information des jeunes, sans pour autant gommer les erreurs et les échecs. [Solomon 93], qui identifie les facteurs de réussite et d'échec dans l'usage d'un OPAC, relève un taux surprenant de 66 % de réussite. Mais ce chiffre encourageant est dû en grande partie à l'accompagnement pédagogique. Il constate par ailleurs un plus fort taux de réussite lorsque des termes concrets (vs les mots précis que sont les descripteurs et les vedettes-matières) sont utilisés.

Borgman *et al.* [Borgman 95] ont montré que même sans entraînement les jeunes élèves sont capables de naviguer dans un catalogue approprié à leur âge (ayant une interface graphique). Malgré tout, bien que l'ergonomie des interfaces puisse être mise en cause, ainsi que leur fonctionnement qui exige la combinaison d'opérateurs logiques contrevenant à la logique naturelle des humains [Borgman 96], la faible capacité des jeunes à conduire une activité informationnelle reste principalement désignée. Elle est particulièrement visible dans la pauvreté conceptuelle des contenus des requêtes. Pour autant, [Zhang 08] montre qu'avec des étudiants la représentation de la taille de l'espace d'information (Web ou site) influe sur la nature générique ou spécifique des termes soumis aux moteurs. Si les représentations des fonds documentaires ont un effet sur les stratégies de recherche, il serait intéressant d'avoir des aperçus de celles des jeunes. Mais l'activité informationnelle juvénile reste à peine investiguée selon cette perspective, et sont surtout restituées leurs perceptions erronées.

L'évaluation de l'information par les jeunes

Lors de l'interrogation des systèmes d'information, les jeunes réalisent une autre tâche, concomitante à la mise en œuvre des stratégies, celle de l'évaluation de l'information. Les investigations scientifiques font apparaître ici également des difficultés majeures dans cette phase du processus. Quelques

études fournissent une vue plus riche de l'activité d'évaluation des jeunes chercheurs d'information.

Traits caractéristiques de l'évaluation

*Absence de questionnement sur la qualité*¹³ *de l'information.* Les élèves de CM2 et 6^e ne semblent pas savoir qu'il est nécessaire de questionner l'information dans le Web [Schacter 98]. Kafaï et Bates [Kafaï 97] constatent que ce problème ne concerne pas seulement l'information du Web : tout ce qui est trouvé sur Internet comme dans les livres leur paraît correct, « simplement parce que l'information est là ». Large et Beheshti [Large 00] notent eux aussi que les 6^e n'évaluent pas la fiabilité et la validité de l'information retrouvée. Cependant, ils relèvent que quelques élèves sont critiques vis-à-vis du contenu de l'information, surtout lors des entretiens. Leurs critiques pour autant restent très générales. Même si les jeunes, plus âgés, de 3^e et seconde savent que la publication dans le Web peut être le fait d'« amateurs » et s'en méfient [Agosto 02]. Les études les plus récentes révèlent des lycéens conscients des différences qualitatives entre l'information fournie par Google et celle qu'ils retrouvent dans les bases de données structurées, préférées pour les tâches scolaires prescrites, indiquant ainsi qu'ils ne sont plus des usagers novices [Valenza 07].

Quantité vs qualité. Shenton et Dixon [Shenton 04] constatent que les jeunes considèrent majoritairement que la quantité d'information signale une « bonne information ». Ainsi, un document unique contenant toute l'information et épargnant la consultation d'autres documents est très apprécié par les préadolescents. Les articles d'une encyclopédie répondent bien à ces exigences. Les participants aux enquêtes les plus âgés sont capables de conserver des sources multiples qu'ils mettent en relation. [Agosto 02] indique pareillement que les jeunes en classe de 3^e et de 2^{de} assimilent la qualité de l'information à la quantité. Les sites contenant beaucoup d'information leur paraissent plus fiables.

Rapidité de l'évaluation. Wallace *et al.* [Wallace 00] notent une moyenne de 28 secondes dans la consultation du contenu des sites effectuée par leurs

13. Pour une définition de « qualité » associée à l'information dans le cadre de la pertinence, voir [Rieh 02] : est de qualité (pour les chercheurs d'information) une information actuelle (*current*) et exacte, précise (*accurate*). Nous verrons plus loin que la notion d'« information de qualité » peut être interrogée à partir de celle de crédibilité.

élèves de 6^e. Ces temps très réduits de lecture des documents sont également constatés par [Hirsh 99], qui note que seuls les premiers paragraphes ou premiers écrans sont consultés. Les lycéens prennent eux aussi des décisions très rapides sur les sélections de liens à faire et sur la pertinence du site. De même, ils balayent à grande vitesse les pages Web [Fidel 99].

Appui sur des indices qui peuvent induire en erreur. Les jeunes prennent appui sur le titre pour sélectionner les références fournies par les moteurs de recherche du Web. Or, les pages de résultats avec des titres et des résumés tronqués les induisent parfois en erreur [Kafaï 97 ; Bilal 02a]. [Dinet 06] souligne la perturbation par les marqueurs typographiques (mise en majuscules, en gras de certains mots) des jugements de pertinence émis par des élèves du CM2, 5^e, 3^e lors de la sélection des références dans les moteurs du Web. En revanche, les élèves de terminale sélectionnent les pages Web sans tenir compte du marquage typographique.

Les critères de pertinence appliqués par les jeunes

 Malgré les modalités d'une évaluation de l'information en apparence sommaire, les élèves émettent des jugements de pertinence tout comme les adultes. L'étude de référence sur les critères de pertinence des élèves est celle conduite par Hirsh [Hirsh 99] avec des élèves de CM2. Le thème de recherche donné par l'enseignant consiste à écrire un texte contenant des images sur une figure sportive choisie par les élèves, et à présenter ce travail de recherche oralement à la classe. Pour cette tâche semi-prescrite, neuf critères de pertinence sont identifiés et classés en fonction de la fréquence de leur mention par les élèves alors qu'ils « pensent tout haut » pendant l'activité de recherche d'information et dans les entretiens :

- adéquation au thème : critère mentionné par tous les participants ;
- nouveauté : information nouvelle pour l'élève, second critère le plus mentionné ;
- intéressant : intérêt personnel ;
- jugé intéressant pour d'autres : pairs, enseignant ;
- qualité : la quantité d'information ou bien la présence d'images ;
- information ancienne présentant un intérêt ;
- commode, accessible (commode : livre à disposition à la maison) ;

- autorité, mais ce critère n'est appliqué que par un nombre très faible d'élèves (2 %) ;
- langue : langue compréhensible, langue maternelle.

Les critères changent au cours de la recherche. Trouver l'information correspondant au thème passe au second plan, et l'intérêt personnel semble prendre plus de poids dans l'évaluation. Comme dans les études sur la pertinence concernant les adultes, ce changement est attribué à l'acquisition de connaissances nouvelles. À l'issue de ses observations et entretiens, Hirsh constate que la plupart des élèves sont capables d'explicitier leurs choix. De plus, elle remarque pendant l'activité qu'ils deviennent enthousiastes quand ils pensent trouver une information intéressante.

En revanche, les élèves dans l'étude de Hirsh n'appliquent pas les critères de précision et de validité. Ils n'évoquent pas non plus le niveau de compréhension des textes, alors que les élèves plus âgés de 3^e et de seconde font du niveau perçu de difficultés dans la compréhension d'un site un critère d'évaluation [Agosto 02]. Les études qui tentent de recenser les critères de pertinence des jeunes restent rares. Dans nos travaux [Boubée 07a], nous avons recensé un nombre plus élevé de critères (21), appliqués à tous les niveaux du secondaire, qui rapprochent les critères de pertinence des jeunes de ceux identifiés auprès des adultes [Barry 98]. Par exemple, les jeunes recherchent, quel que soit leur niveau, des documents compréhensibles pour eux, ne présentant pas de caractère incohérent, leur apportant des informations nouvelles, contenant un type d'énoncé spécifique et ne comportant pas de publicité, etc. Cependant, l'expression de critères variés et pour certains dotés d'une structure complexe n'entraîne pas nécessairement leur mise en œuvre dans le cours de l'activité de recherche d'information. C'est à ce problème que se confrontent la plupart des études sur la pertinence, quel que soit le public. Pour autant, il semble que les jeunes soient capables de mettre en relation les caractéristiques des documents, primaires et secondaires, et les facettes de leur besoin d'information.

L'image dans le processus d'évaluation

 Dans l'étude de [Hirsh 99], il est intéressant de noter que la présence d'images peut suppléer à l'absence de deux critères essentiels, la précision de l'information et sa validité. L'image a-t-elle un effet notable dans cette activité de novices ? Plusieurs observations conduites dans le primaire ou en lycée relèvent que l'image fixe est susceptible de jouer un rôle majeur

dans ce processus d'évaluation qui constitue un moment clé dans une recherche d'information. [Watson 04] repère chez les CM1 cette utilisation des images pour évaluer rapidement l'intérêt d'un texte. Dans le contexte de cette investigation, les élèves apprécient cette possibilité d'évaluation rapide alors que l'accès à Internet reste encore lent et onéreux. L'attrait pour l'image chez les plus jeunes, voire son usage dans le processus d'évaluation, pourrait sembler « naturel ». Mais ce même phénomène est observé en lycée. Fidel *et al.* [Fidel 99] remarquent que les lycéens de terminale et 1^{re} semblent prendre appui sur l'image pour décider de sélectionner une page, de la lire ou bien de la quitter. Si l'image sert à évaluer positivement ou négativement un document, qu'est-ce qui contribue à ces jugements ? Dans les entretiens, les élèves évoquent simplement de « bonnes images » [Fidel 99]. Un des moyens de contourner la difficulté est également de retourner vers les critères de pertinence appliqués à l'image. Dans l'étude de Hirsh précédemment citée, ces critères sont au nombre de cinq : l'image correspond à un intérêt personnel (attire l'attention, la curiosité), critère qui pèse davantage que les suivants : l'intérêt pour les autres (l'image plaira), l'autorité (est-ce bien la personne, la photographie est-elle fiable ?), sa bonne qualité (nette et « en entier », il ne manque rien d'essentiel), elle convient pour le projet (répond à ses exigences). Si certains critères restent communs à ceux appliqués aux matériaux textuels, d'autres prennent en considération des éléments de contenu plus précis. Large et Beheshti [Large 00] notent ce même intérêt pour les images. Les jeunes élèves de 6^e peuvent inclure jusqu'à 5 images collectées dans le Web dans leur production finale dans le cadre d'une tâche prescrite. L'intérêt pour les pairs est le critère principalement avancé. En effet, leurs participants considèrent que la production finale (un poster) doit intéresser les pairs, et que les images y contribuent grandement. Certains élèves donnent un autre motif à leur utilisation d'images : pour compléter, pour remplir le poster. On pourrait considérer que ce critère correspond au dernier critère mentionné par les participants de l'étude d'Hirsh. Les chercheurs notent cependant des mentions de motifs plus « artistiques » qu'informationnels. Pour autant, l'intérêt pour l'image n'est pas partagé par tous les élèves. Large et Beheshti relèvent qu'une minorité accorde peu d'importance aux images et bien plus au texte : les mots apportent plus d'information que les images, et en cas de place manquante dans le poster, le texte est favorisé. Paradoxalement, [Hirsh 99] a remarqué que les élèves passent un temps disproportionné à chercher seulement une image. Il reste difficile de conclure à un traitement différencié image – texte, alors que les accès à des gisements d'images

restent encore, à la date de cette étude, sous l'emprise du texte, les fonctionnalités de recherche d'images dans les moteurs de recherche n'ayant été proposées qu'ultérieurement. Les études ont donc repéré la présence de l'image fixe dans le processus de recherche d'information des jeunes. Nos travaux indiquent que ce phénomène se poursuit et questionne la primauté de l'image sur le texte, notamment dans la phase d'évaluation de l'information (voir ci-dessous p. 198 et suivantes).

La collecte de l'information

+++++

La collecte de l'information est la phase du processus de recherche d'information qui reste la moins étudiée dans les études. Le plus souvent, les documents sélectionnés et sauvegardés, imprimés ou recopiés, sont examinés pour évaluer la réussite ou l'échec de l'activité. Cependant, le numérique, qui facilite la recopie de documents primaires, force l'attention sur ce processus d'extraction de l'information bien connu sous l'expression de « copié-collé ». Il peut être abordé en termes de plagiat, ou comme type de prise de note, notamment dans le domaine de l'éducation. Kuhlthau en fait une étape consécutive au moment de centration de l'activité, point nodal de son modèle de recherche d'information. Dans le modèle ISP (*Information Search Process*) de Kuhlthau¹⁴, la collecte intervient une fois la résolution du problème informationnel (*focus formulation*). Les actions décrites pour cette étape consistent en la prise de notes détaillée et le recueil de références bibliographiques. Compte tenu de sa place dans le processus de recherche d'information, l'information collectée est plus spécifique que générale et, lors de cette phase, le sentiment de confiance continue d'augmenter [Kuhlthau 91 et 04]. À partir de cette modélisation, il serait donc possible de considérer que les copiés-collés signalent un processus informationnel qui s'effectue de façon satisfaisante pour les jeunes chercheurs d'information. Cependant, la collecte de l'information par des copiés-collés, dans les quelques études qui l'examinent, n'est pas considérée comme signe d'une activité réussie, étant désignée en termes de plagiat. [Pitts 95] note que les lycéens de 1^{re} et de terminale semblent trouver acceptable de plagier une source. Elle remarque également la difficulté pour la plupart de ces lycéens à organiser l'information, au point que certains se contentent d'utiliser l'information dans l'ordre dans lequel ils l'ont trouvée. Chez les plus jeunes, Large et Beheshti [Large 00] constatent que le plagiat serait

14. Cf. chapitre III, la partie consacrée aux modélisations en LIS.

moins tentant avec les documents du Web, malgré la facilité technique du copier-coller. Les chercheurs l'expliquent par le fait que les phrases dans les pages Web sont d'une qualité d'écriture moindre que celle des livres et seraient plus faciles à reformuler pour leurs jeunes participants de 6^e. McGregor et ses collègues [McGregor 98, 04 et 05] examinent le copier-coller d'élèves de 1^{er} dans des établissements différents. Les lycéens les moins engagés dans l'activité informationnelle accordent de l'importance à la forme de leur production finale, qui doit avoir une apparence qui « sonne juste » (*looks good, sounds right*). Ces lycéens tendent alors à copier massivement les documents. Au contraire, les lycéens plus engagés dans l'activité de recherche d'information et dans leurs apprentissages résumant ou paraphrasent les documents. Les auteurs indiquent également que la présence de consignes sur la reformulation de l'information collectée limite l'étendue du plagiat. Mais ils relèvent dans les productions de nombreuses erreurs, et ils en concluent que les consignes de l'enseignant non seulement n'éliminent pas entièrement le plagiat, mais encore déplacent le problème. Recopier ou erreurs dans les citations rendent compte des mêmes difficultés des élèves à se centrer sur le processus informationnel et à s'approprier leurs thèmes de recherche. Quelle que soit la façon d'approcher la collecte de l'information, sa fonction dans le processus de recherche d'information reste peu abordée. Pourtant, on peut considérer que cette forme de collecte, par copier-coller, entre pleinement dans le processus de recherche d'information entre évaluation de l'information et contrôle de son activité de recherche d'information [Boubée 08b].

INFLUENCE DES CARACTÉRISTIQUES INDIVIDUELLES DES JEUNES SUR LEUR ACTIVITÉ DE RECHERCHE D'INFORMATION

Du fait de leur statut de novices, les élèves sont rarement différenciés à partir de leurs caractéristiques personnelles. Cependant, la question de leur expertise et celle du genre ont fait l'objet de quelques investigations. Nous relatons ici les très rares travaux sur les effets des différentes expertises possédées par les jeunes chercheurs d'information et pour ceux relatifs aux différences entre filles et garçons, en renvoyant le lecteur à la description située *infra*, relative à la prise en compte du genre dans l'activité informationnelle.

Les connaissances du domaine sont un atout même pour les jeunes

Les participants de l'étude de [Lazonder 00] sont des élèves dont la moyenne d'âge est de 15,4 ans. Certains sont considérés comme novices dans leurs connaissances du Web (moins de 10 heures de pratique) et d'autres comme experts (plus de 50 heures de pratique). Les connaissances du domaine sont similaires dans les deux groupes. Si les élèves familiers du Web trouvent plus vite les sites grâce à une meilleure efficacité dans l'utilisation des moteurs de recherche, la réussite dans le repérage de l'information à l'intérieur des sites est identique dans les deux groupes. Dans l'étude de [Hirsh 97], les élèves n'ont pas les mêmes connaissances du domaine ni la même expérience des ordinateurs. Ceux qui ont déjà des connaissances du domaine accomplissent avec plus de succès l'activité, montrant une plus grande réussite dans les deux types de tâche quel que soit le niveau de complexité. Ces deux résultats restent conformes aux définitions habituelles de l'expertise qui voit l'expertise du domaine primer sur les autres expertises. Fidel *et al.* [Fidel 99], à l'issue d'observations conduites sur des lycéens dont seule varie l'expertise des systèmes (entendue comme familiarité avec le Web), posent la très intéressante question de l'apprentissage des savoir-faire impliqués dans la recherche d'information pendant l'activité. Les chercheurs remarquent qu'il n'est pas possible pour les jeunes d'acquérir en même temps des connaissances du domaine et des connaissances informationnelles. Il semble nécessaire de posséder des connaissances du domaine pour apprendre comment chercher dans le Web, ou bien de posséder déjà des connaissances sur le fonctionnement du Web pour explorer un thème inconnu. En effet, les chercheurs constatent que les lycéens essaient de nouvelles façons d'explorer le thème de recherche uniquement lorsqu'ils se sentent un peu plus confiants avec les aspects techniques et, inversement, les aspects conceptuels passent à l'arrière-plan lorsque des difficultés techniques surgissent.

LA COLLABORATION DANS L'ACTIVITÉ DE RECHERCHE D'INFORMATION

Les échanges entre élèves sont repérés à l'occasion des observations. Fidel *et al.* [Fidel 99], dans leur observation de l'activité informationnelle de lycéens, observent un nombre important d'échanges entre pairs sur différents aspects de la recherche. Large, Beheshti et Breuleux [Large 98] notent

eux aussi le « haut niveau de partage d'expertise et d'information » parmi les groupes d'élèves de 6^e en train de chercher de l'information dans des cédéroms. Pour autant, les effets de la collaboration dans l'activité de recherche juvénile restent encore très peu étudiés du point de vue du processus informationnel. De fait, les différentes modélisations de la recherche d'information reposent implicitement sur l'idée qu'il s'agit d'une activité individuelle [Hyldegard 06]. Bien qu'il s'agisse d'étudiants, l'étude d'Hyldegard rend compte de difficultés dans la collaboration dans une activité de recherche. L'étude est basée sur le modèle ISP de Kuhlthau, et menée sur plusieurs semaines. Des difficultés d'accomplissement de la tâche sont observées, ainsi qu'un plus grand nombre de « sentiments négatifs ». De plus, la partie exploration de la recherche d'information a été réalisée individuellement malgré ce cadre collaboratif. Collaboration ne signifie pas *ipso facto* une activité informationnelle dont la qualité serait démultipliée par le nombre de chercheurs d'information collaborant. Les plus jeunes, binôme élèves du primaire, montrent ainsi une efficacité moindre lorsque le binôme est composé par affinité. Toutefois, les binômes seraient plus efficaces que les chercheurs d'information seuls [Dinet 07]¹⁵. Cette question de l'activité collaborative des jeunes reste encore sous- explorée. Elle nécessiterait d'ailleurs de prendre en compte des configurations physiques variées (installation sur un seul poste ou sur des postes différents) et l'examen des degrés de collaboration en fonction de chaque étape du processus de recherche d'information.

L'ACTIVITÉ DE RECHERCHE D'INFORMATION DES JEUNES DIFFÈRE-T-ELLE DE CELLE DES ADULTES ?

Le temps est venu de poser la question de la spécificité de la recherche d'information des jeunes vis-à-vis de celle d'adultes novices. Les premières investigations de l'activité de recherche d'information des élèves dans les années quatre-vingt ont d'abord porté sur leurs capacités à utiliser les systèmes d'information, et bien plus rarement sur leurs façons de chercher [Chelton 04]. Cette interrogation initiale sur les aptitudes des plus jeunes à utiliser les catalogues et les premiers documents multimédias supposait une activité de recherche d'information différente de celle des adultes

15. Cf. chapitre IV Questions vives, partie La recherche d'information collaborative pour une présentation plus détaillée des travaux sur la coopération dans l'activité informationnelle concernant tous les publics.

(novices), liée au développement des capacités cognitives. Après quelques années de travaux empiriques, cette question reçoit des réponses nuancées. Les chercheurs en LIS ou dans le domaine de l'éducation (cas de quelques-uns des travaux que nous avons précédemment évoqués) décrivent eux-mêmes des groupes d'enfants ou d'adolescents non homogènes, certains réussissant mieux que d'autres une recherche d'information dans la même classe d'âge, mais cette diversité est attribuée à des différences cognitives individuelles [Chelton 99 ; Salomon 94]. Au près des plus jeunes élèves du primaire, l'âge semble avoir malgré tout un effet sur la vitesse [Marchionini 89].

Dans les difficultés relevées pour cette catégorie de novices, les problèmes de nature linguistique sont particulièrement mis en avant, et visibles lors de la formulation de requête. Cependant, nombre d'études empiriques rangées dans la catégorie des études relatives aux adultes rendent le plus souvent compte d'une activité réalisée par des étudiants, public le plus facile à atteindre pour les chercheurs. Or, les difficultés comme l'orthographe et le vocabulaire, constatées dans le milieu scolaire, sont peut-être partagées plus massivement par des adultes qui n'ont pas un niveau d'études équivalent aux étudiants observés [Large 98].

Dans le cas d'une activité informationnelle, il semble plus prudent de ne pas isoler trop rapidement le groupe des jeunes. Pour autant, [Slone 03], dans une étude comparative intergénérationnelle (de 7 à 63 ans), maintient le caractère spécifique des activités informationnelles juvéniles en les assimilant à celles tout aussi spécifiques d'une autre catégorie de novices (du Web), les personnes âgées. La nature de leurs besoins les rapprocherait, les deux groupes montrent des buts de recherche moins variés que ceux des générations intermédiaires. Bilal et Kirby [Bilal 02b] ont comparé des élèves de 5^e et de 3^e avec des étudiants en *Information science* utilisant le moteur de recherche pour enfants Yahoo!igans! Les deux groupes sont constitués de novices dans la recherche dans le Web. Les chercheurs constatent sans surprise que les étudiants fournissent un plus grand nombre de réponses aux questions posées et examinent plus systématiquement le répertoire proposé conjointement au moteur sur le portail de Yahoo!igans! sans pour autant faire montre d'une efficacité totale sur toutes les questions. De plus, les deux groupes témoignent des mêmes connaissances parcelaires sur le fonctionnement de ce moteur. Les auteurs concluent que les limites du moteur de recherche sont à l'origine du manque d'efficacité constaté dans les deux groupes. Cette étude a l'intérêt de souligner l'impact du dispositif quel que soit l'âge.

Plus récemment, le discours (scientifique) tenu sur l'activité informationnelle des jeunes s'infléchit vers la prise en compte de traits communs à l'activité adulte. Dresang, dans sa méta-analyse, note des similarités entre l'activité de recherche des jeunes et celle des adultes : le principe du moindre effort – à ne pas entendre comme activité paresseuse mais comme le choix d'un mode d'action moins coûteux [Dresang 05]. [Bernier 07], évoquant la centration excessive sur les déficiences de l'activité de recherche d'information des jeunes, revient sur les zones d'ombre laissées dans la compréhension de cette activité, par ces comparaisons en leur défaveur. Nous pourrions ajouter un dernier paradoxe qui affecte les travaux en *Information Science* : le modèle de Kuhlthau, largement basé sur l'activité de recherche d'élèves du secondaire, est souvent repris comme modélisation de l'activité d'adultes dans différents contextes universitaires, avec des participants étudiants mais aussi professionnels.

EN RÉSUMÉ

À tous les niveaux scolaires et quelles que soient les stratégies utilisées, navigation ou formulation de requêtes, ou l'environnement documentaire, les nombreuses études montrent que les jeunes éprouvent des difficultés à conduire efficacement leurs recherches. Néanmoins, les chercheurs confirment qu'après une formation ou accompagnés, ils sont plus nombreux à interroger avec succès les systèmes de recherche d'information. Les environnements plein-texte semblent pouvoir leur épargner quelques-unes des difficultés identifiées dans les autres systèmes de recherche d'information. L'évaluation de l'information par les jeunes n'est pas inexistante. Modèle réduit de celle des adultes, elle révèle cependant un manque majeur, celui de l'évaluation de la qualité et de la fiabilité des documents. Une des originalités de l'activité d'évaluation des jeunes réside dans leur utilisation des images, notamment dans l'évaluation de l'information.

L'usage de l'information reste peu exploré dans les travaux scientifiques. Quelques études notent la faiblesse de l'organisation des documents collectés et le volume du plagiat, ainsi que sont généralement caractérisés les copiés-collés. Toutefois, nouvelle forme de collecte, les copiés-collés pourraient avoir plusieurs fonctions dans le processus informationnel. Lorsqu'ils possèdent des connaissances du domaine ou des habilités informationnelles, les jeunes réussissent mieux leur activité informationnelle, comme

constaté chez les adultes. Somme toute, il n'est pas certain que l'activité de recherche d'information des jeunes diffère de celle d'adultes peu lettrés.

LES PERSONNES ÂGÉES

Les personnes âgées de 60 ans et plus représentent 21,6 % de la population française aujourd'hui, et le nombre de personnes âgées de 75 ans et plus atteint désormais 8,5 % de la population¹⁶. Avec l'allongement de la durée de vie, ce pourcentage ne peut qu'augmenter. Or, les études sur les usages des technologies de l'information et de la communication (TIC) par les personnes âgées montrent des caractéristiques préoccupantes compte tenu de l'importance croissante prise par ces technologies dans la société. En effet, les personnes âgées forment un groupe social particulièrement touché par la fracture numérique. Seuls 37 % des 60-69 ans et 14 % des 70 ans et plus disposent d'une connexion Internet à domicile, et l'usage qu'ils en font s'avère bien plus modéré que celui des générations qui les précèdent. Enfin, il décroît fortement avec l'avancée en âge [Credoc 08]¹⁷. Il est certain que le contexte actuel, avec des personnes âgées n'ayant pas ou peu eu d'expérience avec les outils numériques avant leur entrée dans le 3^e ou le 4^e âge, constitue un moment particulier de l'histoire récente de l'informatisation de la société. Cependant, le phénomène de moindre investissement dans une activité médiatique après 70 ans n'est peut-être pas entièrement spécifique aux TIC et à l'absence d'expérience. Dans son étude empirique visant à repérer, dans les pratiques télévisuelles, le phénomène de « déprise » vis-à-vis du monde extérieur, [Caradec 03] note un même retrait des sexagénaires dans l'écoute de la télévision, alors que les sexagénaires se caractérisent, après la retraite et le repli dans l'espace domestique, par une très forte écoute de ce média. L'auteur note que, quel que soit l'âge, les usages télévisuels se révèlent très variés, consis-

16. Insee Population par groupe d'âge, janvier 2008. [En ligne] : http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=0&ref_id=NATTEF02107 >

17. Credoc (2008). Diffusion des technologies de l'information et de la communication dans la société française. [En ligne] : http://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/etude-credoc-2008-101208.pdf >.

La situation aux États-Unis montre un fort changement pour les personnes âgées de 70-75 ans qui sont désormais 45 % à utiliser l'internet (26 % en 2005) pour des recherches d'information (santé en premier lieu), les achats et les courriers électroniques. Pew, « Generations online in 2009 », 28 janvier 2009. [En ligne] : http://www.pewinternet.org/pdfs/PIP_Generations_2009.pdf >.

tant à se divertir, à s'informer, mais aussi à « nourrir une conversation intérieure », à rester lié au monde, ou encore à aider à la réminiscence du passé.

Activité jugée fondamentale à tous les âges de la vie, la recherche d'information, de plus en plus médiée par les technologies de l'information et de la communication, mérite donc une attention particulière lorsqu'elle est effectuée par des personnes âgées qui doivent faire face aux changements dans leur vie sociale, de leurs capacités physiques, cognitives et technologiques.

LES BESOINS ET USAGES INFORMATIONNELS DES PERSONNES ÂGÉES

Quelques études explorent la recherche d'information des personnes âgées. L'étude de [Williamson 98] fournit les tendances repérées dans les études antérieures et qui seront observées dans les suivantes. Elle a été conduite auprès de 202 personnes âgées, dont certaines appartiennent au « grand âge » (146 Australiens urbains et ruraux âgés de 60 à 74 ans, et 44 de 75 à 84 ans, et 12 personnes de 85 ans et plus). L'auteure identifie 18 centres d'intérêt, le premier d'entre eux étant la santé, suivi des revenus et des loisirs. Malgré des variations selon les thèmes de recherche, les personnes âgées utilisent comme source d'information, par ordre de préférence, la famille, les journaux, les amis, la télévision, d'autres sources imprimées (comme les lettres d'information reçues), la radio, les professionnels et autres organisations (comme les magasins, les administrations, les associations, les bibliothèques et centres de documentation). Le rôle du téléphone est notable. Le nombre de besoins d'information et celui de sources d'information diminuent avec l'avancée en âge. Les plus âgés s'appuient de plus en plus exclusivement sur les personnes pour répondre à leurs besoins d'information, famille et professionnels de la santé. À l'époque du recueil des données, certains participants disposaient d'un ordinateur et d'une connexion, mais ne font pas état d'un usage informationnel et expriment leur difficulté à les maîtriser. La principale conclusion tirée par Williamson est que les personnes âgées trouvent de l'information intentionnellement (*purposefully*) tout autant que fortuitement (*incidentally*). Une part importante des besoins d'information des personnes âgées resterait inconsciente jusqu'à ce que celles-ci les rencontrent dans des sources devenues informatives. Les pratiques informationnelles autres que des recherches actives

dans des lieux ou systèmes riches d'information ne sont pas spécifiques à cette tranche d'âge, mais les travaux de Williamson ont l'intérêt de mettre en avant que les besoins d'informations restent importants quel que soit l'âge. Reprenons ici en détail l'étude de [Slone 03] évoquée plus haut. L'auteure introduit quelques restrictions dans son étude intergénérationnelle comparant les besoins d'informations de personnes âgées de 7 à 63 ans dans une bibliothèque de lecture publique. Elle constate que les enfants et les adultes les plus âgés ont des besoins d'information moins variés que les générations intermédiaires. Surtout, Slone remarque leur similitude. Bien que les besoins des enfants soient récréatifs et ceux des plus âgés personnels, liés à la vie quotidienne (santé, consommation), les deux auraient comme caractéristique commune de constituer des buts de recherche d'information moins motivants que ceux suscités par les études ou le travail. Cependant, des particularités plus dramatiques affectent les besoins informationnels des personnes âgées. [Chatman 96], qui a élaboré sa théorie de la pauvreté informationnelle à partir d'une étude publiée en 1992 sur les femmes très âgées vivant en maison de retraite, relève que celles-ci peuvent cacher, taire des besoins informationnels par crainte des bouleversements qu'entraînerait le déplacement de la maison de retraite à un lieu de soins. L'ensemble de ces travaux montrent les difficultés, au fur et à mesure de l'avancée en âge, non pas pour s'informer mais, de façon plus cruciale, pour être informé. Cependant, et les études le relèvent systématiquement, les personnes âgées ne sont pas un groupe social parfaitement homogène. L'état de santé, les caractéristiques culturelles et économiques, les expériences passées, l'environnement proche, peuvent atténuer les contraintes fortes de l'âge sur l'activité informationnelle.

L'EFFET DE L'ÂGE SUR LA RECHERCHE D'INFORMATION

L'approche psychologique s'avère particulièrement appropriée pour comprendre le rôle du vieillissement dans la recherche de l'information active. La psychologie du vieillissement cognitif montre que l'âge affecte plusieurs processus cognitifs, en premier la mémoire de travail, mais également le raisonnement et la résolution de problème [Lemaire 06]. Étudier l'effet du vieillissement cognitif dans la recherche d'information, qui suppose, selon la modélisation Évaluation Sélection Traitement (EST) de Rouet et Tricot [Rouet 98], le maintien en mémoire du but de recherche, des documents

et résultats consultés, la capacité de discriminer les informations peu utiles et de contrôler l'activité devient donc incontournable.

Czaja *et al.* [Czaja 01], dans leur étude de la littérature de la décennie quatre-vingt-dix, soulignent l'homogénéité des résultats : les personnes âgées ont plus de difficultés que les jeunes adultes pour trouver de l'information, quel que soit le système d'information utilisé, Web ou bases de données de bibliothèques, les personnes âgées utilisant des stratégies de recherche moins efficaces, effectuant moins rapidement l'activité. Dans leur propre étude conduite auprès de 117 participants âgés de 20 à 75 ans, Czaja *et al.* retrouvent une performance moindre des personnes âgées dans l'accomplissement de la tâche de recherche portant sur l'assurance santé. Un des éléments instructifs de leur étude est que les plus âgés disposent pourtant de connaissances du domaine plus importantes que les plus jeunes. Cependant, leur étude se déroulant sur plusieurs jours, les auteurs notent que les différences entre générations tendent à se réduire au bout de 3 jours, bien que les plus âgés n'améliorent leurs performances que vers les 4^e et 5^e jours. Dans une étude récente, Sharit, Hernandez, Czaja et Pirolli [Sharit 08] ont poursuivi l'exploration du rôle des connaissances, ici informationnelles, et des habiletés cognitives dans la recherche d'information de personnes âgées de 60 à 85 ans distribuées dans deux groupes, les plus jeunes de 60 à 70 ans et les plus âgés de 71 à 85 ans. Un groupe de 10 jeunes âgés de 18 à 39 ans forme le groupe de contrôle. Les tâches de recherche, dont la complexité varie, portent sur les domaines de la santé et du bien-être, thème de prédilection des adultes âgés. Tous les participants ont déjà eu au moins une expérience minimale de la recherche dans le Web. Les résultats indiquent que, si les connaissances informationnelles assurent des recherches d'information efficaces, elles ne suffisent pas. Des personnes âgées ayant moins de connaissances que d'autres réussissent mieux. Mais l'étude fournit un autre résultat surprenant : si le groupe des jeunes réussit mieux que les deux groupes de personnes âgées, ces différences ne sont significatives que dans les tâches complexes, et non dans les simples. Pour les auteurs, dans les tâches simples le raisonnement est plus important que le processus de mémorisation, la mémoire de travail et les connaissances informationnelles. Or, pour ce type de tâche de recherche, les auteurs supposent que l'identification des facettes du problème, puis la formalisation de la question en termes de recherche peuvent bénéficier des habitudes de raisonnement et des capacités verbales développées tout au long de la vie. L'efficacité du moteur de recherche épargne la mise en œuvre de toute autre habileté. Dans les tâches complexes, qui exigent davantage d'explo-

ration, la mémoire de travail combinée avec les connaissances informationnelles entre également en jeu. Ainsi, les plus âgés réussissent mieux lorsqu'ils mettent en œuvre une stratégie analytique que lorsqu'ils naviguent de lien en lien, de page en page. Les auteurs aboutissent à une deuxième conclusion : les connaissances informationnelles compensent peu le déclin des capacités cognitives dans la recherche d'information.

Ihadjadène, Le Rouzo, Graff et Martins [Ihadjadène 05] confirment l'importance critique de la mémoire de travail dans la recherche dans le Web des personnes vieillissantes. Les auteurs ont étudié l'effet de l'âge en comparant les performances de 24 adultes jeunes et âgés en variant le niveau d'expertise et le type d'information à rechercher. Les participants du groupe des plus âgés ont 55 ans et plus. Le seul effet de l'âge concerne le nombre d'étapes parcourues, plus élevé chez les plus âgés que chez les plus jeunes. Il semble que les plus âgés parcourent plus de liens pour vérifier et comparer la pertinence des documents retrouvés. Ces parcours plus nombreux pourraient s'expliquer par une plus grande difficulté à maintenir leur représentation de la réponse. Ces résultats sont mis en correspondance avec ce qui est connu du vieillissement cognitif, c'est-à-dire la diminution des capacités en mémoire de travail.

La diminution des performances des personnes âgées dans le Web pourrait être accentuée par la piètre qualité ergonomique de certains sites. Chevalier *et al.* [Chevalier 07] ont examiné cette question en comparant 20 jeunes (moyenne : 31 ans) et 20 personnes âgées (moyenne : 64 ans) ayant le même niveau d'étude et la même expérience du Web dans une tâche de recherche dans deux sites, l'un répondant aux exigences des recommandations ergonomiques et l'autre ne les respectant pas. L'âge a bien des effets négatifs et qui sont plus importants dans le site non-ergonomique, les personnes âgées mettant plus de temps à trouver l'information, effectuant un plus grand nombre d'étapes, et engageant plus de ressources cognitives que les plus jeunes. Cependant, les différences entre jeunes et plus âgés dans la vitesse de « retrouvage » de l'information ne sont constatées que dans le site ergonomique, les jeunes accomplissant la recherche moins rapidement dans le site non-ergonomique. Un site ergonomique n'améliore pas la vitesse d'exécution de l'activité des plus âgés. Pour autant, les auteurs constatent que le site non-ergonomique perturbe davantage les personnes âgées, qui y effectuent plus d'étapes que les jeunes et qu'il leur demande plus de ressources cognitives. Les auteurs y voient la confirmation des difficultés pour les personnes âgées à écarter l'information non pertinente tout en gardant le but de recherche. Ces phénomènes trouvent une expli-

cation psychologique dans la détérioration non seulement de la capacité de la mémoire de travail mais aussi de celle, attentionnelle, consistant à inhiber les éléments non pertinents pour accomplir une tâche.

Tous les travaux indiquent que le développement des habiletés informationnelles des personnes âgées devient une question tout aussi cruciale que pour les plus jeunes générations. Mais, comme l'ont souligné Sharit *et al.* [Sharit 2008], former les personnes âgées à la recherche d'information ne suffit pas. Cela exige également un entraînement susceptible d'améliorer les activités cognitives impliquées. Pour finir sur une note plus optimiste pour les futures générations de personnes âgées, évoquons le cas d'un presque octogénaire dans la période d'études qui lui ont été consacrées, vidéo blogueur actif utilisant la plateforme YouTube, connu sous le pseudonyme de Geriatric1927 et [Harley 08], qui révèle les effets positifs de facteurs autres que l'âge au moins dans l'usage des technologies.

GENRE ET RECHERCHE D'INFORMATION

La question du genre a été rarement au centre d'investigations sur la recherche d'information, apparaissant dans les résultats des études empiriques simplement en tant qu'une des variables étudiées. Notons, à l'instar de [Martey 08], que la prise en compte de cette variable a été effective pour la recherche d'information des jeunes, et très peu pour celle des adultes. Cependant, les liens entre genre et recherche d'information font l'objet d'un intérêt croissant, et des études commencent à leur être entièrement consacrées. Quelle que soit la place accordée à la question du genre, étude autonome ou variable en combinaison avec d'autres, il s'agit de repérer les spécificités éventuelles de l'activité de recherche d'information des hommes et des femmes. Elle comporte un risque, celui de rendre compte de variations dans l'activité de recherche d'information à partir de distinctions biologiques. Il est partiellement évité par le cadre conceptuel fourni par le genre, notion (*gender*)¹⁸ faisant référence aux femmes (surtout) et aux hommes en tant que groupes sociaux et culturels. Il n'en reste pas moins

18. Il est impossible dans l'espace imparti de développer plus avant l'importante notion de genre. Nous nous contentons de fournir deux références récentes et stimulantes. On retrouvera un développement sur le terme genre, et bien plus encore, dans l'ouvrage de la féministe américaine Donna Haraway. *Des singes, des cyborgs et des femmes : la réinvention de la nature*. Éditions Jacqueline Chambon, 2009, et un questionnement sur la (faible) prise en compte du genre en sciences de l'information et de la communication dans *Questions de communication*, 2009, n° 15.

que la question du genre dans les études sur la recherche d'information reste délicate, dès lors que l'on quitte les simples descriptions des usages et des attitudes des hommes et des femmes vis-à-vis des technologies de l'information et de la communication pour celles des performances individuelles. Les mesures habituelles de l'activité informationnelle, comme le nombre de pages consultées, le nombre de termes dans les requêtes, et les mesures basées sur la pertinence objective des documents retrouvés en réponse à la tâche informationnelle, dans des approches adoptant souvent un point de vue cognitif, peuvent en effet conduire à des interprétations stéréotypées. La question du genre est-elle alors une bonne question pour l'activité de recherche d'information, surtout lorsqu'elle est considérée comme une caractéristique individuelle ? C'est certainement un des enseignements des études avec les plus jeunes, qui manquent de consensus sur l'existence de différences entre filles et garçons et qui témoignent d'une certaine difficulté à discuter les résultats. Les études n'abordent plus ainsi, « de front », la question du genre. Cette question est examinée en combinaison avec d'autres variables, comme le sentiment d'auto-efficacité théorisé par Bandura, combinaison la plus fréquente, et qui replace la question du genre dans sa dimension sociale et culturelle.

GENRE ET ACTIVITÉ INFORMATIONNELLE JUVÉNILE

Certaines études empiriques constatent une conduite de l'activité identique chez les garçons et les filles. Borgman *et al.* [Borgman 95], avec des jeunes de 9 à 12 ans utilisant un catalogue développé pour des enfants de leur âge, ne trouvent aucune différence entre les filles et les garçons, qu'il s'agisse du temps d'« effectuation » de l'activité ou de la capacité à retrouver les documents dans un catalogue, et cela, quelle que soit la stratégie, formulation de requêtes ou navigation dans une arborescence. Hirsh, poursuivant ultérieurement ces travaux, ne note aucune différence entre filles et garçons. La seule caractéristique liée au genre concerne les garçons qui réussissent mieux avec les thèmes de recherche techniques qu'avec les thèmes scientifiques [Hirsh 97].

Des stratégies différentes qui avantageraient les garçons dans le Web

Quelques études empiriques trouvent des différences significatives entre filles et garçons dans la mise en œuvre des stratégies. Schacter, Chung et

Dorr [Schacter 98] constatent que les garçons utilisent davantage le *browsing* que les filles. Les chercheurs supposent que les garçons balayent plus rapidement les documents, ceci signifiant peut-être qu'ils lisent moins que les filles. Large, Beheshti et Rahman [Large 02] montrent de nombreuses différences entre les filles et les garçons utilisant le Web, les cédéroms et les ressources imprimées. Les élèves sont constitués en groupe de 2 ou 3. Les garçons de 6^e sont vus comme plus actifs, passant moins de temps sur les pages que les filles, cliquant sur un plus grand nombre d'hyperliens par minute. Lors de la formulation de requêtes, ils ont tendance plus souvent que les filles à ne saisir qu'un seul terme. Est-ce parce que les garçons ont plus de difficulté que les filles à réfléchir aux termes, ou bien est-ce parce qu'ils pensent trouver plus efficacement l'information pertinente de cette manière ? Les auteurs penchent pour la deuxième hypothèse : une stratégie de recherche large produit en effet un plus grand nombre de résultats à explorer. En revanche, les requêtes des filles, qui contiennent davantage d'éléments du langage naturel, leur paraissent plus problématiques. Roy, Taylor et Chi [Roy 03] retrouvent dans leurs observations de collégiens de 4^e ces mêmes différences, mais elles ne concernent que les activités de recherche dans le Web, les performances entre filles et garçons étant les mêmes dans la bibliothèque avec les ressources imprimées. Le Web semble bénéficier aux garçons. Ils saisissent davantage de requêtes à un seul terme, et ils balayent davantage de pages de résultats, tandis que les filles effectuent davantage de navigation. Ces façons de faire semblent favoriser les performances des garçons, qui ont ainsi plus de chance de retrouver des documents pertinents pour leur tâche de recherche que les filles. Ils filtrent, alors que les filles lisent, ce qui les pénalise dans le Web. Les deux dernières études, celles de Large *et al.* et de Roy *et al.*, ont fait l'objet de critiques sévères. Hupfer et Deltor [Hupfer 06] notent que leurs auteurs fondent leur interprétation sur des stéréotypes, dans lesquels les hommes ont tendance à être plus « sélectifs », et en conséquence plus efficaces, et les femmes à adopter une approche plus « besogneuse » (*effortful*) et consciencieuse (*conscientious*).

Toutefois, la perspective du genre dans l'activité juvénile peut venir contredire les stéréotypes. C'est le cas avec les usages de l'image dans l'activité de recherche informationnelle. Dans l'étude de [Hirsh 99] portant sur les critères de pertinence employés par les élèves de CM2, les filles semblent davantage intéressées que les garçons par les images lors de l'activité de recherche d'information. Ce sont elles qui fournissent les $\frac{3}{4}$ des critères de pertinence appliqués aux images. Cependant, dans une autre

étude, les garçons ont davantage sauvegardé d'images que les filles [Large 02], mais leur rythme de sauvegarde des documents, quel que soit le format, a été plus fréquent. Les résultats sur le genre dans le cadre de l'activité juvénile de recherche d'information incitent les chercheurs à la prudence. [Dresang 05] précise que le genre ne peut fournir la clé de l'activité informationnelle chez les jeunes. De fait, les études tendent à privilégier chez les adultes l'exploration du genre en relation avec d'autres variables.

COMPARAISON DES EFFETS DU GENRE ET DE LA TÂCHE

+++++

Lorigo *et al.* [Lorigo 06] étudient les effets de la tâche et du genre lors des interactions avec un moteur de recherche du Web (Google). 23 étudiants de différentes disciplines, âgés de 18 à 23 ans, 14 hommes et 9 femmes, disposant d'expérience dans l'usage du moteur, réalisent des recherches sur des thèmes dans différents domaines (tourisme, cinéma, actualités, célébrités, ou événements locaux) et des tâches de navigation comme la recherche d'une page d'accueil. Sont utilisés la technique de l'*eye-tracking*¹⁹ et les questionnaires. Les tâches auraient plus d'effet que le genre sur les aspects du processus de recherche étudié. À propos du genre, les auteurs ne constatent pas de différences significatives entre les hommes et les femmes concernant le taux de succès, le nombre de requêtes, le temps passé à accomplir la tâche, ou encore dans les difficultés perçues de la tâche. Ils notent également qu'il n'y a pas de différences dans les temps de fixation ou de dilatation de la pupille, ces deux phénomènes signalant les efforts cognitifs. Ils repèrent des parcours (*scanpaths*) différents lors de la consultation des résumés affichés par le moteur. Les hommes consultent davantage de résultats situés dans les rangs 7 à 10 (les plus bas), et les femmes reviennent davantage sur les résumés déjà consultés ; en outre, les hommes regardent les résumés de façon plus linéaire, dans l'ordre. Ces particularités n'ont aucun effet sur les performances. Cependant, une critique qu'il est possible d'adresser à cette étude est le manque de symétrie dans la taille de l'échantillon masculin et féminin.

19. Pour la présentation de cette méthode d'analyse des mouvements oculaires, voir [Baccino 04].

GENRE ET SENTIMENT D'AUTO-EFFICACITÉ

Ford, Miller et Moss [Ford 01] n'échappent pas eux non plus au déséquilibre de leur échantillon mixte. Leur travail d'enquête s'appuie sur diverses théories psychologiques, dont celle de Bandura, pour la compréhension de l'effet du genre dans l'activité informationnelle. Ils se proposent de repérer le rôle de caractéristiques individuelles dans la recherche d'information dans le Web. Le genre n'est pas la seule variable étudiée, mais également les styles cognitifs, les niveaux de connaissances antérieures, les perceptions d'Internet, les styles d'apprentissage, et l'âge. L'échantillon est constitué de 69 étudiants, 70 % de femmes et 30 % d'hommes, en Master dans différents cursus d'information-documentation (bibliothécaires, management de l'information et ingénierie documentaire). Les étudiants doivent réaliser une tâche de recherche d'information, prescrite par les chercheurs, à l'aide du moteur AltaVista. L'énoncé du thème de recherche vise à éviter la reprise des termes de la consigne. Nous ne résistons pas à le restituer en intégralité : « Un technicien se coupe le doigt dans le département des études en sciences de l'information. Quelles sont les implications juridiques pour l'université ? ». La collecte des données a lieu en 1999 et 2000, et est réalisée par questionnaires et enregistrement informatique des soumissions de requêtes au moteur. Concernant l'effet du genre sur l'activité, les chercheurs montrent que les étudiants utilisent plus de termes dans les requêtes que les étudiantes, et ils sont plus efficaces que les étudiantes (mesure de la pertinence des documents retrouvés). En outre, ce sont les étudiantes qui ont le plus souvent le sentiment de ne pas garder le contrôle sur Internet, de ne pas garder leur but de recherche face aux documents non pertinents, alors que, dans le contexte de l'étude, les participantes possèdent un haut niveau universitaire et disposent d'expérience dans le domaine de la recherche d'information. Les auteurs reprennent comme cadre explicatif la théorie de [Bandura 77] sur l'importance de l'auto-efficacité dans la réussite d'une activité, le jugement sur ses propres compétences jouant un rôle plus important que les habiletés réelles. Nigel *et al.* supposent que les biais liés à l'apprentissage dans le secondaire, qui n'encourage pas suffisamment les filles dans leurs usages de la technologie, peuvent expliquer la dissonance entre leur niveau actuel et leur perception négative de leurs capacités à chercher dans le Web. Un constat similaire est établi dans l'étude conduite par Nahl et Harada [Nahl 96a], qui relèvent les effets de la confiance en soi sur la réussite de l'activité chez 191 élèves du secondaire, garçons et filles (pourcentage filles/garçons non

spécifié). Les auteurs notent qu'à connaissances et habiletés égales, l'expression du sentiment de confiance en soi est plus basse chez les filles que chez les garçons. Ces deux résultats semblent contradictoires, puisque, bien que ce sentiment soit plus bas chez les filles, elles réussissent aussi bien que les garçons. Il est probable que d'autres facteurs comme, l'expérience antérieure, interagissent avec les facteurs plus culturels. On retrouve les limites de l'étude du genre appréhendé comme variable individuelle.

DU « BON USAGE » DU GENRE DANS LES ÉTUDES SUR LA RECHERCHE D'INFORMATION

Revenant au plus près des implications théoriques de la notion de genre relatives à la complexité de la construction de l'identité, Hupfer et Deltor [Hupfer 06] interrogent l'activité informationnelle des femmes et des hommes à partir d'une notion forgée par eux-mêmes, celle d'orientation du concept de soi (*self-concept orientation*) comprenant deux pôles, orientation vers soi (*self orientation*), définie en termes de plus ou moins grande indépendance vis-à-vis d'autrui (pour faire ses propres choix), et orientation vers les autres (*other-orientation*), décrite par une plus ou moins grande attention aux besoins des autres (compassion, empathie). Trois facteurs sont mis en relation : sexe, genre tel que défini par le concept d'orientation de soi, effort (fréquence de la recherche d'information, persistance) et contenu de l'information (selon les domaines). L'enquête s'appuie sur 379 questionnaires en ligne proposés à l'ensemble des membres, particulièrement les étudiants, et, moins nombreux, les personnels pédagogiques et administratifs d'une école de commerce. Les estimations de l'orientation du concept de soi ne sont pas l'objet d'une autoévaluation par les participants, mais sont effectuées par l'analyse d'items mesurant la recherche pour soi-même ou pour les autres. Les chercheurs ne trouvent pas de différences entre hommes et femmes dans l'effort lors de la recherche d'information, invalidant selon les auteurs l'hypothèse de femmes effectuant des recherches d'information plus « exhaustives » (*comprehensive*) que les hommes. En revanche, les chercheurs constatent que les personnes, hommes ou femmes, qui sont davantage attentifs aux besoins des autres cherchent plus longuement et plus souvent que ceux qui le sont moins, quel que soit le destinataire de la recherche, pour soi-même ou pour quelqu'un d'autre. Les personnes témoignant des deux types d'orientation effectuent le plus grand nombre de recherches. À l'autre bout de l'échelle, les personnes ayant

le plus haut score d'orientation vers soi produisent peu d'effort lors de recherche, qu'il s'agisse de recherches utiles pour eux ou pour les autres. Le panel, constitué en grande partie de jeunes étudiants, limite cependant la portée de l'étude, comme le soulignent les auteurs eux-mêmes.

Genre et usage d'une technologie « sexuée »

Le genre a été couramment examiné à un niveau d'analyse plus large, celui de l'usage des technologies de l'information et de la communication (TIC) et de ses conséquences pour la recherche d'information. À partir d'une approche ethnographique conduite auprès de jeunes de 9 à 11 ans, [Enochsson 05] montre que l'intérêt porté à Internet et la capacité à développer une pensée critique vis-à-vis de son contenu sont liés. Elle signale l'importance pour la qualité du processus de recherche d'information de l'appropriation des TIC par les filles. Elle note aussi que les filles semblent rattraper leur « retard » dans l'usage de ces technologies. Les investigations chez les publics adultes montrent la même diminution des écarts dans l'appropriation de ce que l'on a pu qualifier de « technologie sexuée », c'est-à-dire reflétant un univers et des intérêts masculins [Martey 08]. Dans cette perspective sociologique de théorisation de la domination des femmes et pour la recherche d'information, les études tentent d'identifier ce qui peut empêcher les femmes d'initier une activité de recherche et de la conduire. La thématique du genre est ainsi abordée par les études de besoins. Sont particulièrement étudiés les besoins informationnels des femmes dans le domaine de la santé, des choix de sexualité, ou encore ceux des femmes battues [Case 07]. Malgré la présence égale, aujourd'hui, des hommes et des femmes sur Internet, ce type d'études se poursuit. [Martey 08] a ainsi exploré la recherche d'emploi par des femmes sur Internet, et notamment dans des sites spécialisés (< monster.com > par exemple), qui montre que les besoins informationnels des femmes vis-à-vis de l'emploi ne sont pas satisfaits dans le Web à cause de conceptions sexistes sur les métiers. La question du genre dans la recherche d'information est ainsi associée aux nouvelles thématiques de la recherche d'information « ordinaire ». Comme le remarque [Julien 05a], les études de genre conduites dans le cadre des théories féministes, dans toute leur diversité ²⁰, offrent un fort potentiel explicatif au courant de *l'Information behavior in daily life* (activité infor-

20. Pour un historique de la question du genre outre-Atlantique, voir le chapitre Politiques identitaires, François Cusset. French theory. Éditions La Découverte, 2005.

mationnelle dans la vie de tous les jours), nouveau contexte d'investigation que nous traitons dans le chapitre III. Pour autant, on peut s'interroger sur l'intérêt de relier les études de genre à celles sur les recherches d'information ordinaires, réalisées dans les sphères autres que professionnelles, de loisir ou privée. Le risque est de contribuer à maintenir les stéréotypes, et de cantonner les femmes uniquement dans les problématiques de la vie quotidienne. On notera, par exemple, que [Borgman 07], qui fournit une revue de littérature remarquablement complète, ne rend compte d'aucune étude de genre pour le monde scientifique.

+++++

CHAPITRE II
LA RECHERCHE
D'INFORMATION À
TRAVERS LES
DISCIPLINES

+++++

+++++

CHAPITRE II

LA RECHERCHE D'INFORMATION À TRAVERS LES DISCIPLINES

+++++

Si les premières études sur les usages de l'information sont repérées au début du xx^e siècle dans la sphère des bibliothèques et de la documentation [Wilson 00], la vision actuelle de la recherche d'information est désormais redevable à plusieurs disciplines. De toute évidence, l'émergence et le développement d'Internet ont renforcé l'intérêt que des disciplines de plus en plus nombreuses portent à l'activité informationnelle. Chacune d'entre elles contribue à la compréhension de la recherche d'information en posant ses propres questions, ce qui ne les empêche pas de faire usage de leurs résultats empiriques ou théoriques respectifs. Le présent chapitre retrace plus particulièrement l'objet « recherche d'information » tel qu'il est délimité par deux disciplines, les sciences de l'information et la psychologie, en décrivant leurs résultats empiriques, modélisations et méthodes caractéristiques. On y trouvera à cette occasion l'évocation de travaux en informatique, bien présents dans l'étude de la recherche d'information.

L'ACTIVITÉ DE RECHERCHE D'INFORMATION VUE PAR LA *LIBRARY AND INFORMATION SCIENCE*

+++++

La *Library and Information Science (LIS)* saisit la recherche d'information comme un processus. Il n'existe plus guère de modélisations de l'activité, quelle que soit l'approche, « orientée système » ou « orientée usager », qui appréhenderait autrement la recherche d'information. Si la dénomination « orientée usager » souligne que la question de la recherche d'information doit être posée à partir du chercheur d'information (vs le système d'information), l'interrogation centrale est bien celle de savoir comment fait le chercheur d'information. C'est donc l'action humaine de rechercher qui est considérée. Les premières théorisations qui ont eu lieu autour du besoin d'information dans les deux approches de la discipline, évoquées précédemment, témoignent de l'appréhension en terme de processus, qu'il

s'agisse des propositions de nature psychologique, celles de Belkin et Taylor, ou, de nature philosophique, celle de Dervin.

Avant de mentionner les fondations conceptuelles du processus de recherche d'information en LIS, notons que la notion de processus renvoie en premier lieu à une dimension temporelle, avec l'idée de progression, d'avancement dans le temps, et à celle concomitante de succession, référant à une suite continue de faits ou de phénomènes présentant une certaine unité ²¹, donc suggérant un ordre, des règles, des conditions antécédentes et des conséquences régissant les rapports entre les différentes composantes. Ainsi, la notion de processus, lorsqu'elle s'applique à une action humaine, permet de mettre l'accent sur sa nature dynamique (en mouvement, donnant lieu à une évolution) et située (évoluant du fait des interactions entre les caractéristiques externes – une tâche prescrite par exemple – à la personne agissant et les caractéristiques propres à celle-ci et à son activité, elle-même produit de cette interaction). Dans le cours d'une action, il y a donc des entités et des relations qu'il convient de repérer pour obtenir la représentation d'un processus. La distinction de moments différents dans le processus est évoquée en termes de phases ou d'étapes.

Les entités et relations reconnues comme composants du processus de recherche d'information reposent sur les concepts principaux développés par la discipline, et qui fournissent une première vue synthétique du processus de recherche d'information : un processus dynamique et situé initié par un besoin d'information, accompli selon des stratégies variées, accompagné de jugements de pertinence [Boubée 07b]. Nous évacuons provisoirement de cette définition une autre phase du processus, habituellement décrit en termes d'usage de l'information, du fait du faible volume d'études qui lui est consacré en LIS. Il est bien évident que cet aperçu du processus de recherche d'information possède avant tout un intérêt épistémologique, de lecture et de mise en relation de la diversité théorique et empirique des travaux en LIS. Mais il offre un deuxième avantage, celui de mettre en avant, au côté des concepts solides de besoin et de pertinence, la notion de stratégie(s), qui est particulièrement utile pour mettre en évidence les successions d'événements dans le processus informationnel. Donner le statut de notion aux stratégies est d'autant plus nécessaire que celles-ci ont été fortement prises en considération dans les études empiriques sur la recherche d'information. Ajoutons pour plus de précision que l'inspiration cognitive des premiers travaux (*cognitive view point*) pour

21. Centre national de ressources textuelles et lexicales : < <http://www.cnrtl.fr/definition/processus> >.

décrire une résolution de problème informationnel a fortement joué en faveur de l'examen en profondeur des stratégies dans la recherche d'information. Ayant préalablement examiné le besoin d'information dans la première partie de l'ouvrage, nous procédons ici à la présentation des deux autres objets de recherche distingués dans le processus, pertinence et stratégies, en évoquant, pour chacun d'entre eux, l'approche théorique puis les travaux empiriques.

QUELQUES RÉSULTATS

+++++

Les stratégies de recherche

+++++

Les usagers usent de stratégies de recherche variées. Cette diversité se retrouve dans la liste assez longue de stratégies identifiées bien souvent avant l'avènement de l'informatique, et entraînant aujourd'hui leur comparaison selon les différents systèmes d'informations utilisés. Ces stratégies sont regroupées dans deux grandes classes, stratégies analytiques et stratégies de butinage. Cette catégorisation n'élimine pas une certaine confusion dans leur définition, qui témoigne de divergences entre les liens qu'elles établissent entre les aspects cognitifs de l'activité et les actions physiques réalisées. Néanmoins, dans les études empiriques, on assiste à une stabilisation et une réduction des représentations des stratégies. En outre, la question de ce qui influence le choix des stratégies est naturellement posée très régulièrement.

Stratégies analytiques et stratégies de butinage

+++++

Les stratégies analytiques (*analytical strategies*) peuvent être définies comme des modes de recherche méthodiques, organisés, à la différence des stratégies de butinage (*browse strategies*), qui émergent au fil des interactions avec les systèmes d'information [Marchionini 95]. Les stratégies analytiques sont généralement considérées comme étant davantage dirigées par des buts précis, alors que les stratégies de butinage seraient à buts flous. On peut retrouver également les qualificatifs de « formelle » et « informelle » pour les désigner, ou encore de « dirigée » ou « non dirigée » (*direct, indirect*). Ces adjectifs s'efforcent de spécifier l'état plus ou moins précis du besoin d'information de l'utilisateur, mais cette définition n'est pas toujours soutenue. La difficulté est principalement concentrée autour des stratégies

de butinage, parfois décrites elles aussi comme stratégies dirigées par des buts précis, manifestant des degrés de planification, voire finissant par englober toutes les stratégies mises en œuvre dans une activité informationnelle intrinsèquement exploratoire. En outre, d'autres termes sont venus spécifier le butinage (*scanning, encountering, viewing, navigation, linking*, examiner, rencontrer, regarder, navigation, naviguer par lien). On est donc face à plusieurs définitions hésitantes dans la correspondance entre type de stratégies et type de buts.

[Marchionini 95], malgré une première partition non ambiguë entre stratégies et buts, signale trois types de butinage :

- Le butinage dirigé, *directed browsing*, par exemple chercher un terme dans une liste ;
- Le butinage semi-dirigé à but vague, *semidirected browsing*, par exemple saisir un mot-clé général ;
- Le butinage non dirigé, *undirected browsing*, sans but précis ;

[Bates 02a] distingue trois types de stratégies de recherche :

- le butinage, *browsing*, consistant à un examen visuel, un balayage ;
- la recherche dirigée, *directed searching*, recherche bibliographique par exemple
- la recherche par liens, *linking*, liens entre documents créés par les personnes, par exemple les citations ;

Choo et ses collègues [Choo 99] proposent 4 types de stratégies :

- *undirected viewing*, une vue, un examen, non dirigé/e, le besoin d'information est flou et l'objectif est de balayer un grand nombre de documents. Équivalent à la sérendipité ;
- *conditioned viewing*, une vue, un examen plus précis, butinage des sources pré-sélectionnées sur des thèmes qui commencent à se spécifier ;
- *informal search*, chercher de façon informelle, encore floue, une formulation de requêtes simples ;
- *formal search*, chercher de façon précise, recherche réalisée avec méthode.

Aucune de ces définitions n'associe de la même manière la nature du besoin d'information plus ou moins bien défini et les types d'actions physiques. Les études empiriques ont tranché. Elles emploient massivement le terme

search ou *direct search* pour désigner les formulations de requêtes à l'aide de mots-clés et d'opérateurs booléens, et celui de *browsing* pour la « navigation » par hyperlien ou à l'aide des possibilités d'accès fournies par l'interface du système de recherche d'information comme les boutons d'un navigateur par exemple. L'idée sous-jacente à ces distinctions est que la recherche directe (c'est-à-dire l'emploi de stratégies analytiques) serait une stratégie de recherche réservée aux usagers les plus expérimentés, ayant des buts précis et des connaissances pour interroger les systèmes de recherche d'information, alors que le butinage et notamment la navigation seraient le mode d'action le plus utilisé par les novices, peu capables d'exprimer leur besoin d'information par la formulation de requêtes. L'information rencontrée par *browsing*, dite de façon un peu contradictoire « en accès plus direct », favoriserait leur activité informationnelle.

Parallèlement à la catégorisation des stratégies, une classification des tâches de recherche dans le Web est fournie par [Broder 02]. Elle est très simple, constituée de trois types de recherche, de navigation (*navigational*) pour atteindre un site particulier, donc une ressource que le chercheur d'information a déjà « en tête », d'information (*informational*), qui nécessite la consultation d'une ou plusieurs pages Web, et de transaction (*transactional*), achat, téléchargement de fichier par exemple. Sous les requêtes, des besoins d'information bien distincts et qui ne sont pas tous « informationnels ». Dans l'étude de Broder, qui utilise questionnaires auprès des usagers et *logs* (historique informatisé des requêtes) des moteurs de recherche, les tâches de navigation représentent entre 24 (estimation usagers) et 20 % (*logs*) des recherches, les tâches informationnelles entre 39 et 48 %, et les tâches de transaction entre 36 et 30 % [Broder 02]. Bien que le type « informationnel » ne soit pas défini avec précision, la typologie de Broder a été très largement adoptée. Les mesures habituelles de l'activité (le nombre de pages vues, le temps de lecture...) sont régulièrement effectuées pour les trois types de tâches. L'usage continu de cette typologie dans l'investigation empirique donne ainsi des aperçus sur des changements en cours de la recherche dans le Web. Tann et Sanderson [Tann 09] notent, à la suite de leur enquête sur les pratiques informationnelles de 220 étudiants interrogés par questionnaires, que les frontières entre types de recherche tels que définis par Broder seraient en train d'être brouillées, du moins en ce qui concerne le début d'une session de recherche (leurs questions portent uniquement sur la première ressource envisagée, puis sur celle effectivement utilisée). Les tâches informationnelles deviendraient des tâches de navigation, c'est-à-dire que les chercheurs d'information

auraient une idée précise des sites qui satisferont leurs besoins informationnels. Deux exemples dans la sphère du « Web 2.0 » : l'utilisation de Wikipédia et, plus particulièrement dans la perspective de loisirs, celle d'Internet Movie Database (IMBD)²², « gros » sites concentrant l'information. Finalement, la distinction entre stratégie analytique et de butinage aurait-elle encore un intérêt théorique devant la réduction des tâches informationnelles au profit des tâches de navigation, au sens défini par Broder ? L'étude de Tann et Sanderson ne s'intéresse toutefois qu'à l'initialisation de la recherche d'information, et ne dispose d'aucune donnée sur l'épisode entier de recherche. [Marchionini 06] revient lui aussi sur les stratégies et la partition entre stratégies analytiques et de butinage semble passer au second plan. Il met en avant désormais deux types de recherche, les recherches exploratoires (*exploratory search*) et les recherches « consultation » (*lookup*). Ces dernières sont constituées par les recherches factuelles, les réponses à une question fermée, faits, chiffres, et par les tâches de « transaction », pour lesquelles le chercheur d'information a un but prédéfini, et est capable de planifier sa recherche et d'utiliser des stratégies analytiques pour l'atteindre. Les recherches exploratoires comportent deux types d'activité, apprentissage (*learn*) et enquête (*investigate*), et font intervenir des processus cognitifs plus complexes. Les tâches d'apprentissage recouvrent l'acquisition de connaissances nouvelles exigeant compréhension et interprétation. Les tâches d'enquête effectuées à partir de connaissances initiales supposent la mise en œuvre d'activités de synthèse et d'évaluation de l'information. Dans ce cas, les deux types de stratégies, analytique et de butinage, sont utilisés et ce avec une « tactique » de type essais-erreurs. Marchionini accorde une place majeure aux tâches exploratoires, « fondamentales » qui permettent de mieux comprendre le monde et que le tournant du Web favoriserait. Il va plus loin en supposant que les tâches exploratoires, tâches d'information par excellence, expliquerait le perfectionnement des outils documentaires et de communication. Marchionini conclut, dans une réflexion entre parts de la recherche d'information réservées à la machine et aux humains, que les activités de consultation seraient bien supportées par les outils de recherche, alors que, dans les recherches exploratoires la part revenant à l'« humain » reste prépondérante.

22. IMDB : < www.imdb.com >, site appartenant à Amazon et sollicitant la participation des internautes sur le modèle de Wikipédia. En langue anglaise uniquement. Voir l'article du Wikipédia francophone : < <http://fr.wikipedia.org/wiki/Imdb> >.

La complexité de la formulation de requêtes

La formulation des requêtes a toujours été considérée comme une stratégie permettant un accès plus efficace aux documents que la navigation, lorsqu'elle est maîtrisée. Mais l'utilisateur, s'il n'est pas un professionnel en documentation, peine à mettre en œuvre cette stratégie. Quel que soit le système de recherche d'information utilisé et pour l'utilisateur non professionnel, ne disposant pas *a priori* de connaissances du domaine et/ou informationnelles, l'ensemble des études que nous présentons montre généralement une formulation de requêtes peu « sophistiquée ».

Caractéristiques formelles des requêtes

L'utilisateur non professionnel formule le plus souvent des requêtes courtes, ignore ou manipule avec confusion les opérateurs, et conserve des éléments du langage naturel. À cela s'ajoutent les erreurs orthographiques. On retrouve ici les traits caractéristiques des chercheurs d'information novices.

Longueur des requêtes. Une des premières conditions d'un emploi réussi de la formulation de requêtes résiderait dans la longueur de la requête. Traditionnellement, les travaux en *Information Retrieval* indiquent qu'une requête longue, c'est-à-dire contenant un nombre suffisant de termes, fournit de meilleurs résultats [Kelly 07]. Plus l'utilisateur insèrera de termes dans sa requête, mieux son besoin d'information sera décrit, et meilleures seront les performances du système de recherche d'information qui retournera un plus grand nombre de documents pertinents. Or, les requêtes des utilisateurs sont généralement courtes, notamment dans les catalogues et dans le Web. Jansen et Pooch [Jansen 01] ont comparé les résultats d'études de systèmes de recherche d'information traditionnels, d'Online Public Access Catalog (OPAC) et du Web. Le nombre de requêtes dans l'OPAC (moins de 2 termes par requête) et le Web (2 termes) est presque identique. En revanche, il est plus élevé pour les systèmes traditionnels, réservés aux spécialistes (6 à 9 termes). La longueur des requêtes dans les moteurs de recherche du Web, régulièrement mesurée, varie peu, quel que soit le moteur utilisé. Une des premières études quantitatives analysant les historiques des requêtes de moteurs de recherche (*log*) indique une moyenne de 2,21 mots ; 62 % des requêtes contenant un à deux mots, celles contenant plus de 6 mots ne représentant que 4 % de l'ensemble [Jansen 00]. Les analyses ultérieures dans différents moteurs fournissent des résultats similaires [Koshman 06]. Les requêtes soumises aux moteurs de recherche propres

aux sites (moteurs de recherche internes) sont, d'un point de vue formel, identiques à celles adressées aux moteurs de recherche du Web [Chau 05]. Pourquoi les usagers soumettent-ils le plus souvent des requêtes courtes ? L'interface des outils d'interrogation pourrait en être la cause. Belkin *et al.* [Belkin 03] ont mis en place, dans une étude expérimentale, un champ de recherche plus grand (5 lignes de 40 caractères chacune), avec un intitulé supposé plus clair et incitatif pour l'utilisateur : « Description du problème d'information ». Il a effectivement permis l'écriture de requêtes plus longues, et une plus grande « satisfaction » des chercheurs d'information (résultats pertinents retournés par le système). Cependant, aucune amélioration notable (réponses correctes aux questions posées aux participants) ne résulte de ces requêtes plus longues. Si la longueur des requêtes améliore les performances du système, elle n'aurait donc aucun effet sur celles des usagers accomplissant une recherche d'information.

Usage des opérateurs. La plupart des outils de recherche d'information utilisés par le grand public, dont les moteurs de recherche du Web, sont structurés selon le modèle booléen [Ihadjadène 04b]. Les mots-clés soumis au système doivent être assemblés par des opérateurs (logique, de proximité, troncature). L'efficacité de ce système repose donc sur la bonne connaissance par l'utilisateur de son fonctionnement, et des termes, vocabulaire libre ou contrôlé, du corpus. Mais les usagers n'utilisent pas ou peu les opérateurs, quels qu'ils soient. Dans leur méta-analyse, Jansen et Pooch [Jansen 01] relèvent le faible usage d'opérateurs dans les OPAC, et leur quasi-absence dans les moteurs du Web. [Ihadjadène 99] fait le même constat à propos d'un catalogue universitaire en ligne, alors même que les usagers appartiennent majoritairement au domaine des sciences de l'information ou de l'informatique. Lorsque les opérateurs logiques sont utilisés, les études empiriques constatent que les mêmes erreurs de logique sont commises par les usagers (emploi presque exclusif de l'opérateur ET). Ces problèmes de logique sont compensés aujourd'hui par les moteurs de recherche du Web qui intègrent implicitement l'opérateur logique AND et les opérateurs de proximité, et qui mettent en place une méthode de classement des résultats contribuant à une meilleure efficacité des requêtes [Spink 03].

Présence des éléments du langage naturel. La présence d'éléments du langage naturel caractérise les requêtes d'utilisateurs non professionnels qui emploient les mots et la structure de leur langue. Le maintien des caractéristiques

téristiques de la langue naturelle se manifeste de deux manières. L'utilisateur conserve les articles et les prépositions (le, la, les, de, à, pour, entre, etc.) devant ou entre les termes de la requête ; il peut soumettre des phrases à la forme interrogative (questions). Toutefois, s'il y a des articles et des prépositions dans les requêtes, l'emploi de phrases est plus rare [Spink 03]. On peut supposer, que si les requêtes continuent à être « mal formées », comme le montrent les études empiriques successives, c'est que les usagers voient malgré tout leurs demandes satisfaites. Effectivement, selon [Kelly 07], les requêtes en langage naturel dans des environnements plein texte (expérimentaux cependant) donnent de meilleurs résultats que l'usage expert de mots-clés et d'opérateurs logiques.

Aspects conceptuels des requêtes

Les caractéristiques conceptuelles des requêtes restent peu explorées. Rieh et Xie [Rieh 06] ont établi une typologie de reformulations à partir de l'analyse de *logs* d'un moteur de recherche du Web. Les auteurs qui analysent des séquences de reformulations constatent que les usagers ne débutent pas leurs recherches par un terme général qui serait peu à peu précisé, mais qu'ils adoptent des approches variées :

- spécification : ces reformulations consistent le plus souvent à ajouter des termes ;
- généralisation : élargissement du concept initial, souvent par la suppression de termes ;
- reformulation parallèle : associations d'idées, l'utilisateur allant d'un aspect à l'autre. En général, le nombre de termes reste stable.

Les reformulations parallèles sont les plus nombreuses (51,4 %) ; les spécifications forment 15,8 % des reformulations, et les généralisations (15,8 %) sont les moins nombreuses. L'emploi de synonymes reste très rare (4,9 %). La variété des mouvements conceptuels, les modalités des généralisations et spécifications, principalement par ajout ou suppression de termes, la rareté des synonymes, ont déjà été relevées dans les travaux antérieurs dans les OPACs ou les systèmes de recherche traditionnels. Elles sont souvent analysées comme une difficulté pour mener à bien la stratégie de recherche et pour réutiliser les résultats de la recherche. Rieh et Xie les considèrent positivement, en tant que processus de sélection, évaluation et modification des termes des requêtes et des résultats de recherche, signa-

lant les dimensions cognitives, affectives et contextuelles des interactions avec le système. Néanmoins, l'analyse basée sur les *logs* empêche de les étudier en profondeur en l'absence de données sur la chercheuse d'information et du contexte de réalisation de la tâche de recherche.

L'examen des pages de résultats

Compte tenu de la « simplicité » apparente des requêtes et de la taille des fonds documentaires aujourd'hui, la tâche d'examen des résultats trop nombreux et/ou pas assez précis devrait se révéler difficile à accomplir, d'autant plus qu'il s'agit d'une phase importante du processus informationnel, qui participe à la redéfinition du besoin d'information. Elle est réalisée en apparence sommairement. Quels que soient les systèmes d'information, les usagers consultent généralement peu de pages de résultats. Dans les OPACs, ils ne dépassent pas plus de quatre pages (comportant quinze références), et seule la première page serait lue avec attention, les suivantes étant feuilletées [Ihadjadène 99]. Dans le Web, le nombre de pages de résultats consultées est non seulement plus bas, mais il ne cesse de baisser. Jansen et Spink [Jansen 06] ont comparé les résultats d'études de 1997 à 2002 étudiant les *logs* des moteurs de recherche basés en Europe et aux États-Unis. Le pourcentage de consultation unique de la première page de résultats est passé de 29 % en 1997 à 73 % en 2002 aux États-Unis ; en Europe, le pourcentage oscille entre 60 % et 83 %. Les modalités de la consultation des pages de résultats sont depuis peu étudiées à l'aide de l'*eye-tracking*, Lorigo *et al.* [Lorigo 06] ont utilisé cette méthode pour étudier le processus de lecture et de sélection d'étudiants dans les pages de résultats du moteur de recherche Google. Ils confirment que seule la première page est consultée : dans 96 % des requêtes, les étudiants n'ont consulté que cette page. Aucun des participants n'a été jusqu'à la 3^e page. Les deux premiers résultats sont assez systématiquement regardés en premier, et le premier lien est le plus souvent « cliqué ». En revanche, les étudiants s'appuient fortement sur les résumés pour décider de la sélection du lien, au point que dans plus de la moitié des sessions ils reformulent les requêtes sans avoir sélectionné de liens, évitant la lecture des documents primaires. En outre, seuls 3 résumés en moyenne sont lus par page. Granka, Joachims, et Gay [Granka 04], avec la même méthode, remarquent que le temps de lecture dépend de la place dans la liste de la page de résultats, les références les plus hautes étant les plus lues. Cependant, les résumés rangés de la 6^e à la 10^e place qui sont affichés après un défilement de la page (*scrolling*), reçoivent la

même attention. Ces investigations sur les pages de résultats des moteurs montrent une homogénéité des parcours oculaires et des modes de faire, en apparence superficiels, pour mettre en œuvre le processus de sélection de l'information.

Ces résultats montrent à toutes les étapes, formulation de requêtes et lecture des résultats, une mise en œuvre « simple » d'une stratégie considérée comme complexe. L'augmentation des pratiques documentaires, entraînant une familiarité avec les outils de recherche, pouvait laisser présager une appropriation progressive de cette stratégie, et une meilleure prise en charge de sa complexité par les usagers. C'est plutôt le phénomène contraire qui se produirait : les interactions par la formulation de requêtes tendraient à devenir encore plus simples, accompagnées d'une évaluation très rapide et fortement partielle des résultats retournés par les systèmes d'information.

Particularités de la navigation

Les usagers ont désormais la possibilité de choisir entre deux accès pour accéder au contenu des systèmes de recherche d'information, formulation de requêtes et navigation. À la complexité de la formulation de requêtes est opposée la facilité supposée de la navigation. Stratégie emblématique du butinage, la navigation hypertextuelle se retrouve désormais partout, des systèmes bibliographiques au Web. La question de ses qualités de facilitation de l'activité de recherche d'information reste discutée. Il est usuel de considérer que la navigation permet de rechercher l'information avec un besoin d'information encore très flou. En contrepartie, ce type de stratégie peut provoquer une surcharge informationnelle et une désorientation préjudiciables à l'activité. Les conclusions sur les avantages et inconvénients des deux types de stratégie mises en œuvre par les usagers soulignent qu'aucune d'entre elles ne leur suffit à localiser l'information, et qu'elles se complètent [Marchionini 95 ; Ihadjadène 99]. Le modèle de Bates, une des toutes premières modélisations, suggérait d'ailleurs que les usagers utilisaient les deux stratégies. Pourtant, les études empiriques, explorant les stratégies dans le Web, montrent que les usagers témoignent, selon les périodes, de préférences marquées pour l'une ou l'autre des stratégies. L'étude de Catledge et Pitkow [Catledge 95] est une des premières à examiner les comportements dans le Web. Elle a l'inconvénient de ne considérer que les activités de navigation effectuées à partir d'un navigateur (hyperliens, bouton retour ou précédent du navigateur, historique, etc.).

Mais elle indique, d'une part que la navigation par hyperliens est le mode de navigation le plus utilisé, d'autre part que la moyenne du nombre de pages consultées dans un site est environ de 12 pour tous les usagers (universitaires et étudiants informaticiens). Il y a bien une activité conséquente de navigation dans les débuts du Web. Mais elle rend compte en même temps de la structure très particulière des déplacements, dénommée *spoke and hub structure*, centre à partir duquel « rayonnent » les usagers. Cette image d'un camp de base, très souvent reprise et confirmée pour tous les contextes par des travaux de disciplines diverses, montre que les usagers ne parcourent pas à l'infini les sites de lien en lien, mais qu'ils les explorent prudemment (quelques hyperliens) à partir d'une page dans laquelle ils reviennent régulièrement (*Home Page*). [Kari 06] (données recueillies en 2001-2002) constate une préférence pour la navigation, l'accès à un site par hyperliens (*pointing*) étant plus fréquent que la saisie de requêtes. Toutefois, les études, à l'instar de celle de Kari indiquant en début de généralisation du Web une préférence nette pour la navigation d'usagers adultes, ne sont pas très nombreuses. Cette préférence a souvent été affirmée, étudiée, mais relativement peu constatée préalablement. Comme nous l'avons noté *supra*, les études l'ont plutôt (mais pas toujours) observée chez les novices. Aujourd'hui, l'usage préférentiel des moteurs de recherche, et donc la stratégie consistant à formuler des requêtes, est plus généralement constaté. Par exemple, Griffiths et Brophy [Griffiths 05] confirment que les étudiants préfèrent désormais localiser l'information à l'aide de moteurs de recherche, et principalement de Google. Fortunato *et al.* [Fortunato 06] note d'ailleurs un changement de perspective dans les investigations scientifiques, de la navigation vers l'examen des stratégies utilisant les moteurs de recherche.

Pour conclure notre examen de chacune des stratégies, évoquons l'évaluation des documents à laquelle elles donnent l'une et l'autre accès. Les façons de faire sont aujourd'hui bien connues : les chercheuses et chercheurs d'information consacrent un temps très bref à leur examen, une consultation d'1 seconde est fréquente, et la consultation dépassant plus de 10 secondes est très rare [Cockburn 01] – entre 3 et 8 secondes dans l'étude de Wang, Hawk et Tenopir [Wang 00].

Facteurs influençant le choix des stratégies

Le nombre de facteurs impliqués dans le choix et la mise en œuvre des stratégies est considérable. La tâche et les caractéristiques personnelles

du chercheur d'information concentrent une grande partie des variables examinées comme pouvant influencer le choix de stratégies.

Influence de la tâche

Comme indiqué précédemment, deux types de tâches sont généralement distingués, la tâche de recherche d'information et, pour certains contextes, professionnel ou dans la vie quotidienne, la tâche de travail ou tâche de tous les jours (donnant lieu à la tâche de recherche d'information). Associer la façon dont l'utilisateur perçoit la complexité de la tâche de recherche et/ou de travail qu'il a à accomplir, et les stratégies qu'il met en œuvre permet à Kuhlthau d'indiquer que le butinage est le mode d'action le plus présent dans les étapes précédant la formation du *focus*, et les stratégies analytiques dans les étapes suivant cette centration dans l'activité [Kuhlthau 04]. La structure du problème – problème ou besoin d'information bien ou mal défini – conduirait donc à des stratégies déterminées. Toutefois, les tâches de recherche d'information sont elles-mêmes différentes, recherches d'un fait précis (recherche d'informations factuelles ou encore désignées par tâches de recherche d'information fermées) ou plus générales (tâches de recherche d'information ouvertes). Contrairement aux études sur la recherche d'information des jeunes, le type de tâche de recherche ne semble pas déterminer l'emploi de l'une ou l'autre stratégie. Cependant, elles peuvent être mises en œuvre différemment. Dans les tâches générales, les stratégies sont plus diverses, et employées un plus grand nombre de fois dans la session que dans les tâches spécifiques [Hsieh-Yee 01 ; Kim 02]. Lorigo *et al.* [Lorigo 06] constatent que le temps passé sur les pages de résultats du moteur Google est supérieur quand il s'agit de rechercher une information spécifique. Dans ce cas, une seule page est recherchée, à la différence de la tâche de recherche portant sur un thème, qui nécessite la consultation d'une ou plusieurs pages de sites.

Rôle des caractéristiques du chercheur d'information

Synthétisons ici pour plus de clarté les éléments relatifs au chercheur et à la chercheuse d'information. Le degré d'expertise semblerait jouer sur le choix de la stratégie, mais les études sont trop dissonantes. La question n'est pas entièrement invalidée par l'usage massif de Google. En effet, le moteur pourrait simplement jouer le rôle de porte d'entrée, et la navigation se poursuivre dans le Web. Toutefois, nos propres résultats indiquent

que pour les préadolescents et adolescents, la navigation est délaissée [Boubée 07b]. Cela reste à confirmer, notamment pour les autres catégories de publics.

Quelques études explorent les styles cognitifs comme ayant un effet sur la conduite de l'activité. [Fidel 91] catégorise ainsi des experts en recherche d'information utilisant des bases de données bibliographiques en fonction de leur préférence pour les mots-clés ou les descripteurs, ou encore selon le volume d'actions visant à jouer sur la taille du jeu de résultats. L'auteure prend soin de préciser que ces traits caractéristiques peuvent avoir été acquis dans l'expérience professionnelle. De la sorte, elle évite les critiques majeures qui peuvent être formulées à l'encontre de caractéristiques individuelles figées.

Dans les caractéristiques individuelles, la question de stratégies différenciées selon les femmes ou les hommes est posée à partir de la thématique du genre. Même si des études constatent des différences dans la formulation de requêtes par exemple, la rareté des résultats ne permet pas de les confronter. Retenons simplement le fait constaté par [Lorigo 06], la tâche aurait plus de poids dans l'activité que le genre.

Plus largement, l'examen des nombreux facteurs impliqués dans l'emploi des stratégies ne dégage aucun consensus sur l'importance de l'un ou l'autre. Cependant, la tâche fait l'objet d'une attention soutenue et semble-rait pouvoir postuler au rôle de facteur majeur.

En résumé

 Décrire les stratégies mises en œuvre dans l'activité de recherche d'information pose de nombreux problèmes. D'un point de vue théorique, elles peuvent être définies selon les degrés de planification de l'activité informationnelle ou selon un mode d'action particulier. Malgré des définitions parfois confuses, deux stratégies sont distinguées, les stratégies analytiques dont font partie la formulation de requêtes et les stratégies de butinage au centre desquelles se retrouve la navigation hypertextuelle. La formulation de requêtes, qui exigerait plus de planification de l'activité et de connaissance des systèmes, serait plus difficile à utiliser par les novices. Les études empiriques montrent en effet la simplicité de la mise en œuvre de la formulation de requêtes par la majorité des usagers. La navigation, qui facilite l'activité de recherche d'information autant qu'elle la perturbe, est vue comme complémentaire à la stratégie analytique dans les systèmes de recherche bibliographiques ou plein texte. Il semblerait que son impor-

tance, repérée dans les débuts du Web, décroisse au profit de la formulation de requêtes. Les effets de la tâche et/ou des caractéristiques personnelles sur l'emploi des stratégies sont identifiées, mais ils ne font pas entièrement consensus.

Dans ce moment de l'exécution de la recherche, prend place l'évaluation des documents, une phase importante du processus de recherche d'information. Elle interagit notablement sur les stratégies, intervenant dans les reformulations de requêtes ou dans le balayage des documents. Nous avons indiqué la « superficialité » avec laquelle les chercheurs d'information examinent les pages de résultats, et la rapidité de consultation des pages de documents. Ces caractéristiques pourraient surprendre, compte tenu de la complexité du processus d'évaluation dont rend compte la multiplicité des jugements de pertinence.

ÉVALUER L'INFORMATION : LES JUGEMENTS DE PERTINENCE

Lors d'une recherche d'information, le chercheur d'information évalue les documents. Il peut trouver un document intéressant mais trop ancien, tel autre complet mais trop compliqué, celui-là bien écrit et bien documenté, ou encore trop court ou trop simplifié mais disponible dans un format imprimable, un autre intéressant parce qu'il contient une interview, etc. La question des jugements de pertinence dans la recherche d'information constitue un problème empirique complexe. En effet, le chercheur d'information juge de la pertinence des documents en fonction de son besoin d'information. Celui-ci évoluant dans le cours de l'activité, les jugements sur l'intérêt perçu de l'information changent eux aussi. C'est donc un processus dynamique et situé qu'il s'agit de considérer. Après avoir évoqué brièvement les problèmes posés par la conceptualisation de la nature de la pertinence, nous abordons les descriptions empiriques, qui montrent comment les usagers jugent de la pertinence de l'information, en présentant les critères qu'ils appliquent et leur variation dans le processus informationnel.

La nature de la pertinence-usager

Le concept de pertinence, *relevance*, est considéré comme central en *Information Science* [Kuhlthau 05]. Il a d'abord servi pour évaluer l'efficacité des systèmes d'information dans le paradigme système. La mesure de la pertinence est constituée de deux critères, rappel et précision.

Globalement, un système capable de trouver l'ensemble des documents pertinents et d'éliminer le maximum de documents non pertinents est jugé performant, et c'est donc au perfectionnement de la mesure de la pertinence que s'attachent les études du paradigme système [Chaudiron 04a]. L'utilisateur juge en tant que deuxième instance de la pertinence de ces documents. Dans cette conception de l'approche orientée système, la pertinence est traduite en terme de *topicality*, « approprié au thème ». L'utilisateur évalue si le document se rapporte à son thème de recherche ou non.

Cette vision pose trois problèmes, relatifs à l'insuffisance de la notion de *topicality*, à l'aspect binaire de l'évaluation (oui, non), et à l'état statique du jugement.

Définir la pertinence à partir de la notion de *topicality*, « approprié au thème », ne peut suffire, compte tenu du fait que des usagers peuvent ne pas trouver pertinent (approprié au thème de recherche) un document objectivement pertinent. Cette variation est mesurée par [Cleverdon 91], qui montre que les divergences sur l'adéquation au thème dans les jugements de pertinence sont de l'ordre de 40 % (cité par [Hjørland 01]).

De plus, le chercheur d'information ne se contente pas d'évaluer positivement ou négativement la valeur d'un document. Il peut apporter des nuances dans son évaluation, et le trouver plus ou moins pertinent. Il établit ainsi des degrés de pertinence.

Enfin, un même document peut être jugé différemment par un même usager dans le cours de la recherche d'information. Ces variations indiquent que la dimension temporelle joue également dans le processus d'évaluation. On ne peut donc considérer que les jugements de pertinence sont fixes.

Ainsi, un même objet informationnel peut-il recevoir une signification différente selon l'utilisateur, et, pour un même usager, cette signification peut varier selon le moment.

Des études pionnières dans les années soixante et soixante-dix ont très tôt suggéré l'existence de degrés de pertinence dans les documents distingués par les usagers [Ingwersen 05]. Mais ce sont les travaux de [Schamber 90] qui sont venus renouveler ces premiers constats et proposer une définition dynamique (critères évoluant dans le cours de la recherche) et « situationnelle » (*situational* ; fortement liée au problème informationnel) de la pertinence-usager qui fait aujourd'hui consensus [Ingwersen 05]. Schamber *et al.* [Schamber 90] s'inscrivent dans le cadre défini par Dervin, ce qui les conduit à établir que les jugements de pertinence ne dépendent pas seulement des qualités objectives des documents,

mais qu'ils sont avant tout une construction personnelle du chercheur d'information dans l'activité. La proposition n'est pas entièrement nouvelle, l'approche cognitive en ayant déjà tracé les contours. Mais ils viennent la préciser :

- la signification de la pertinence résulte de la façon dont l'utilisateur perçoit l'information et de l'état (situation) de son propre besoin d'information ;
- la pertinence est un concept dynamique, car inscrit à un point précis dans le temps ;
- la pertinence peut être mesurée.

Ce dernier point renforce la contribution de Schamber, Eisenberg et Nilan qui pose que les jugements de pertinence sont observables à partir de l'identification des critères de pertinence que les usagers appliquent et qu'il s'agit de dénombrer.

Cette proposition théorique, accompagnée de considérations méthodologiques, prend appui sur des observations dans des situations « naturelles », et non plus à partir d'études expérimentales, cas des analyses de la pertinence-système. [Schamber 91] a conduit une étude empirique dans laquelle les participants (professionnels dans différents domaines, construction, électricité, aviation, recherchant des informations météorologiques) sont interrogés à partir du modèle d'interview proposé par Dervin (cf. chapitre III). [Barry 94] a demandé à ses participants (universitaires et étudiants) d'annoter les documents ; ces annotations sont discutées dans des entretiens non directifs.

Pour comprendre empiriquement la pertinence, il convient d'examiner les relations qui s'établissent entre usagers, documents et activité. Doivent être examinés les critères et leurs changements dans l'activité, ainsi que les caractéristiques des documents reconnaissables par l'utilisateur et les systèmes. On peut relever que, dans ces questions de recherche initialement posées, les auteurs occultent la notion de tâche, encore peu présente dans la période de leur proposition théorique et méthodologique.

« Au-delà de l'adéquation au thème »²³

Pour qu'un usager juge un document pertinent, il est nécessaire que celui-ci réponde à son besoin d'information. Une des façons de mettre en œuvre ce jugement est l'adéquation au thème : un document est pertinent s'il traite du thème correspondant au besoin d'information. Mais ce critère, basique,

n'est pas le seul. En effet, l'analyse des jugements de pertinence montre que les usagers utilisent d'autres critères, dont la liste est longue. Au fil des études, une moyenne de 30 critères est souvent avancée, mais Schamber en a identifié plus de 80. Ce nombre pléthorique signale que le critère d'adéquation au thème ne suffit pas à l'utilisateur pour décider de la pertinence de l'information.

Une longue liste de critères

 La catégorisation de tous les critères appliqués par les usagers n'est pas toujours aisée. L'usage du langage commun, qui autorise plusieurs termes pour un même critère, ne facilite pas toujours la mesure des jugements de pertinence. Quelques difficultés subsistent toujours dans la stabilisation des catégories et des intitulés [Tang 01]. De plus, les exigences de la tâche de recherche d'information dans un contexte donné conduisent les personnes à des définitions de critères qui rendent difficiles la comparaison et l'association des critères sous une même catégorie. Cependant, la redondance d'une grande partie des critères relevés dans différentes études empiriques laisse présager une liste finie de critères [Barry 98].

Dans le tableau ci-dessous, nous présentons ces critères en rassemblant ceux fournis par quatre études fréquemment citées [Cool 93 ; Barry 98 ; Rieh 98 ; Maglaughlin 02].

Tableau : Critères de pertinence (cf. page suivante)

23. Nous empruntons ce titre à Boyce. Boyce B. (1982). Beyond Topicality. *Information Processing and Management*, vol. 18, n° 3, p. 105-109. À cette date, Boyce critiquait la réduction de la pertinence au seul critère « adéquation au thème » et proposait non pas un mais trois critères de pertinence : adéquation au thème, compréhensible, et nouveau (pour la chercheuse d'information). Les études dans la décennie suivante viendront allonger la liste des critères dont fiabilité et validité (cf *infra*). Ainsi il convient de ne pas considérer la pertinence d'un côté (implicitement entendue comme « adéquation au thème ») et la fiabilité et la validité de l'autre mais d'envisager la pertinence comme concept et les critères de pertinence comme autant d'attributs (nombreux, cf. le tableau ci-dessous) de ce concept.

Catégories	Critères	Définitions
Contenu	Adéquation au thème de recherche	
	Étendue, profondeur	Détaillé, complet (suffisamment détaillé, assez), accompagné de commentaires ou d'explications ; spécialisation ; comprend les concepts de base ; comprend des définitions
	Exactitude, validité	Correct, précis, valide
	Vérifiable	En accord avec d'autres informations, consensus dans le domaine
	Récent	Actuel, en cours, actualisé
	Nouveau	Inconnu, rareté
	Tangible	Réel, solide, vrai
	Pertinent pour un autre thème	Pour un usage futur
	Liens possibles avec d'autres informations	Information peut être ajoutée à d'autres informations
	Catalyseur de pensée	Aide à la formulation de ses propres idées
	Agréable	Amusant, vivant, dynamique, distrayant
	Titre	
Format	Manipulable	Facile à manipuler
	Choix	Plusieurs formats de présentation ou d'impression
Présentation	Clarté	Organisation du document, clarté dans l'expression verbale, compréhensible
	Dynamisme	Zoomable, interactif, projection
	Genre adéquat	Forme discursive : essai, article, etc. Adapté à l'usage futur (utilisation en classe par exemple)
Document – entité physique	Accessibilité	Effort requis pour l'obtenir, coût financier ou accès libre, proximité géographique
	Disponibilité	
Source – Auteur	De confiance, fiable	Qualité de la source : réputation, expertise, crédibilité, autorité
	Appartenance disciplinaire	
	Relation personnelle ou professionnelle avec auteur	
Aspects temporels	Temps	Temps exigé Fait gagner ou perdre du temps

Les usagers n'appliquent pas exhaustivement tous les critères mentionnés. Ils utiliseraient en moyenne dix critères par recherche d'information [Schamber 96].

Un même critère peut contribuer à une évaluation positive ou négative. Ainsi, un document jugé intéressant dans une situation donnée, parce que détaillé, pourra être jugé trop complet dans une autre. Une précision importante est apportée par [Greisdorf 03] dans le nombre de critères utilisés pour les évaluations positives et négatives. Le processus de l'évaluation suivrait un mouvement allant du négatif au positif. Pour évaluer un document comme non pertinent, un seul critère suffirait. Un des principaux critères utilisés pour rejeter un document est celui de l'inadéquation au thème [Spink 01]. Mais, pour décider de la pertinence, quatre ou cinq critères semblent nécessaires. Maglaughlin et Sonnenwald [Maglaughlin 02] confirment que les critères relatifs au contenu des documents pèseraient davantage pour évaluer leur non-pertinence.

Cette forme d'évaluation, positif vs négatif, apparaît trop binaire par rapport aux nuances repérées dans l'échelle des valeurs construite par les usagers. Spink *et al.* [Spink 98] soulignent qu'un document peut être perçu comme contenant à la fois des aspects positifs et négatifs. Ils établissent quatre niveaux : pertinent, partiellement pertinent, partiellement non pertinent, non pertinent. Les deux catégories intermédiaires ne sont pas aisées à différencier, au point que les chercheurs ne conservent que celle de « partiellement pertinent ». Dans les documents partiellement pertinents, des valeurs négatives et positives voisinent (trop court, pas assez d'information ou information en doublon mais identification d'une nouvelle notion, ou fournit une liste de bonnes références, etc.). Les chercheurs notent que ces documents partiellement pertinents jouent un rôle important dans l'évolution du problème d'information de l'utilisateur. Cette catégorie « partiellement pertinent » sera conservée ultérieurement par différents chercheurs.

Hiérarchie des critères

Le caractère dynamique de la pertinence se repère dans les hiérarchies évoquées par les usagers, les combinaisons de critères et leurs évolutions dans le temps de l'activité de recherche d'information, ou encore selon les documents.

Plusieurs études indiquent que les critères relatifs au contenu sont les plus mentionnés et, parmi ceux-ci, au premier plan, l'adéquation au thème,

en relation avec la tâche de recherche à accomplir [Serola 05]. Cool *et al.* [Cool 93] apportent une nuance supplémentaire, en soulignant que ce qui est évalué est non seulement le thème, mais aussi son traitement dans le document, thème central ou secondaire.

Le second critère qui aurait le plus d'importance serait la nouveauté de l'information (nouveau pour l'utilisateur). Ce poids respectif des critères peut évoluer dans ce processus dynamique et situé d'évaluation des documents.

Xu et Chen [Xu 06] montrent que, pour les étudiants de leur étude, l'adéquation au thème et la nouveauté de l'information sont les deux critères ayant le plus de poids. Ils semblent les associer. Si les critères de fiabilité et le fait d'être compréhensible restent significativement importants, ils le sont dans un degré moindre. Le document idéal est d'abord un document ayant un haut degré dans l'adéquation au thème et la nouveauté. Pourtant, un document dont le contenu informationnel est déjà connu n'est pas toujours jugé non pertinent si l'adéquation au thème est forte. En outre, un document ayant un très faible degré d'adéquation, mais apportant des informations nouvelles, peut néanmoins être retenu, le chercheur d'information pouvant anticiper sa valeur future. En revanche, le critère d'étendue et de profondeur resterait le facteur le moins pris en considération dans la phase de sélection. Xu et Chen supposent que ces caractéristiques interviennent de façon plus notable dans la phase suivante d'exploitation de l'information, les moments de lecture et d'écriture.

[Tang 01] et [Taylor 06] ne confirment pas entièrement cette analyse relative à l'importance des critères selon la phase du processus informationnel. Pour eux, le critère « nouveau » de l'information jouerait surtout en fin de recherche.

Serola et Vakkari [Serola 05] rappellent que le modèle en étapes de Kuhlthau rend compte d'une recherche d'informations très générales dans les premières étapes puis, après la focalisation, d'une recherche d'informations plus spécifiques. Les auteurs notent que ce phénomène, qui s'accompagne d'une sélectivité croissante de l'information, est constaté dans plusieurs études, et eux-mêmes le confirment dans leur étude portant sur la sélection par des étudiants de références dans une base bibliographique. Après la phase de sélection, les critères continuent d'évoluer, nouveauté et intérêt primant. Taylor *et al.* [Taylor 06], ré-analysant des données de 1993 issues d'une étude conduite avec des étudiants, constatent des variations similaires dans les critères à travers les étapes du modèle *Information Search Process (ISP)*. Mais ils nuancent : les critères de fin de processus sont plus diversifiés. Une fois le besoin d'information satisfait, les usagers s'au-

toriseraient à chercher à partir d'autres critères que ceux utilisés dans les premières étapes.

[Rieh 02] propose un autre cadre explicatif, en associant les jugements de pertinence et la prise de décision lors de recherches dans le Web. Reprenant les théorisations psychologiques sur la prise de décision, elle distingue les jugements prédictifs, avant consultation du document (anticipation de ce qui va arriver), et les jugements évaluatifs, après consultation (valeur attribuée exprimant les préférences). Lorsque les deux coïncident, la décision est prise de faire usage de l'information ou de « rester dans la page » consultée. Dans le cas inverse, le chercheur d'information retourne à la page vue précédemment ou choisit de consulter une nouvelle page. Les mêmes critères ne sont pas utilisés dans les deux types de jugement. Certains, comme les critères liés à l'affectivité, ne se rencontreraient que dans les jugements d'évaluation.

Ainsi, les critères de pertinence sont désormais bien identifiés. Cependant leur ordre d'apparition ou leur combinaison restent d'une investigation difficile.

Application des critères selon le type de document

 Selon la proposition initiale de [Schamber 90], les critères doivent être mis en relation avec les caractéristiques des documents. De fait, la mention par les usagers d'autres critères que ceux relatifs au contenu interroge le rôle des caractéristiques des différents types de documents dans le processus d'évaluation.

Unités documentaires. Maglaughlin et Sonnenwald [Maglaughlin 02] montrent que les jugements de pertinence des documents entiers (références bibliographiques et d'articles recherchés par des étudiants) ne seraient pas identiques à ceux portant sur les « passages sélectionnés » (surlignage dans ces documents). Un auteur nouveau, la discipline, les liens avec d'autres informations, sont des critères davantage cités que pour les documents entiers. De même, certains critères, comme la valeur informative, l'étendue/la profondeur et l'utilité ne sont utilisés que pour les documents entiers.

Documents primaires et documents secondaires. [Marchionini 95] remarque que la recherche dans les banques de données primaires permet à l'utilisateur de faire des jugements très rapidement, les documents primaires trai-

tant « directement » son problème d'information. Le fait de pouvoir établir des jugements de « façon continue » dans les documents primaires implique que la séquentialité de ces inspections des documents a un effet sur les jugements de pertinence, alors que les documents secondaires obligeant à des inférences (de quoi parle le document dont je lis le résumé) entraîneraient un traitement discontinu. Vakkari et Hakala [Vakkari 00] constatent que les critères de pertinence portés sur les documents primaires changent davantage que ceux des références bibliographiques au cours de la recherche d'information.

L'influence du nombre et de l'ordre de présentation des documents a été étudiée avec les documents secondaires. Il y aurait un « effet de l'ordre ». Huang et Wang [Huang 04], dans une étude expérimentale articulant ordre et nombre à partir de notices issues de la banque de données bibliographiques spécialisée en science de l'information Library and information science abstracts (LISA), montrent que cet effet de l'ordre joue en fonction du nombre de documents. L'effet est repérable entre 15 et 30 documents. Lors de la consultation d'un faible nombre de documents (5), ou à l'inverse d'un grand nombre de documents (plus de 45), aucun effet n'est repéré. La mesure de l'effet de l'ordre sur les jugements de pertinence semble pouvoir rendre compte de la dimension contextuelle de la pertinence, mais elle n'est possible que dans une situation expérimentale.

Documents évalués dans le Web

Des critères spécifiques à l'évaluation des documents Web sont identifiés dans des études récentes. Ils s'ajoutent à ceux définis dans les autres environnements. Ainsi, forment des critères de pertinence les mots de la requête retrouvés dans la page Web [adéquation au thème], le contenu du document repérable dans le titre et les en-têtes, la présence de liens (un nombre restreint de liens est apprécié), la présence d'images (notamment les graphiques synthétisant des données statistiques), la taille du document, la vitesse de téléchargement, la localisation géographique, la langue du document, le fait de devoir ou non procéder à un enregistrement de coordonnées, l'absence de mentions d'erreurs dans la page (comme des erreurs HTML) ; les propriétés physiques du document (taille, téléchargement, langue, type de fichier) sont cependant considérées en dernier lieu [Tombros 05]. Savolainen et Kari [Savolainen 06a] étudient plus particulièrement les critères de pertinence appliqués aux hyperliens et aux pages Web par neuf personnes, étudiants, architectes, ingénieurs effectuant une

tâche autogénérée. Les sessions font l'objet d'enregistrements audiovisuels, et la méthode du « penser tout haut » est utilisée. Les auteurs confirment que les principaux critères appliqués dans le Web, tant pour les hyperliens que pour les pages Web, sont identiques à ceux appliqués dans les environnements documentaires informatisés traditionnels (*on-line searching*). Deux critères prédominent, appropriés au thème (*topicality*) et spécificité (*specificity*, correspondant au critère profondeur, c'est-à-dire suffisamment détaillé pour satisfaire le besoin d'information). Outre ces critères se référant au contenu de l'information, les auteurs relèvent deux nouveaux critères, curiosité personnelle et familiarité (une page similaire a déjà été vue, la source ou le service a déjà été utilisé), critères pouvant correspondre à la notion de jugement prédictif de [Rieh 02]. Il semblerait que ceux-ci jouent un rôle mineur dans l'évaluation. L'importance des critères liés à l'accessibilité de l'information (page aisément chargée par exemple) et à son organisation (dans la page Web) est à nouveau soulignée. Malgré la similarité du type et l'importance des critères appliqués aux hyperliens et pages Web, les auteurs relèvent une sélectivité bien moins grande pour les hyperliens que pour les pages Web. Les décisions de rejeter les hyperliens restent rares. Un hyperlien est activé même lorsqu'il est jugé comme ayant peu de valeur alors que les pages Web font l'objet de taux de rejet élevés après que le chercheur d'information a opéré une évaluation rapide de son contenu.

Crédibilité et qualité de l'information

Cependant, au sein de l'ensemble des critères, une catégorie retient particulièrement l'attention des chercheurs dans l'exploration des jugements de pertinence dans le Web. En effet, les critères appliqués pour évaluer la qualité de l'information et de la source sont fortement questionnés depuis l'avènement du Web, avec des résultats parfois divergents en fonction des publics. Ainsi, Rieh et Belkin [Rieh 98] relèvent que l'évaluation de la qualité de la source (crédibilité, autorité) revêt une importance plus grande dans le milieu universitaire, dans la mesure où l'identification de cette qualité demande plus d'effort que dans les environnements imprimés, dotés de mécanismes de contrôle. Mais l'étude de [Tombros 05] ne confirme pas ce résultat. Elle montre que l'évaluation de la qualité semble avoir une valeur bien moindre, leurs participants (étudiants, enseignants et administratifs) attribuant une importance majeure au texte, à son contenu puis à sa structure (mise en page, liens). Nous l'avons souligné dans les travaux sur la

recherche d'information liées à la santé, auteurs, éditeurs sont généralement négligés par les chercheurs d'information dans le Web.

Ce qui semble aujourd'hui caractériser l'examen des jugements sur la qualité de l'information est l'investigation des « jugements de crédibilité », certainement due à la qualification de plus en plus fréquente des systèmes d'information en tant que médias numériques. Les mesures de la crédibilité de l'information (*news*) dans les médias traditionnels se réfèrent généralement à l'honnêteté, à l'exactitude de l'information, basée sur les faits. D'autres critères sont pris en compte : véracité, crédibilité, en état complet, précision, objectivité, sans biais, digne de confiance, profondeur [Hilligoss 08]. À première vue, ces mesures ne sont pas différentes de celles effectuées dans les études de pertinence attachées à l'étude des systèmes d'information relatives au contenu et à la source. [Rieh 02], étudiant la recherche d'information d'universitaires, professeurs ou doctorants de différentes disciplines, note que la réputation de la source (niveau « institutionnel », éditorial par exemple) a plus de valeur que la réputation d'un auteur (niveau individuel). Elle relève également que les sources estimées les plus crédibles sont celles fournies par d'autres universitaires et elle rappelle que la haute valeur accordée aux productions du même groupe d'appartenance a déjà été constatée pour les milieux bancaires. L'autorité dans un domaine n'étant pas nécessairement transférable dans un autre, il semble donc qu'une information crédible, du moins pour les experts du domaine, est d'abord une information émanant de pairs. La notion de crédibilité ainsi définie rejoint celle de confiance. Processus à forte dimension sociale, comme le rappelle [Simonnot 07], la confiance a toujours été la base des interactions informationnelles, indispensable à la gestion de l'abondance informationnelle. En témoignent les « systèmes de délégation de confiance » tels que bibliothèques, musées, éditeurs, etc. Fiable, digne de confiance, crédible, ces critères sont donc à l'intersection de plusieurs dimensions. [Liu 04] part d'une définition de la crédibilité qui intègre dimension sociale, mais aussi culturelle, cognitive, se rapportant aux personnes et aux supports d'information. Son étude s'appuie sur les quatre types de crédibilité définis par Fogg et Tseng dans le domaine des interactions humains-machines (IHM) pour signifier l'importance de critères plus triviaux que l'identification des titres ou l'affiliation de l'auteur : la crédibilité supposée, basée sur les « stéréotypes » culturels (digne de confiance ou pas), la réputation (d'autres en parlent), la crédibilité de surface (aspect visuel d'un site, d'une couverture de livre), ou basée sur l'expérience (se révèle fiable à l'usage). Liu retrouve avec ses participants étudiants l'utilisation de ces

quatre critères. Deux études récentes explorent plus particulièrement la crédibilité de surface, et lui accordent un rôle non négligeable. Étudiant les liens entre l'aspect visuel d'un site et les perceptions de sa crédibilité, une équipe de chercheurs, [Robin 08] et [Robins 09], notent que l'apparence d'un site (typographie, images, couleur, esthétique) influencerait de façon significative sur les jugements de crédibilité. Une appréciation positive de l'aspect du site disposerait le chercheur d'information à croire l'information qui y est contenue, et inversement. Le constat de l'importance des aspects visuels est établi dans plusieurs domaines par les auteurs [Robins 09]. Ils relèvent également le temps très court, 3 secondes, passé à l'évaluation (de la crédibilité) [Robins 08]. Les critères formels sont ici mis au premier plan dans le processus d'évaluation, voire semblent constituer une explication de la très grande rapidité de l'évaluation.

Les études de crédibilité trouvent avec Wikipédia un terrain idéal. Recoupant au loin la notion d'autorité, les jugements de crédibilité dans l'encyclopédie libre et collaborative, sans ou peu d'auteurs identifiables, font l'objet de l'étude de [Lim 09]. C'est dans une perspective mettant en avant les notions de perception et d'attentes (de la qualité ?) que sont étudiés les usages de Wikipédia même si l'auteur suggère l'application d'un autre type de critère. Un questionnaire Web est soumis à 134 étudiants. Ceux-ci ne s'attendent pas à trouver dans Wikipédia une information exacte et digne de confiance, mais une « information raisonnablement bonne » (*reasonably good information*), c'est-à-dire une information estimée suffisante dans une évaluation des coûts et bénéfices de la recherche d'information.

L'abord de l'évaluation de l'information par la notion de crédibilité serait-il de nature à modifier l'approche de la pertinence dans la recherche d'information ? On pourrait estimer qu'il est inutile, se résumant en une simple substitution lexicale, et que les études sur les jugements de crédibilité « floutent » celles sur les jugements de pertinence en indiquant que les chercheurs d'information jugent de façon approximative. Néanmoins, l'insistance sur la crédibilité a l'avantage de donner une importance première à des critères (par exemple, agréable) qui ne peuvent avoir qu'une fonction supplétive dans la pertinence, ne pouvant être appliqués qu'après les critères majeurs (approprié à, à propos de, nouveau) et de façon complémentaire dans le cours de l'activité. Avec la prise en compte de ce type de critère, la dimension visuelle, et donc l'information de nature iconique, peut être appréhendée comme ayant un rôle primordial dans l'évaluation de l'information. L'image en fait partie.

L'évaluation des images

L'image fixe fait partie des matériaux non textuels que les usagers peuvent prendre en compte fréquemment dans leur évaluation d'un document. Dans l'étude de Tombros *et al.* [05] précédemment évoquée, la présence d'images dans une page Web constitue un critère de pertinence. Cependant, le rôle de l'image n'est pas systématique et ne se retrouve pas dans toutes les tâches de recherche d'information ni dans tous les moments du processus. L'image, dans cette étude, concerne des représentations graphiques synthétisant des statistiques, et elle revêt de l'importance en fin de tâche, lorsque l'intérêt pour les critères relatifs au contenu²⁴ décroît.

[Schamber 91 citée par Choi 02] indique que l'information visuelle permet aux chercheurs d'information d'évaluer plus rapidement celle-ci, mais rien n'est dit dans cette évaluation sur une éventuelle prédominance de l'image par rapport aux matériaux textuels [Choi 02].

Dans leur étude portant sur les critères de pertinence appliqués pour les images par des historiens lors de recherche d'information dans les archives d'images de la Bibliothèque du Congrès, Choi et Rasmussen [Choi 02] identifient l'importance que revêt chaque critère avant la recherche d'information et après que les historiens ont vu l'image. L'ordre d'importance n'est pas le même avant et après consultation de l'image, sauf pour le critère « adéquation au thème », qui reste, comme pour les textes, le critère de base. D'autres critères sont appliqués : la précision (l'image représente précisément ce qui est recherché), la complétude (l'image contient tous les détails nécessaires pour la démonstration), la suggestivité (l'image fournit de nouvelles idées ou perspectives), et le cadre temporel (la période). Après avoir vu l'image, le cadre temporel vient en 2^e position, la facilité d'accès de l'image arrive en 3^e rang et la précision en 4^e. De plus, lorsque l'image est perçue comme utile, certains critères prennent plus d'importance. Par exemple, le cadre temporel prime pour les images utiles, mais l'accessibilité importe davantage pour les images perçues comme moins utiles.

Les descriptions textuelles semblent indispensables pour que les usagers puissent faire des jugements de pertinence sur les images. Chez les usagers historiens, cependant, dans ces textes accompagnant l'image, seuls sont pris en considération la date, le titre et les descripteurs, le critère

24. Cf. supra, notre tableau de critères pour un rappel de ce que sont les critères appliqués au contenu d'un document.

« autorité » (le photographe) n'étant pas jugé important. Choi *et al.* [Choi 06] confirment l'importance des descriptions textuelles dans l'évaluation de l'image, surtout quand le thème est inconnu du chercheur d'information (journalistes et archivistes d'un quotidien ; images disponibles dans le système d'information du journal). Les auteurs notent que l'affectivité, les réactions émotionnelles face à l'image semblent avoir un effet dans le processus de sélection. Westman et Oittinen [Westman 06] relatent eux aussi l'importance de critères « subjectifs » (intéressant, amusant, différent).

Pour des usagers adultes, les critères appliqués aux images fixes ne diffèrent donc pas fondamentalement de ceux appliqués aux textes.

Les critères de pertinence appliqués aux vidéos sont moins bien connus. Jusqu'à l'essor spectaculaire des plateformes de partages de vidéos, peu d'études centrées sur le chercheur d'information ont été consacrées aux jugements de pertinence relatifs aux vidéos (cf. chapitre IV Questions vives, partie Web 2.0 et recherche d'information). Yang et Marchionini [Yang 04] font part de l'éventualité d'une plus grande complexité de l'application de critères de pertinence pour les documents audiovisuels que pour les documents textuels. Une des raisons pourrait être la diversité de besoins d'information audiovisuelle : vouloir une vidéo sur un thème, un événement, une scène, un style spécifiques. Il est également probable que l'évaluation de trois canaux d'information contenus dans une vidéo (visuel, audio et textuel) soit plus délicate pour le chercheur d'information. Dans leur étude pilote, Yang et Marchionini utilisant la méthode d'entretien développée par Dervin (*Time-line interview*, voir *supra* p. 23 et suivantes), demandent à quatre praticiens expérimentés dans la recherche et l'usage de vidéos, deux professeurs, en communication et arts, un bibliothécaire et un éditeur spécialisés dans les documents vidéos, de se souvenir d'une recherche d'information récente liée à leur travail et ayant nécessité de trouver des vidéos. Ils identifient trois catégories de critères, textuels, visuels et « implicites ». En premier lieu, Yang et Marchionini notent l'appui sur l'information textuelle, titres, résumés ou mots-clés, comme départ de la recherche de vidéos. Les critères appliqués sont appropriés au thème, date, récence, pays d'origine, auteur, genre, durée et autres, comme le prix ou la critique. Mais ils identifient des critères spécifiques à la vidéo et explicités par les participants comme essentiels pour saisir de quoi il s'agit : cinématographie (techniques), objet/personnes/événement²⁵, style de la vidéo. Ce dernier critère

25. Il semble qu'en langue française, le terme « action » conviendrait pour désigner ce critère, compte tenu de la multiplicité des usages du terme (action d'un individu, d'un collectif, manifestation, scène, thème d'un récit, etc.).

est dénommé ainsi par les participants pour désigner la recherche de « à quoi ressemble la vidéo » (« *what the video looked like* »), de son propos (« *what the video is about* », *i.e.* le point de vue du réalisateur). L'importance de la couleur ou du son a également été évoquée. Enfin, il semble que des critères « implicites », non liés au contenu de la vidéo, soient utilisés en relation avec la tâche ou la situation : l'intérêt, la familiarité (avec le thème, le réalisateur, etc.), approprié, adapté à la situation (*appropriateness*) (un cours par exemple), suggestif (*suggestiveness*) (donnant des idées).

En résumé

+++++

L'évolution du concept de pertinence dans l'activité informationnelle vient préciser la nature dynamique et située du processus de recherche d'information. Les études font ainsi apparaître la grande diversité des critères de pertinence mentionnés par les usagers, augmentée par leurs combinaisons possibles dans le cours de l'activité. Les nombreuses études ne s'accordent pas entièrement, notamment sur l'importance prise par les critères relatifs au contenu de l'information, en dehors du critère de base d'adéquation au thème et de celui, second, de nouveauté. Il n'en reste pas moins que l'adéquation au thème semble encore relever d'une catégorie trop large. La façon dont est traité le thème, le « propos », apparaît bien peu développée dans la pertinence usager. Il est possible que la méthode d'identification des critères de pertinence, seules les verbalisations de l'activité pouvant être exploitées, ne favorise pas l'exploration d'un critère très difficilement exprimable. Il conviendrait peut-être de soutenir les explicitations, en proposant aux enquêtés des catégorisations déjà établies, les plus fines possibles. Rieh et Hilligoss [Rieh 08] aboutissent aux mêmes conclusions concernant les « jugements de crédibilité ».

Les études montrent également le rôle du type d'information. La façon d'appliquer les critères diffère selon les objets d'information, document entier ou extraits, références ou document primaires. L'environnement du Web, peu contrôlé, interroge la mise en œuvre des critères liés à la qualité de la source, et surtout renforce l'approche de l'évaluation de l'information par l'étude de la crédibilité. Celle-ci enrichit la question de la pertinence en soulignant l'importance de l'information iconique. La question des critères appliqués aux images fixes montre que ce matériau fait l'objet d'application de critères proches de ceux appliqués aux textes, à l'exception de l'émotion, qui semble y jouer un rôle spécifique. L'identification des critères intervenant dans l'évaluation des vidéos reste

encore dans ses débuts. Les jugements ainsi représentés essaient de restituer la complexité de la construction de sens dans l'activité de recherche d'information. Remarquablement, cette phase du processus est une des seules à ne pas être marquée théoriquement et empiriquement par le cadre expert-novice.

THÉORIES ET MODÈLES DE L'ACTIVITÉ DE RECHERCHE D'INFORMATION EN LIS

+++++

La valeur d'un discours scientifique, quel que soit le type de sciences, est fondée sur le lien étroit entre théorie et données [Soler 00]. Les théories doivent inspirer les travaux empiriques en proposant un cadre de raisonnement sans lequel la démarche scientifique se résumerait à une accumulation de faits plus ou moins aléatoires, exposés à des interprétations non contrôlées. Venue après les disciplines formant le noyau dur des sciences humaines et sociales, psychologie et sociologie, la LIS a tout particulièrement puisé dans les théories de ces deux champs, et les a utilisées pour l'examen d'un objet bien particulier, la recherche d'information, qu'elle a contribué à définir en premier. L'emprunt de théories se double d'une transformation. L'histoire de la discipline montre ces emprunts successifs, suivant les problématiques relatives aux conduites humaines, et constituant peu à peu un corpus de théories et de modèles propres à la recherche d'information. Les analyses de citations, investigations traditionnelles de la discipline, qui sont utilisées pour rendre compte avec régularité des pratiques scientifiques, montrent une vivacité théorique de plus en plus grande au fil du temps. Ceci est particulièrement remarqué pour l'étude de l'activité de recherche d'information. Les études inscrites dans *Information Seeking* sont celles utilisant le plus grand nombre de théories. Cependant, la simple coexistence de théories et l'absence de controverses rendent difficile l'identification des divergences et des complémentarités. Outre ces derniers constats, on trouvera dans l'ouvrage *Theories of information behavior* [Fisher 05] une vue très complète des différents cadres conceptuels utilisés en LIS (72 recensés) pour décrire la recherche d'information. Nous avons eu l'occasion d'évoquer un grand nombre de ces conceptualisations dans les parties précédentes. Nous nous contentons ici de rappeler qu'une théorie a eu un rôle prépondérant dans le domaine. En effet, la théorie de résolution de problèmes de Newell et Simon, élaborée dès la fin des années cinquante, *General problem Solver*, irrigue fortement, à leurs

débuts, les conceptualisations. Les grandes étapes du modèle de la recherche d'information de Wilson en 1981 [Wilson 99] en témoignent : reconnaissance du problème, définition du problème, résolution du problème et présentation de la solution. Les phases du processus de recherche d'information, dans les premières modélisations, recouvrent celle de la résolution de problèmes. L'éclairage apporté par la résolution de problème sur l'activité de recherche d'information a fourni une direction de recherche, qui a permis de développer les concepts natifs comme ceux de besoin d'information, de pertinence, d'étudier les méthodes mises en œuvre par le chercheur d'information (les stratégies de recherche d'information). En outre, la partition entre problèmes « bien définis » et problèmes « mal définis » a été mise à profit. La recherche d'information entre généralement dans cette catégorie de problème « mal défini » c'est-à-dire dans lesquels la situation de départ et le but à atteindre ne sont pas entièrement connus. Un des effets de la définition de la recherche d'information comme problème mal défini entraîne l'inscription de nombreux travaux dans le cadre experts-novices, les chercheurs d'information étant alors étudiés sous l'angle de leur capacité à résoudre un problème informationnel ; nous y avons précédemment insisté. La résolution de problème reste toujours considérée comme un des outils théoriques fondamentaux (*top level device*) utilisé pour expliquer une activité de recherche d'information [Spink 05]. Toutefois, les travaux inscrits dans un cadre sociologique se retrouvent désormais convoqués en grand nombre, notamment pour l'examen de la recherche d'information en contexte, mais également pour explorer la recherche d'information dans la vie de tous les jours, comme la lectrice et le lecteur pourront le constater dans la partie consacrée *infra* aux activités informationnelles ordinaires.

MODÈLES DE RECHERCHE D'INFORMATION

À la pluralité des théories répond la diversité des modélisations de l'activité, « fictions utiles » pour reprendre l'expression de [Soler 00]. Nous en détaillons deux qui nous paraissent, pour plusieurs raisons, plus « utiles » que les autres. Il s'agit des modélisations de [Bates 79 et 89] et de [Kuhlthau 91]. Elles font partie des modélisations les plus anciennes et les plus citées (indice parmi les plus hauts dans le *Web of knowledge*). Mais ceci ne suffirait pas à leur sélection. Elles sont, en plus, radicalement différentes, alors que les deux s'attachent à décrire une activité exploratoire, l'une inscrite dans l'*Information Retrieval*, l'autre dans l'*Information*

Seeking, illustrant de la sorte les deux abords de l'activité de recherche d'information. Surtout, elles proposent une « idée » de la recherche d'information. Tout n'est pas décrit dans les modèles de Bates et Kuhlthau, contrairement à d'autres modélisations cherchant à intégrer un (trop) grand nombre d'éléments, que nous présenterons à leur suite.

Tactiques et cueillette de baies, les modèles de Bates

+++++

Bates a proposé plusieurs modèles de la recherche d'information en réaction à la manière de voir l'activité informationnelle dans les années soixante-dix et quatre-vingt. Elle souhaite montrer que les usagers ne se contentent pas d'une seule requête, et, que leurs demandes ne sont pas satisfaites par un seul jeu de documents. Son projet est de mettre en avant et d'identifier la multiplicité des techniques de recherche employées par les usagers, et de rendre compte de l'évolution des requêtes dans le cours de l'activité.

Son premier modèle, dénommé *facilitation model* [Bates 79], est donné à la fois comme un modèle d'aide et d'enseignement (*teaching model*) pour l'utilisateur. Elle y décrit les stratégies et tactiques susceptibles d'être efficaces. Son second modèle [Bates 89], dénommé *berrypicking*, la cueillette de baies, reprend dans une figuration les axes théoriques du premier.

Première modélisation : recensement des stratégies et des tactiques

+++++

Lors de l'exposition du premier modèle, Bates prend soin de préciser qu'il s'applique pour les recherches d'information dans les environnements manuels ou informatisés. Elle indique de cette manière qu'elle ne décrit pas seulement les seules interactions avec le système, mais des processus cognitifs [Bates 79]. Elle place son modèle dans le cadre explicatif de la résolution de problème. Elle précise également que les tactiques invoquées pourraient être considérées comme décrivant celles de chercheurs experts (*skilled searchers*). Elle distingue les stratégies, une planification générale de l'activité, et les tactiques, manœuvres, buts à court terme qui servent à faire avancer la recherche. Il y aurait de bonnes et de mauvaises tactiques, cette qualité dépendant de la situation. Elle identifie 29 tactiques de recherches d'information, regroupées dans quatre catégories :

- *monitoring tactics*, tactiques de contrôle pour garder l'activité « sur ses rails » et la rendre efficace (par exemple revoir la requête initiale et la comparer avec le thème de recherche ; faire une évaluation coût –

- bénéfice et choisir une autre approche, vérifier l'orthographe des termes de la requête, etc.) ;
- *file structure tactics*, tactiques visant à privilégier l'une ou l'autre des « facilités » prévues pour accéder à une source ou à l'information désirée dans la source (par exemple, sélectionner un terme dans un index ou préférer consulter le thésaurus) ;
 - *search formulation tactics*, tactiques qui soutiennent la formulation et reformulation de requêtes (choix de concepts qui spécifient, ou élargissent, de concepts parallèles) ;
 - *term tactics*, tactiques pour sélectionner et réviser les termes de la requête (choisir de coordonner des termes, ou faire usage de formes dérivées, etc.).

Elle renouvelle sa description en 1990, introduisant aux côtés des stratégies et des tactiques (décomposables en actions, *moves*), les stratagèmes, un ensemble de tactiques visant à exploiter un type de ressources spécifiques selon un mode de recherche sélectionné pour son efficacité dans l'exploration de ces ressources [Bates 90]. Ces découpages, stratégies et stratagèmes, correspondent au fractionnement du problème en sous-problèmes pour le résoudre.

DEUXIÈME MODÈLE : L'ACTIVITÉ DE RECHERCHE D'INFORMATION DYNAMIQUE

Ce deuxième modèle, met l'accent sur la nature dynamique de l'activité de recherche d'information. Tout change lors de l'activité, les stratégies, les tactiques, les sources d'information et les centres d'intérêt du chercheur d'information. Bates qualifie la recherche d'information, d'activité se développant (*evolving search*). Elle utilise la métaphore de la cueillette de baies, *berrypicking*, pour signifier que les informations sont disséminées comme les baies dans les buissons ; chaque information nouvelle rencontrée donne à l'utilisateur de nouvelles idées et directions à suivre. Le modèle restitue l'image d'un parcours sinueux, aboutissant à une nouvelle définition du besoin d'information par l'utilisateur.

Bates atteste la validité empirique de son modèle en faisant référence à une série d'études, dont celles de Kuhlthau, qui lui semble décrire dans

certaines étapes une activité exploratoire. Pour la plupart, ces travaux situent leurs observations dans les milieux académiques. Reconnaisant cette limite, elle relève cependant que son modèle peut rendre compte d'activités de recherche dans nombre de contextes.

Cette représentation d'une activité exploratoire par Bates met en avant le rôle de l'information rencontrée lors des interactions dans les modifications du besoin d'information. On pourrait alors considérer que la cueillette de baies offre une formalisation d'une notion qui connaît aujourd'hui un renouveau particulièrement visible, celle de sérendipité. Bates n'en fait pas état de façon explicite. Elle rappelle simplement qu'un de ses articles favoris est celui de [Menzel 59], un chercheur ayant interrogé les scientifiques sur la façon dont ceux-ci rencontraient de façon fortuite l'information [Bates 02b].

Les deux modèles proposés par Bates, bien que liés entre eux, semblent répondre à deux projets distincts. Le premier est de constituer une base de connaissances, de savoir-faire, dans l'activité de recherche d'information. Elle poursuit d'ailleurs ce mode de description des meilleures tactiques dans le Web, tentant de distinguer l'efficacité des techniques de recherches « génériques » selon le volume d'informations pertinentes disponibles, partant de l'idée que toute information sur un sujet est distribuée selon la loi de Bradford (zones d'intérêt décroissant) [Bates 02a].

Le second projet est de proposer un modèle concurrent de celui proposé alors par *l'Information Retrieval*, capable de représenter la nature dynamique de l'activité de recherche d'information. C'est un des intérêts de la modélisation de Bates, même si aucun facteur impliqué dans la recherche d'information n'est pris en compte [Chaudiron 02].

Information Search Process (ISP), le modèle de Kuhlthau

 La modélisation de Kuhlthau intègre de nouvelles dimensions dans le processus de recherche d'information, comparativement à celui de Bates. L'originalité de son modèle, proposé en 1991, réside dans la prise en compte des affects dans l'activité informationnelle. À ce titre, le modèle de Kuhlthau peut être considéré comme appartenant à l'approche holistique, visant une description plus globale de la recherche d'information. *Information Search Process (ISP)* a été élaboré en grande partie à la suite d'observations en milieu scolaire (niveau secondaire). Cette spécificité est parfois l'objet de remarques sur sa validité. Le modèle est une des sources d'inspiration du Big6, référentiel dans le domaine anglo-saxon pour l'enseignement de la

recherche d'information. En effet, le modèle de Kuhlthau a pour caractéristique et avantage de présenter les différentes étapes d'une recherche d'information réussie [Lowe 05]. Cependant, Kuhlthau précise que des observations auprès d'usagers de bibliothèque ont servi ultérieurement à vérifier son modèle [Kuhlthau 04].

Kuhlthau s'inscrit dans l'approche constructiviste, s'appuyant sur Dewey, Bruner, Kelly, et sur la notion des besoins d'information décrite par Taylor et Belkin. L'activité de recherche d'information, comme tout apprentissage, est vue comme un processus de construction dynamique conduit par les sentiments, interagissant avec les pensées et les actions. L'incertitude et l'anxiété en sont le moteur. L'intégration des affects dans le processus confère son originalité au modèle. Toutefois, Kuhlthau rappelle que la reconnaissance du rôle des états affectifs n'est pas entièrement une nouveauté. Dès les années quatre-vingt, les chercheurs ont révélé le phénomène de l'anxiété dans les bibliothèques [Mellon 86] dans l'usage des ordinateurs. [Borgman 84] et [Wilson 81] suggéraient que les besoins affectifs, tout autant que les besoins cognitifs, jouent dans les interactions des usagers avec les systèmes d'information.

Le modèle ISP présente le processus sous forme d'étapes, comprenant pour chacune d'entre elles les états affectifs, les processus cognitifs et les actions physiques. Il comporte six étapes. L'une d'entre elles, la 4^e étape, est considérée comme décisive pour mener à bien la recherche. La description de ce tournant dans le processus informationnel constitue un second trait novateur du modèle.

Initialisation de la recherche, *Initiation* : prise de conscience d'un manque de connaissance, ou d'un problème de compréhension ; sentiment d'incertitude, d'appréhension ; activation de connaissances antérieures, souvent des discussions avec les autres.

Choix du sujet, *Topic selection* : choisir ou identifier le sujet ou l'approche à considérer ; contentement bref après la décision, l'incertitude croît ; mesure des exigences de la tâche, de la disponibilité des informations et du temps alloué ; très souvent, concertation avec les autres.

Exploration, *Exploration* : recherche de l'information. Prise de notes souvent, mais il est encore impossible d'exprimer son besoin d'information ; l'information est localisée, lue et reliée aux connaissances antérieures, mais elle semble ne pas convenir aux représentations ; sentiments de confusion, d'incertitude doute croissant, découragement, frustration vis-à-vis du système d'information. L'abandon de la recherche est alors possible.

Formulation du point de vue (Centration), *Focus Formulation* : à cette étape, il s'agit de formuler le point à étudier avec plus de précision, à partir de l'information rencontrée ; ce *focus* dans la recherche d'information est comparable à l'hypothèse dans le processus de construction de connaissance. La confiance croît. Cette étape marque un tournant dans le cours de l'activité. Elle est indispensable pour passer aux étapes suivantes.

Collecte de l'information, *Information collection* : la recherche est ciblée, les interactions avec le système d'information efficaces ; l'information pertinente est sélectionnée, le besoin d'information peut être exprimé à des médiateurs ou au système ; le sentiment de confiance continue de croître, ainsi que l'intérêt pour le projet de recherche.

Clôture de la recherche, *Search Closure* ou Présentation, *Presentation* : sentiment de soulagement, de satisfaction ou de désappointement en cas de recherche difficile à mener.

À partir de ce modèle, Kuhlthau propose une théorie. Elle la nomme « Principe d'incertitude ». L'incertitude due à un manque de compréhension, à un élément inexplicable, est ce qui enclenche le processus de recherche d'information. L'incertitude est définie comme un état cognitif provoqué par l'anxiété et le manque de confiance. Cet état cognitif est décrit comme pensées vagues, floues, accompagnées de sentiments d'incertitude, de confusion et de frustration. Lorsque les idées deviennent plus claires, avec les modifications de l'état des connaissances, un changement parallèle se produit dans les émotions, avec un accroissement de la confiance. Le chercheur d'information est en quête d'une idée qui le guidera dans la compréhension du thème. Le processus de recherche d'information est donc une série de choix basés sur des hypothèses, elles-mêmes élaborées à partir des constructions des expériences passées. Ces anticipations (*predictions*) peuvent varier fortement d'un usager à l'autre.

Le modèle de Kuhlthau (les étapes, le phénomène de centration et la place des affects dans le processus de recherche d'information) fait régulièrement l'objet de confirmation de sa validité. [Wilson 99] fait cependant remarquer que le processus présenté par Kuhlthau est implicitement un processus linéaire. Toutefois, du point de vue des affects, le modèle ISP fait toujours référence, notent Julien *et al.* [Julien 05].

Autres modélisations

On trouvera le compte rendu des autres modélisations de l'activité notamment dans [Wilson 99 ; Chaudiron 02 ; Simonnot 08]. Évoquons ici briève-

ment les modèles d'Ingwersen, Wilson et Marchionini. Le modèle d'Ingwersen [Ingwersen 05], élaboré dans la décennie quatre-vingt-dix, met en relation trois niveaux, le niveau traditionnel de l'interaction avec les systèmes, le niveau cognitif et celui de l'environnement social en y incluant un élément rarement intégré dans les modélisations, le temps. Malgré l'originalité de ce modèle, la description des aspects cognitifs reste « faible » [Chaudiron 02]. Wilson a proposé un modèle élaboré au début des années quatre-vingt, affiné dans les années suivantes, et considéré comme un macro-modèle, visant à restituer l'ensemble du processus. Il relève lui-même les similarités de son modèle avec celui d'Ingwersen [Wilson 99]. Enfin, [Marchionini 95] propose une description du processus de recherche en 8 étapes, exemplaire des modélisations qui cherchent à restituer de façon maximale le processus de recherche. C'est donc une modélisation peut-être trop exhaustive, prenant en compte trop d'éléments, mais elle a l'avantage de constituer une bonne synthèse des facteurs impliqués dans la recherche d'information et des opérations mentales intervenant dans l'activité.

Facteurs

+++++

- l'utilisateur qui possède des modèles mentaux, connaissances, habiletés et préférences variables ;
- la tâche d'information dirigée par des buts évoluant au cours de la recherche ;
- le système d'information (SI) qui inclut personnes, livres ou systèmes de recherche d'information ;
- les domaines, c'est-à-dire les champs de connaissance ;
- l'environnement (*setting*) physique, social et cognitif ;
- les résultats retournés par le système.

Les relations entre ces facteurs façonnent une activité informationnelle décrite comme un processus itératif dans lequel certains des états peuvent se répéter.

Processus comprenant 8 étapes

+++++

- comprendre : (1) reconnaître son besoin ou problème d'information, l'accepter ; (2) le définir ;

- planifier et accomplir : (3) décider d'un SI ; (4) formuler des requêtes ou déterminer un point d'entrée ; (5) exécuter la recherche d'information (actions physiques) ;
- évaluer et utiliser : (6) examiner les résultats ; (7) extraire l'information (lecture, classement, sauvegarde, etc.) ; (8) réfléchir, continuer ou arrêter.

Ce processus se déroule à la fois de façon méthodique, selon le plan élaboré par le chercheur d'information, et « opportuniste », en fonction des interactions avec les systèmes d'information. Il s'agit d'un processus dynamique, contrôlé par l'utilisateur – affecté par un ensemble de facteurs internes et externes – et se produisant dans un cadre temporel.

En résumé

Le modèle de Bates a le mérite d'être un des premiers modèles à considérer la nature exploratoire de la recherche d'information. Le modèle de Kuhlthau innove en insérant les émotions dans le processus informationnel, mais il ne décrit qu'une recherche d'information réussie. Les autres modélisations ont restitué une vue globale de la recherche d'information. Toutefois, l'ensemble de ces conceptualisations permet d'identifier les trois dimensions essentielles que nous avons évoquées, le besoin informationnel, à l'origine de l'engagement dans l'activité informationnelle et qui s'y développe, la mise en œuvre de stratégies, dont la variabilité rend compte de la diversité des modes d'accomplissement de la recherche d'information, et l'évaluation subjective de la pertinence de l'information.

MÉTHODES LIS

Exposer les méthodes utilisées en LIS pour observer l'activité de recherche d'information revient à évoquer l'ensemble des méthodes en cours dans les sciences humaines et sociales, compte tenu des conséquences dues aux finalités distinctes des deux approches, *l'Information Seeking* et *l'Interactive Information Retrieval*. On y retrouve donc l'emploi des méthodes quantitatives et qualitatives, et des procédés particuliers à chacun de ces outils méthodologiques, expérimentation (méthode privilégiée par *l'Interactive Information Retrieval*), entretiens, questionnaires (méthodes communes aux

deux approches), observation directe de l'activité en situation naturelle (méthode privilégiée par *l'Information seeking*), et méthodes mixtes, en combinant deux ou plus. Avant de présenter comment la recherche d'information a été observée avec ces différents outils, deux constats s'imposent. D'une part, l'emploi d'une méthode relève de choix de nature très différente. En premier lieu, et comme nous venons de le souligner, l'appartenance à tel courant, mais aussi les préoccupations épistémologiques propres au chercheur, sa conception de la démarche scientifique, sa formation, la problématique de la recherche menée, les évolutions théoriques vis-à-vis de la compréhension de la recherche d'information, ou encore les contraintes du terrain investigué, mais aussi celles de la recherche (temps, budget, etc.) peuvent diriger vers une approche méthodologique spécifique. Il n'y a donc pas appariement systématique et immuable d'un thème de recherche inhérent à la recherche d'information et d'une méthode qui devrait lui être associée. D'autre part, constat d'ailleurs récurrent dans toutes les réflexions sur les méthodes, il n'y a pas de « bonne » méthode, mais des méthodes qui présentent toutes intérêts et limites. Une « bonne » méthode repose avant tout sur les règles fixées par le chercheur pour produire des connaissances « vraies », c'est-à-dire répondant aux critères formels de véracité, notamment la possibilité de les vérifier à partir de l'appréciation des moyens mis en œuvre [Olivesi 07a]. Toutefois, signalons que la rigueur et la vigilance méthodologiques comportent un aspect délicat dans l'étude des activités humaines, puisque les différentes approches méthodologiques ne peuvent répondre de la même manière aux exigences de validation des données. Toutefois, l'exigence de rigueur demeure quelle que soit l'approche méthodologique adoptée.

Pour montrer la spécificité des principaux courants en LIS, *Information Seeking* et *Information Retrieval*, et le sous-courant *Interactive Information Retrieval*, Vakkari et Jarvelin [Vakkari 05] opèrent des distinctions à partir des variables. Ils dressent ainsi la liste des variables dépendantes (VD) et indépendantes (VI) (voir *infra*, p. 143 pour une définition), définies respectivement par ces trois champs pour appréhender la recherche d'information.

L'approche traditionnelle de l'*Information Retrieval*

Ces travaux de laboratoire sont préoccupés non par les usagers, mais par leurs demandes, et les documents et leurs appariements leur suffisent :

- documents, sujets (*topics*) et leurs représentations selon les domaines (VI) ;
- évaluation de la pertinence (évaluer en comparant contenu des documents et demandes : une évaluation « externe » à l'utilisateur) (VD).

L'Interactive Information Retrieval (IIR)

Ces études s'intéressent aux façons de faire des usagers. La prise en compte du besoin des usagers et de leurs situations/problèmes signale le déplacement théorique initié par Belkin. Le système a pour but de soutenir l'interaction de l'utilisateur avec les documents, celui-ci étant vu comme la composante centrale du système de « retrouvage ». La méthodologie peut être expérimentale et basée sur des études de terrain. Ces dernières ont considéré un plus grand nombre de variables que les études de l'IIR menées en laboratoire :

- l'efficacité dans la recherche d'information (c'est-à-dire le nombre de documents pertinents) (VD) ;
- le degré de satisfaction avec le processus de recherche ou les résultats (VD) ;
- les caractéristiques du chercheur d'information (le plus souvent, connaissances du domaine, connaissances informationnelles, habiletés cognitives) (VI) ;
- la tâche de recherche (rarement comme VI, ce que les auteurs critiquent) ;
- le processus de recherche (choix de termes, tactiques) (VI) ;
- les traits caractéristiques du système (très rarement pris en compte).

Ces travaux adoptent un point de vue cognitif.

L'Information seeking

- fréquence de l'usage de sources d'information et de « canaux » (technologie utilisée) (VD) ;
- les préférences des sources et canaux dans des groupes variés (VD) ;
- l'usage du contenu peu étudié ;

- les caractéristiques démographiques et professionnelles du chercheur d'information (VI) ;
- plus rarement les caractéristiques de la tâche, les intérêts des usagers ou de l'organisation.

La typologie que nous venons de transcrire a le mérite de fournir une vue synthétique des manières d'étudier la recherche d'information au sein de la LIS. Fort utile, la synthèse de Vakkari et Jarvelin, chercheurs de l'IIR, montre cependant des limites concernant les travaux de *Information Seeking*, qui ne sont pas seulement des études d'usage. Les travaux de Kuhlthau, emblématiques de ce courant, montrent des explorations de l'activité de recherche d'information vue comme un processus, à l'instar des représentations fournies par l'IIR.

En outre, l'entrée par les variables ne rend pas compte du foisonnement des perspectives théoriques qui sous-tendent les investigations pour répondre à la question principale posée par la LIS, lorsqu'elle s'intéresse à l'activité des humains cherchant de l'information, de l'interaction avec l'information – l'interaction avec les systèmes n'en constituant qu'une dimension.

Une entrée par le type de recherche, quantitative ou qualitative, fournit une autre vue. Notons d'abord la diversité des outils. Enquêtes par questionnaires, entretiens, journaux (*diaries*), observations dans les « lieux naturels », observations participantes, étude de cas, analyse de contenu, etc., sont désormais employées couramment. Les évolutions des environnements documentaires ont élargi l'éventail des méthodes, prenant appui par exemple sur les « traces » laissées par les usagers des systèmes d'information, avec au premier plan les historiques informatisés de recherche (*logs*). Relevons aussi que certains chercheurs estiment que la recherche qualitative est désormais l'approche la plus usuelle pour étudier la recherche d'information, associée ou non à des méthodes quantitatives [Bawden 06]. Le même constat a été fait plus tôt par [Wang 99], qui regrette que le compte rendu de l'analyse dans les études qualitatives soit occulté, alors que la présentation du dispositif de recueil est quasi exhaustive. C'est effectivement une critique régulièrement adressée aux travaux de nature qualitative, qui peinent à retranscrire dans de trop courtes publications scientifiques les modalités de l'interprétation des mots (et non des chiffres).

Enfin, concernant l'emploi de plusieurs méthodes, association de méthodes de nature qualitative et quantitative dans une même étude, signa-

lons la critique de [Fidel 08] qui regrette la simple juxtaposition des méthodes. Elle plaide pour l'emploi de méthodes mixtes, véritablement articulées entre elles, les résultats de l'une imposant le choix de la méthode suivante, ainsi que l'élaboration du dispositif.

Concluons sur le point le plus important, selon nous, concernant les méthodes de la recherche d'information, à savoir les observations directes de l'activité, qu'il s'agisse d'observations en laboratoire ou en milieu naturel. Elles nous semblent indispensables pour observer une activité humaine, entretiens et questionnaires pouvant compléter cet outillage méthodologique, mais non s'y substituer. La question devient alors celle des modalités du recueil des verbalisations dans une observation directe. La LIS privilégie la méthode du « penser tout haut », issue des travaux dans la décade quatre-vingt au sein de l'intelligence artificielle, qui consiste à faire parler les participants pendant la réalisation de la tâche de recherche d'information. La méthode de l'autoconfrontation, qui combine observations directes, en milieu naturel le plus souvent, et entretiens consécutifs aux observations, entretiens ayant pour particularité de confronter les participants à leur activité par des moyens divers, reste très rare en LIS [Marchionini 90]. Nous discutons des avantages et limites de la méthode de l'autoconfrontation, et de l'intrication théorie/méthode qui y est particulièrement dense, dans la troisième partie de ce chapitre.

LA PSYCHOLOGIE COGNITIVE : QUELQUES RÉSULTATS

+++++

Le processus de recherche d'information ²⁶

+++++

La recherche d'information nécessite trois types de connaissances.

Tout d'abord, pour rechercher une information, il faut des connaissances sur le contenu. Il n'est pas possible de rechercher une information sans avoir un minimum de connaissances dans le domaine concerné. Pour rechercher efficacement, l'individu doit au moins être capable de se représenter l'objectif de la recherche et d'interpréter les informations trouvées.

Ensuite, il faut des connaissances générales dans le domaine de l'information. Par exemple, il faut savoir quelles sont les ressources au moyen desquelles on peut rechercher de l'information, et à quel type de recherche

26. Pour l'essentiel, cette partie reprend les travaux conduits avec Jean-François Rouet et Jérôme Dinet. Pour une description plus détaillée voir [Dinet 08 ; Rouet 98 ; Tricot 04b].

tel type de ressource est le mieux adapté. Même si ce deuxième type de connaissances n'est pas indispensable, il fait la différence entre une recherche d'information bien structurée et une recherche « tous azimuts », souvent moins efficace.

Enfin, il faut des connaissances plus spécifiques quant au mode opératoire propre à chaque document électronique ou à chaque système d'information. Par exemple, le fonctionnement de dispositifs aussi simples qu'un index ou une table des matières nécessite un apprentissage, et il semble que beaucoup de jeunes adultes n'en aient pas une représentation claire [Rouet 02]. *A fortiori*, l'usage des moteurs de recherche et autres outils logiciels requiert une compétence procédurale bien spécifique.

L'activité de recherche d'information est mise en œuvre dans de nombreux contextes différents. L'individu est en train de réaliser une tâche et, prenant conscience qu'il manque de connaissances pour réaliser cette tâche, il décide de rechercher une information dans un document. Il suppose certainement que cette information va lui permettre de réaliser cette tâche. Ou bien, prenant conscience qu'il ne réalise pas cette tâche de façon optimale, il va tenter d'optimiser son activité par une recherche d'information. La première question à laquelle la psychologie tente de répondre est donc : pourquoi et comment l'individu prend-il conscience qu'il manque de connaissances, qu'il a besoin d'information ? Cette prise de conscience relève vraisemblablement de l'évaluation absolue (j'ai besoin ou non d'information) ou relative (j'ai plutôt besoin d'information), voire de l'optimisation (ce que va me rapporter cette information est supérieur au coût que je vais engager pour la trouver).

La prise de conscience du besoin d'information

Dans un domaine particulier, comme celui de l'orientation scolaire et professionnelle, on montre que les individus qui ont très peu de connaissances recherchent moins d'information que les individus qui ont déjà des connaissances. La décision de rechercher une information est influencée par le fait d'avoir préalablement recherché de l'information [Millar 03]. Toujours dans le même domaine, les difficultés relatives à identifier son propre manque d'information sont d'autant plus importantes que le processus de décision d'orientation est peu avancé [Gati 01]. Dans le domaine de la recherche d'information sur les retraites, une étude menée aux États-Unis auprès de 711 travailleurs montre que ceux qui recherchent le plus

d'information sur le financement de leur retraite sont les plus informés et les plus riches [Joo 01].

La notion de besoin d'information est donc complexe. Ils peuvent ne pas savoir de quelle information ils ont besoin, ou bien penser que leurs questions n'ont pas de réponse [Julien 99]. Les individus peuvent aussi ne pas savoir où se trouve l'information, une fois qu'ils ont réalisé qu'ils en ont besoin ; ne pas avoir conscience de l'existence des diverses sources d'information ; dans certains cas, cette information peut tout simplement ne pas exister [Harris 94].

Du besoin d'information au but de recherche

 Une fois que l'individu a conscience qu'il a besoin d'information, il va devoir conceptualiser et mettre en forme ce besoin, afin qu'il devienne une question, une requête. Il va falloir par exemple définir quel mot-clé, ou quels mots-clés, correspondent le mieux au besoin d'information. Se demander si ces mots clés ne sont pas trop généraux, ou au contraire trop précis, etc. Comment l'individu transforme-t-il cette prise de conscience en un but de recherche d'information ? On peut, de façon assez classique, concevoir que cette représentation mentale du but a une composante conceptuelle (qu'est-ce que je vais chercher ?) et une composante procédurale (comment est-ce que je vais chercher ?).

Avec les documents électroniques comme le Web ou les encyclopédies électroniques modernes, l'individu va pouvoir utiliser en continu le document comme feedback pour l'élaboration de sa représentation du but : le but s'élabore et évolue au cours de la recherche d'information. C'est là que se situe un des plus grands avantages des hypertextes, mais aussi une de leurs plus grandes difficultés d'utilisation, la gestion continue du but devenant une composante majeure de l'activité de recherche d'information. Ceci impliquerait un maintien de la représentation du but en mémoire de travail, tandis que d'autres activités sont en cours : planification, sélection, compréhension, évaluation.

Les connaissances antérieures dans le domaine de recherche ont un effet sur la formation de la composante conceptuelle de la représentation du but. Les connaissances antérieures relatives au mode opératoire, c'est-à-dire à l'utilisation du système d'information, ont un effet sur la formation de la composante procédurale de la représentation du but. La crédibilité des sources (soit une relation de jugement entre l'individu et la source) a un effet sur l'élaboration de la représentation du but. Les connaissances

métadocumentaires pourraient elles aussi influencer cette activité. Il est possible de montrer que, parfois, une connaissance du contenu et de bonnes connaissances du mode opératoire ne suffisent pas pour réaliser une tâche de recherche d'information [Tricot 00]. La prise de conscience, la conceptualisation et la formalisation du besoin d'information seraient, selon [Henri 94], l'une de ces compétences informationnelles, ni savoir-faire technique, ni savoir dans le domaine de contenu.

Élaborer un but de recherche d'information est donc un aspect de l'activité influencé par les connaissances antérieures de l'individu dans les trois registres qui ont été définis. L'élaboration de ce but dépend aussi des sources disponibles et de la relation entre l'individu et ces sources. Dans le domaine de l'information sur la santé par exemple, [Cytryn 03] propose de prendre en compte quatre facteurs pour rendre compte de la décision de rechercher une information : accessibilité, familiarité, complexité et crédibilité. L'accessibilité serait influencée par l'expertise opératoire de l'individu, ainsi que par des caractéristiques de l'information et du système qui la supporte. La familiarité serait influencée par l'expertise du contenu. La complexité décrirait des caractéristiques du contenu et de la structure de l'information. La crédibilité peut être définie comme la relation de confiance entre l'individu et la source d'information. Elle dépend probablement, le plus souvent, de la compétence, l'autorité, la notoriété, l'intégrité, le désintéressement, etc. de la source et de son auteur. Il peut sembler évident que les connaissances des individus dans le domaine du contenu leur permettent d'avoir une approche plus fondée (bien que discutable) de la crédibilité. Quand on ne connaît pas un domaine, on en est souvent réduit à évaluer des aspects superficiels de la source pour juger de sa crédibilité [Hertzum 02]. Les connaissances relatives au mode opératoire, voire les connaissances métadocumentaires, semblent aussi avoir un effet sur la crédibilité. Par exemple, Muha *et al.* [Muha 98] ont conduit une enquête par téléphone auprès de 2 489 usagers d'un service d'information sur le cancer. Le centre fonctionne comme une source spécifique pour 59 % des usagers. Seuls les individus jeunes (moins de 40 ans), et ayant une pratique de la recherche d'information, font de la recherche d'information dans d'autres sources (les professionnels de la santé, les bibliothèques) pour chercher la même information que celle du centre, et sont donc à même d'évaluer la crédibilité des sources, de comparer, de critiquer.

Mise en œuvre de l'activité de recherche d'information

Une fois que l'individu a pris conscience plus ou moins clairement de son besoin d'information, puisqu'il a conceptualisé et formalisé plus ou moins précisément ce besoin pour élaborer un but d'information, quelle activité met-il en œuvre pour rechercher de l'information dans les documents ?

En recherche d'information, comme dans toute activité de résolution de problèmes, l'individu commence par construire une représentation de la tâche sans disposer des moyens de la réaliser. La planification de l'activité correspondrait pour une bonne part à la mise en œuvre de la composante procédurale de la représentation du but (quelle suite d'actions va me permettre d'atteindre le but ?), en fonction des savoir-faire de l'utilisateur et des circonstances de l'activité (temps disponible, degré d'exigence de la tâche).

Cette représentation est donc transformée en une requête, dont la formulation dépend à la fois du contenu recherché et des contraintes imposées par le système d'information. Cette requête peut être explicitement formulée, dans le cas de l'interrogation de bases de données, de moteurs de recherche, voire d'une question à un humain. Mais de nombreux systèmes (hypertextes) ou fonctionnalités (index, tables des matières) offrent la possibilité intéressante de ne pas imposer la formulation d'une requête. L'utilisateur, à partir d'une lecture souvent rapide et superficielle d'un ensemble de titres ou mots-clés, choisit une entrée dans le système d'information. On comprend aisément que de très nombreuses études empiriques aient montré le rôle important des connaissances de l'utilisateur, dans les trois registres définis, à cette étape de l'activité.

Dans de nombreux documents électroniques, il est aujourd'hui très commun de trouver ces différentes fonctionnalités, dont certaines impliquent la formulation d'une requête, et d'autres non. La connaissance du rôle spécifique de chacune de ces fonctionnalités pourrait constituer une connaissance métadocumentaire importante.

L'individu procède ensuite à une sélection des sources pertinentes parmi une liste (le résultat de la requête ou un index thématique par exemple), en comparant celles-ci à sa représentation du but informationnel. Cette décision de sélectionner un document plutôt qu'un autre est fondée sur le traitement d'éléments limités du document : titre, mots clés, mais aussi indicateurs paralinguistiques (mots en gras ou en couleur). Si la liste (résultat, index, table) contient un document pertinent (ou un nombre limité), l'individu va sélectionner ce document pour le traiter plus en profondeur.

Si le résultat contient des documents partiellement pertinents, trop ou trop peu de documents pertinents, l'individu va généralement réviser sa stratégie, par exemple en reformulant sa requête, pour préciser, compléter ou généraliser celle-ci. Enfin, si la liste ne contient aucun document pertinent, l'individu va réviser non seulement sa formulation ou le choix de la fonctionnalité, mais parfois même sa représentation du but.

L'étude de cette activité de sélection de documents montre que le traitement des résultats et la sélection interagissent avec la représentation du but, précisant celle-ci ou, au contraire, la faisant diverger. Si bien qu'il est fréquent d'observer des comportements de sélection apparemment peu rationnels : l'individu ne sélectionne pas un document pourtant pertinent ; l'individu sélectionne un document non pertinent ; l'individu, après avoir sélectionné le document pertinent, continue sa recherche. L'évolution, et parfois la perte, du but au cours de la navigation dans les systèmes d'information semblent accentuées par les nouveaux systèmes de type hypertextes. Le principal problème de ces nouveaux documents a souvent été interprété depuis [Conklin 87] comme relevant d'une surcharge cognitive, l'utilisateur ne se souvenant parfois plus de son but, des documents précédemment consultés, ni même du chemin qu'il a suivi pour trouver le système dans l'état où il est.

Ainsi, mettre en œuvre une activité de recherche d'information implique une planification, un contrôle métacognitif et une régulation de la propre activité de l'individu.

Compréhension et évaluation des documents sélectionnés

Quand l'individu a sélectionné un ou des documents, il doit en comprendre le contenu et évaluer en quoi ce contenu correspond ou non à son but (en quoi il lui permet de réaliser la tâche en cours, en quoi il satisfait son besoin d'information, bref, en quoi il est pertinent).

Dans le contexte de la recherche d'information, l'individu doit faire face à deux problèmes particuliers de compréhension. Premièrement, il traite des documents issus de sources différentes, potentiellement contradictoires, en opposition, etc. Deuxièmement, ces documents sont de formats hétérogènes : des textes de différents types (descriptifs, argumentatifs, etc.), mais aussi des images, des illustrations, des références, des graphiques, etc. Ces aspects ont été traités dans la première partie de ce chapitre.

Ces documents sélectionnés et « compris » par l'individu sont aussi évalués relativement au but informationnel. La pertinence est non seulement

relative au contexte, à la tâche et à l'individu [Piroli 99], elle est en outre évolutive. Tel contenu peut être découvert comme pertinent *a posteriori*. L'individu, quand il prend conscience de son besoin d'information, peut avoir une représentation pauvre de ce besoin. Cette dernière peut être enrichie (ou dévoyée) par le traitement des contenus sélectionnés.

Le coût cognitif et métacognitif de l'activité de navigation dans les documents électroniques est tel que les résultats en sont souvent modestes. Selon [Nielsen 00], la navigation sur le Web aboutit une fois sur deux à un échec : l'utilisateur ne trouve pas ce qu'il cherche dans la moitié des cas (sans compter les fois où il trouve ce qu'il ne cherche pas). La recherche dans les bases de données plus classiques ne donne souvent pas de meilleurs résultats, un taux d'un document pertinent trouvé sur deux correspondant à la moyenne. L'ajout de fonctionnalités aux systèmes d'information, y compris les indicateurs de pertinence des résultats, n'améliore pas souvent les performances des utilisateurs, quand elles ne les détériorent pas [Belkin 98].

Il semble donc important dans ce domaine de développer, d'une part la formation des usagers des systèmes d'information et, d'autre part, une conception ergonomique des systèmes d'information.

Effets des caractéristiques des tâches et du document sur l'activité

Dans la partie précédente, nous avons mis en exergue le rôle des connaissances de l'individu dans l'activité de recherche d'information. On a insisté sur le fait que tous les aspects de l'activité de navigation sont affectés par les connaissances antérieures de l'individu, depuis la prise de conscience du besoin d'information jusqu'à la compréhension et à l'évaluation des sources sélectionnées. Un nombre très important de travaux a été ignoré, comme ceux consacrés aux effets du vieillissement, de l'estime de soi, du sentiment d'auto-efficacité, etc. sur la recherche d'information. De même, la possibilité d'agir sur la conception de la situation de travail ou du système d'information pour améliorer l'activité n'a pas été traitée. C'est ce dernier aspect qui est abordé dans la présente partie.

Effets des caractéristiques des tâches

Dans l'introduction de cet ouvrage, nous avons indiqué que la description d'une tâche de recherche d'information devrait prendre en compte la représentation mentale du but d'information, dont nous avons vu plus haut qu'elle

avait une composante conceptuelle et procédurale, voire métadocumentaire. On a noté également qu'elle dépendait de la crédibilité des sources, qu'elle était donc influencée par les connaissances de l'individu et son besoin d'information. Cette description de la tâche devrait aussi prendre en compte l'implémentation du but, c'est-à-dire l'adresse et le nombre de cibles dans le document électronique, les procédures à utiliser pour atteindre ces cibles, la structure générale du système et de l'interface. Enfin, elle devrait décrire le contexte de l'activité et la raison pour laquelle un individu choisit d'utiliser tel système pour chercher telle information dans le cadre de la réalisation d'une tâche principale.

Nous proposons ici de ne pas traiter la représentation mentale du but, déjà évoquée plus haut. Nous abordons l'implémentation du but et les effets des caractéristiques du système sur l'activité de l'individu, à partir de la recension des principaux effets, proposée par [Tricot 02].

L'effet de répétitivité de la tâche indique qu'une même cible, recherchée plusieurs fois par un même individu, est trouvée, en moyenne, plus efficacement qu'une cible recherchée une seule fois.

Le degré d'explicitation des cibles a un effet souvent important sur les performances. Une cible implicite, pour laquelle l'utilisateur doit effectuer un traitement complexe, où la compréhension n'est pas suffisante (une comparaison par exemple), est trouvée moins efficacement qu'une cible explicite, pour laquelle seul un traitement de type compréhension est nécessaire.

Une cible localisée, qui se trouve de manière exhaustive sur une même page, est trouvée plus efficacement qu'une cible distribuée, qui se trouve répartie sur plusieurs pages, même si, parfois, les différences ne sont pas très importantes. La performance lors de la recherche d'une cible distribuée peut varier selon la proportion de pages existantes dans le domaine de recherche. Autrement dit, pour un nombre de pages donné susceptible de contenir l'information, les utilisateurs trouveront plus facilement la totalité de l'information si les cibles sont réparties dans toutes les pages que si les cibles sont présentes sur quelques pages.

La quantité de cibles n'a pas une influence linéaire sur la performance des utilisateurs. Parfois, une cible unique est plus difficile à trouver qu'une cible multiple. Mais surtout, la lecture exhaustive de toutes les cibles (quand elles ne dépassent pas quelques dizaines) semble entraîner de meilleures performances qu'une tâche très sélective (trouver une cible parmi plusieurs dizaines ou centaines ou milliers, etc.).

Plus la complexité de la procédure à mettre en œuvre (c'est-à-dire le nombre de décisions différentes à prendre entre le début et la fin de l'ac-

tivité) est importante, moins les cibles sont aisées à trouver. Par exemple, Tricot et Nanard [Tricot 98] ont utilisé le formalisme Modèle Analytique de Description (MAD) [Scapin 90] pour analyser trois tâches de recherche d'information dans un même document électronique. Puis, ils ont comparé les performances de trois groupes de sujets (dans chaque groupe les individus réalisaient une des trois tâches) avec la description de la tâche par MAD. Les résultats semblent coïncider : plus la procédure décrite par MAD pour réaliser la tâche est complexe (c'est-à-dire plus elle implique de décisions différentes à prendre) et moins les performances sont bonnes. En revanche, dans cette expérience, les performances ne coïncident pas avec le nombre de cibles à trouver. La navigation aussi est influencée par la représentation que l'utilisateur se fait des contraintes (de temps, d'efficacité) qui pèsent sur lui [Tricot 99]. Cette activité diffère aussi selon que la représentation de l'utilisateur concerne davantage les traitements à effectuer ou les cibles à sélectionner.

Effets des caractéristiques du document

 Nous allons, dans un premier temps, rendre compte d'effets liés à la structure et au format des documents et du système d'information.

La structure d'un document, sa forme en réseau, en étoile ou linéaire, est caractérisée par sa profondeur et par la largeur des nœuds qui le composent. On sait depuis vingt-cinq ans que plus le menu est profond plus les informations (fonctionnalités, contenus) auxquelles il donne accès sont difficiles à trouver (par ex. [Miller 81]). On a pu interpréter ce type de résultat comme étant dû à une surcharge cognitive. L'ergonome doit donc concevoir des artefacts peu coûteux à traiter cognitivement, mais susceptibles d'aider l'utilisateur à se repérer dans le menu. Un indigage perceptif coloré peut faciliter, la plupart du temps, le traitement des menus, améliorer les performances de repérage et de mémorisation [Lemercier 03]. Dans le domaine des hypertextes, et non plus des menus, l'effet de profondeur et de largeur existe aussi. [Tricot 95] a montré qu'il y avait probablement, dans de nombreux cas, une valeur seuil, égale à quatre en largeur et en profondeur, au-delà de laquelle la compréhension est significativement altérée.

Après les effets liés à la structure et au format, nous allons rendre compte d'effets liés aux fonctionnalités des documents électroniques : moteurs de recherche, liens hypertextes et index.

Un moteur de recherche (par exemple Google) permet spécifiquement une sélection parmi un ensemble important de documents, la puissance des moteurs actuels semblant sans véritable limite quantitative. Le problème principal des moteurs est la quantité de bruit (documents non pertinents) qu'ils génèrent, un trop grand bruit pouvant masquer le résultat. Leur utilisation implique une connaissance de leur syntaxe, voire de principes généraux, par l'utilisateur, certains novices pouvant ne trouver absolument aucun document pertinent par l'intermédiaire d'un moteur [Koenemann 96].

Les liens hypertextes permettent spécifiquement la gestion de buts flous, la lecture de l'hypertexte permettant à l'utilisateur d'élaborer au fur et à mesure une représentation plus structurée du contenu traité et de son but. Mais, permettant facilement au but informationnel d'évoluer, ils permettent aussi de le perdre. Les hypertextes imposent généralement un effort cognitif et un contrôle métacognitif très importants.

Enfin, les index, tables de contenu, tables des matières, etc., permettent à la fois un survol du contenu général du système et la sélection d'une sous-partie. L'avantage est indéniable pour les buts ni trop flous ni trop précis, que l'index permet de raffiner, ainsi que pour la mise en œuvre de stratégies de survol de l'ensemble des contenus. Mais l'utilisation de ce type de fonctionnalité implique une connaissance déjà structurée du domaine.

Malgré l'existence déjà ancienne des trois fonctionnalités précitées, on sait aujourd'hui que de nombreuses difficultés de navigation dans les documents électroniques existent. D'innombrables nouvelles fonctionnalités, dont celles qui permettent de retrouver ce que l'on a fait précédemment (les historiques), de cocher des sous-parties de la base, etc., ont été inventées depuis une trentaine d'années pour tenter de pallier ces problèmes, donnant lieu à plusieurs centaines de publications par an dans les revues spécialisées. Nous ne traitons pas ici des techniques invisibles à l'utilisateur comme les techniques d'indexage de documents, le Web sémantique ou les ontologies. Ces techniques essaient toutes de décrire, de façon plus ou moins automatisée, le contenu d'un document, de façon plus « intelligente » que comme la somme des mots qui le composent. Mais ces techniques sont, à notre connaissance, très peu évaluées dans une perspective ergonomique.

Un effort particulièrement important a été fourni ces dernières années sur les techniques de retour des résultats : d'une part pour les outils de visualisation des résultats (qui peuvent par exemple être présentés de façon spatiale plutôt que comme une liste), d'autre part pour l'évaluation et la

représentation de la pertinence des résultats (comme un nombre d'étoiles proportionnel à la pertinence). Le lecteur trouvera dans les articles rassemblés par [Chen 00] une bonne présentation de ce domaine de recherche.

Plus récemment, beaucoup de travaux se tournent vers de nouvelles modalités d'interaction avec les systèmes d'information par le biais des techniques de réalité virtuelle ou de réalité augmentée, sans résultats ergonomiquement probants pour l'instant [Westerman 01 ; Azuma 01].

Discussion

+++++

Un nombre conséquent de travaux a donc été consacré à l'identification de facteurs liés à la tâche ou au document, et ayant un effet sur l'activité de l'utilisateur. On sait par ailleurs – c'est une vieille « loi » de l'ergonomie – que l'ajout de fonctionnalités détériore souvent la performance de l'utilisateur. [Eason 84], et nous avons rappelé que c'était vrai aussi dans le domaine des documents électroniques et des bases de données. Quand ces fonctionnalités sont apprises puis maîtrisées, elles deviennent efficaces [Lazonder 00].

Il faudrait développer la conception de documents adaptés aux usagers ayant des besoins spécifiques, que ces besoins soient d'ordre cognitif ou physique. Par exemple, Singh, Gedeon et Rho [Singh 98] suggèrent qu'il faudrait adapter aux usagers qui ont des difficultés linguistiques spécifiques les techniques de recherche d'information et les rendre plus faciles à utiliser, mais aussi améliorer la présentation de l'information pour faciliter la compréhension, faire des outils qui s'adaptent aux habitudes et aux besoins.

Ensuite, il faudrait développer des recherches sur les effets des caractéristiques de la situation de travail sur l'activité de navigation. Cette dimension paraît à l'heure actuelle complètement sous étudiée. Il nous semble en particulier que l'étude de la navigation dans le contexte du travail coopératif, de la formation professionnelle, aurait des répercussions importantes. L'activité de recherche d'information chez les documentalistes (souvent coopérative, presque toujours dédiée à un tiers) et l'activité de recherche d'information chez les usagers des bibliothèques (activité solitaire, pour soi) sont-elles comparables ? Sur quels points différent-elles ?

L'activité de navigation dans les hypertextes est une activité humaine répandue, que ce soit dans des contextes de travail, d'études ou de loisir. L'ensemble des travaux présentés, bien que très partiel, permet d'envisager quelques recommandations ergonomiques pour la conception et l'uti-

lisation de documents électroniques, qui sont l'objet du chapitre III. Il faudrait en particulier fonder la conception sur la modélisation de la tâche de recherche d'information, prendre en compte les caractéristiques des utilisateurs selon trois registres de connaissances (de contenu, opératoires et métadocumentaires) et développer une véritable formation des utilisateurs à la recherche d'information. Dans cette partie, quelques déclinaisons d'un principe de simplicité appliqué à différents aspects de la conception du document ont été recensées : sa structure formelle et rhétorique, ses fonctionnalités et sa façon de représenter les contenus. Après avoir souligné les apports, nous mettons maintenant en exergue une lacune de ce domaine de recherche.

Les études empiriques consacrées à la recherche d'information chez les enfants et les adolescents établissent la même typologie de difficultés, quel que soit le niveau d'études : pauvreté lexicale, désorientation et absence de questionnement sur les sources se surajoutant au manque de connaissances dans le domaine et au manque de compétences documentaires. Si cela est vraiment le cas, on se demande pourquoi les élèves continuent d'aller si fréquemment sur Internet.

THÉORIES

Le modèle séquentiel de Guthrie

[Guthrie 88] est l'un des premiers auteurs à avoir proposé un modèle pour rendre compte de l'organisation des processus cognitifs d'accès à l'information dans des documents complexes. Selon cet auteur, la recherche d'information comporte cinq étapes successives ou constituants cognitifs :

- la formation d'un but : à partir d'une question et/ou d'une consigne, l'individu élabore une représentation mentale de l'objectif à atteindre (nature de l'information à chercher) ;
- la sélection d'une catégorie : l'individu choisit, parmi les sources d'informations disponibles, celle qui paraît la plus pertinente à partir des caractéristiques structurales du document (par ex., un paragraphe ou une colonne dans un tableau) ;
- l'extraction de l'information : dans la catégorie choisie, l'individu traite l'information de contenu (par ex., identification d'un mot ou d'une valeur numérique) ;

- l'intégration : l'individu intègre alors l'information traitée avec les informations déjà stockées en mémoire à long terme ou extraites depuis des informations tout juste traitées ;
- le recyclage : si l'objectif n'est pas atteint (par ex., si les informations sont incomplètes), alors l'individu répète les quatre premières étapes jusqu'à ce qu'une réponse satisfaisante puisse être produite.

Depuis la publication de ce modèle, les travaux s'intéressant aux processus cognitifs impliqués lors de la recherche d'informations ont connu une croissance rapide. Ceci tient pour une large part à la diffusion des technologies de l'information et de la communication, qui ont commencé à transformer radicalement les environnements documentaires tant dans les milieux scolaires que sur les lieux de travail et, plus récemment, dans les foyers domestiques. Si le modèle de Guthrie reste pour l'essentiel valide, il est limité à des tâches simples de localisation. En effet, le traitement du contenu (identification, compréhension, évaluation) se réduit dans le modèle proposé par Guthrie à une simple localisation et extraction d'informations. On peut comprendre cette terminologie lorsqu'il s'agit de trouver le taux d'une taxe sur un bulletin de paie ou l'horaire de départ d'un train, moins lorsqu'il s'agit de documents et de questions complexes qui nécessitent le traitement de nombreuses pages. Même si, ultérieurement, Guthrie et ses collaborateurs ont appliqué leur modèle à des tâches de recherche dans des documents plus complexes [Dreher 90 ; Guthrie 91], leur approche théorique reste marquée par le contexte des travaux originaux.

De plus, le modèle de Guthrie est un modèle linéaire, séquentiel, l'étape de recyclage n'intervenant qu'en fin de course, pour assurer la reprise du processus en cas d'échec. Effectivement, un seul cycle est le plus souvent suffisant pour les simples tâches d'extraction de valeurs numériques ou d'informations telles que celles étudiées par Guthrie et ses collaborateurs. Si on s'intéresse au traitement de questions complexes à l'aide de documents numériques complexes, il est clair que le cas le plus fréquent est celui où la recherche demande plusieurs cycles, avec à chaque cycle une élaboration progressive du but, une sélection des parties du texte intéressantes, un examen plus ou moins approfondi, une relecture et corroboration des autres parties, et ainsi de suite.

Le modèle EST de Rouet et Tricot

D'après Rouet et Tricot [Rouet 98], il est possible de décrire l'activité de recherche d'information de façon plus complète que celle de Guthrie, en mettant en relation, d'une part, un cycle évaluation-sélection-traitement et, d'autre part, les activités de planification, contrôle métacognitif et régulation. Cette description, appelée EST (pour Évaluation, Sélection, Traitement), articule la compréhension du contenu des documents et le processus de recherche d'information comme résolution de problèmes. Cette modélisation est, à la fois, cyclique comme celle de Guthrie et fondée sur une distinction de trois grands types de traitements. Le modèle EST a une prétention générale. Il concerne la réalisation de tâches à but précis ou flou, l'extraction de cibles uniques ou nombreuses, la sélection de références comme l'exploitation de documents. L'activité est particularisée en fonction de la tâche et de l'environnement.

De façon plus détaillée, la recherche d'information dans un document est considérée dans EST comme un cycle de traitement constitué de trois phases principales : la sélection de l'information, le traitement de l'information sélectionnée et l'évaluation de la pertinence de cette information, en fonction du but visé par l'individu. Dans ce modèle, l'activité de sélection et d'évaluation recouvre un processus de gestion de l'activité (planification de la recherche et évaluation de l'écart entre la situation actuelle et le but visé) et un processus de traitement des informations relationnelles (liens, menus, boutons). Ce double processus est conduit en relation avec la représentation que l'utilisateur se fait de la tâche. Celle-ci inclut une représentation du but, et peut être modifiée dynamiquement au cours de l'activité.

Chaque phase du modèle EST est considérée comme un module de traitement cognitif.

Le module « évaluation » de EST a pour rôle principal de comparer la représentation du but, c'est-à-dire la représentation du besoin d'information, à la représentation du contenu traité. Cette comparaison donne lieu à un jugement de proximité entre ces deux représentations et se traduit en une prise de décision concernant la sélection des items suivants.

État 0 : à l'état initial de la recherche, le module évaluation est composé d'une représentation du but à atteindre. Ce but à atteindre correspond à l'état « n » du cycle. La représentation du but comporte un versant général (apprendre, concevoir, etc.) et un versant opérationnel (trouver telle

information dans tel système). Cette représentation du but guide la sélection.

État 1 : une fois que la première action de sélection a été effectuée et que l'information trouvée a été traitée, le module d'évaluation compare l'information traitée et la représentation du but, pour évaluer en quoi cette information trouvée contribue à l'atteinte du but. Trois situations différentes sont possibles. À chacune de ces situations correspond une décision rationnelle. Si l'information trouvée correspond exactement au but (ou, du moins, à la représentation que l'individu se fait du but), elle contribue totalement à l'atteinte du but et doit entraîner la décision d'arrêter la recherche. Si l'information trouvée ne correspond que partiellement à la représentation du but, le but est partiellement atteint, et cela doit entraîner une décision de continuer la stratégie de sélection, vers plus de précision ou, au contraire, plus de généralité. Enfin, si l'information trouvée ne correspond pas du tout à la représentation du but, le but n'est pas du tout atteint et doit entraîner une décision de changer de stratégie.

Toutefois, les individus peuvent agir de façon non rationnelle. Avec le modèle rationnel, le traitement opéré par le module « évaluation » n'entraîne pas de modification de la représentation du but, mais seulement une décision concernant une modification de la « sélection ». Avec l'humain, la représentation du but peut changer :

- le but peut être totalement atteint, mais le module d'évaluation ne déclenche pas l'arrêt de la sélection : une nouvelle représentation du but prend la place de la représentation originale (plus vague, plus spécifique, etc.) ;
- le but est partiellement atteint, mais la représentation du but change ;
- l'information trouvée ne correspond pas du tout à la représentation du but, et la représentation du but change, soit pour correspondre à l'information trouvée (biais de confirmation), soit pour évoluer vers une autre.

Il est à noter qu'en recherche d'information, un document peut ne pas correspondre au but mais s'en rapprocher. Le processus de jugement – décision est alors différent selon que la représentation du but s'exprime plutôt en termes de résultat – contenu ou en termes de procédure. En effet, une représentation en termes de résultat – contenu peut conduire à un juge-

ment fin, sans forcément être capable d'anticiper à long terme sur la pertinence d'une sélection. À l'inverse, une représentation en termes de procédure peut permettre d'anticiper à long terme la pertinence d'une sélection sans forcément fournir les éléments utiles pour un jugement fin sur le contenu. Ce type de représentation (en termes de résultat – contenu ou en termes de procédure) dépend généralement du degré d'expertise de l'individu dans le domaine traité et dans l'utilisation de ce type de système d'information. Une représentation trop profane en termes de procédure peut entraîner un phénomène de « poursuite sur la même route », procédé très inefficace ou très coûteux [Gray 90].

La difficulté principale de fonctionnement de l'évaluation est de maintenir la représentation du but dans un état stable. Cette difficulté a des conséquences négatives, car elle entraîne la désorientation de l'utilisateur (phénomène de noyade en digressions [Foss 88]). L'utilisateur peut, au bout d'un certain temps de consultation, perdre son but (c'est-à-dire ne plus savoir lui-même pourquoi il utilise le système). Mais le fait que la représentation du but puisse évoluer a aussi des conséquences positives. Dans les activités à but flou, la modification de la représentation du but peut consister à mieux le spécifier.

Dans le cycle EST, l'individu doit maintenir en mémoire de travail trois types de représentation : une représentation du but, une représentation de la stratégie de sélection, et une représentation du contenu traité. Or, plusieurs études ont montré que, si certaines mises en pages des documents électroniques semblaient profitables aux experts, ces mêmes mises en pages perturbaient considérablement les novices [Gray 90 ; Rouet 90], ces novices n'ayant pas développé de compétences spécifiques pour simultanément conserver actives ces trois types de représentations.

Le modèle CoLiDes

+++++
 Kitajima, Blackmon et Polson [Kitajima 00] ont élaboré un nouveau modèle des processus cognitifs impliqués dans les activités de recherche d'information, modèle qu'ils enrichissent depuis [Blackmon 02 et 05]. Ce nouveau modèle, dont l'acronyme est CoLiDes pour *Comprehension-based Linked model of Deliberate Search* s'applique spécifiquement à la navigation et la recherche d'information réalisée dans les sites Web, surtout à vocation commerciale.

Selon ce modèle, les actions que peut réaliser un individu à partir d'une page Web font intervenir deux types de processus en parallèle : d'une part,

des processus attentionnels et, d'autre part, des processus de sélection d'action. Chacun de ces deux processus s'applique à plusieurs moments de l'activité :

- lors de la formation d'un but : comme pour la plupart des modèles présentés dans ce chapitre, à partir d'une question et/ou d'une consigne, l'individu élabore une représentation mentale de l'objectif à atteindre ;
- lors de l'analyse de la page Web : face à la page Web, l'individu procède à une analyse visuelle de la structure et du contenu de ladite page, en distinguant les catégories d'informations selon leur emplacement, leur typographie, etc. ;
- lors du découpage en zones de contenu : sur la base de ses connaissances acquises par apprentissage explicite ou par l'expérience, l'utilisateur segmente la page en zones signifiantes, dans le sens où les informations présentes dans une même zone sont proches sémantiquement ;
- lors de l'analyse des zones de contenu : une fois une zone identifiée, le lecteur va focaliser son attention sur son contenu et décider de le traiter afin de le comprendre ;
- lors de la compréhension du contenu : sur la base des informations contenues dans la zone traitée, le lecteur élabore une nouvelle représentation mentale. Il compare alors cette représentation mentale du contenu de la zone avec sa représentation initiale du but : si la distance entre ces deux représentations mentales lui semble faible, alors l'utilisateur considère que les informations contenues dans cette zone vont lui permettre d'atteindre son objectif, et il décide alors de sélectionner un lien présent dans cette zone ;
- lors de la compréhension du lien sélectionné : parmi les liens hypertextuels présents dans cette zone, l'utilisateur décide de sélectionner (et donc de cliquer sur) celui qui lui semble le plus pertinent pour poursuivre son activité ;
- lors de la sélection et de la réalisation de l'action : cette dernière phase correspond à la réalisation effective

du comportement, c'est-à-dire le plus souvent au clic sur le lien.

Comme pour les autres modèles exposés ci-dessus, CoLiDes postule que toute recherche d'information fait intervenir des processus cognitifs ascendants et descendants. En effet, le lecteur – chercheur d'information utilise d'une part les caractéristiques perceptives prélevées depuis la page Web et d'autre part ses connaissances stockées en mémoire à long terme, relatives à ces caractéristiques et au Web en général pour naviguer.

Selon les auteurs de ce modèle, la perte de l'utilisateur dans les méandres des pages Web d'un site et l'abandon subséquent de l'activité peuvent provenir de deux types de problèmes selon le processus affecté : en ce qui concerne les processus attentionnels, des éléments perceptifs non pertinents peuvent détourner l'attention de l'utilisateur (par exemple, l'apparition inopinée de bandeaux publicitaires) ; en ce qui concerne les processus de sélection d'action, une terminologie inadaptée ou trop complexe peut gêner la compréhension des contenus ou des liens hypertextuels. Dans tous les cas, l'abandon provoque d'une part une frustration chez l'utilisateur, qui n'est pas parvenu à trouver ce qu'il cherchait, et d'autre part une frustration chez les propriétaires du site commercial qui ne réaliseront pas de vente. Sur la base de leur modèle, les concepteurs de CoLiDes mettent actuellement au point une méthode d'inspection de l'utilisabilité d'un site Web.

MÉTHODES DE LA PSYCHOLOGIE COGNITIVE

Les trois questions de l'épistémologie sont classiquement : Quelle est l'origine de la connaissance ? Quelle est sa validité ? Quel type de problème est-ce qu'elle résout, c'est-à-dire quelle est sa portée ?

Dit autrement, une chercheuse qui produit une connaissance doit, dans l'article où elle relate cette connaissance, répondre à ces trois questions. Elle doit dire comment elle a produit la connaissance. Elle doit définir le domaine de validité de cette connaissance, ce sur quoi elle porte et ce sur quoi elle ne porte pas. Elle doit établir sa portée, son utilité, aussi clairement que possible. Les chercheurs en psychologie cognitive ont cherché à répondre à ces questions. Parmi les réponses, l'une est clairement positiviste et s'appuie sur la méthode expérimentale. C'est ce que nous allons présenter maintenant, car cette position est largement répandue dans le

domaine de l'étude de la recherche d'information. Puis nous discuterons des limites de cette position et présenterons des approches alternatives.

Comment produire des connaissances objectives ?

La position positiviste consiste à assigner à la recherche scientifique la production de connaissances objectives. « Objectives » a ici un sens très simple : une connaissance est objective si elle est indépendante du chercheur qui l'a produite. N'importe quelle autre chercheuse qui utiliserait la même méthode pour tester la même hypothèse dans les mêmes conditions et avec les mêmes mesures obtiendrait le même résultat. Pour atteindre cette objectivité, on utilise généralement les critères de reproductibilité (deux chercheurs indépendants doivent pouvoir produire les mêmes résultats dans les mêmes conditions et les interpréter de la même manière) et de réfutabilité (le chercheur annonce clairement dans quelles conditions son hypothèse sera réfutée). Tout ceci ne produit pas une connaissance de la vérité (une confirmation des hypothèses), mais seulement une meilleure connaissance de ce qui est vraisemblable (par accumulation de réfutations et de corroborations). Les trois grandes erreurs sont de croire :

- que seule la connaissance scientifique est valable, qu'elle est la seule qui permet de comprendre le monde ;
- que la recherche doit être scientifique ;
- que la science dit la vérité.

Il nous semble important de ne pas confondre la démarche hypothético-déductive et l'expérimentation. L'expérimentation est, le plus souvent, si ce n'est tout le temps, une démarche hypothético-déductive. Mais la démarche hypothético-déductive peut aussi être mise en œuvre à travers des observations, des enquêtes, etc. qui ne sont pas des expérimentations.

Une des conséquences de cette position est que l'expérimentation s'intéresse beaucoup plus aux processus (comment ça marche ?) qu'aux choses (qu'est-ce que c'est ?). Le psychologue de la mémoire s'intéressa plus au processus de mémorisation qu'à la mémoire. L'expérimentateur ne se pose que très rarement des questions ontologiques. Ce qui peut avoir des effets désastreux, au moins en psychologie : on a pendant un siècle conduit des recherches en psychométrie sans savoir ce qu'était l'intelligence, sans prendre la peine de la définir, mais en faisant beaucoup de dégâts (les tests de

quotient intellectuel et la façon dont ils ont été utilisés dans les domaines de l'école, du travail, de la santé, etc., cf. [Gould 86]).

Une autre conséquence est que l'expérimentation ne permet d'étudier que les phénomènes pour lesquels il est possible d'isoler une variable, la faire varier, contrôler les autres, mesurer les effets. Ce qui limite énormément le nombre de phénomènes étudiables.

La référence à une théorie est un problème majeur : l'hypothèse qui fonde l'expérimentation doit-elle être elle-même fondée sur une théorie ? En psychologie par exemple, deux écoles s'affrontent (par exemple, en France dans les années soixante, l'école de Paul Fraisse et celle de Maurice Reuchlin). Selon la première, il doit nécessairement y avoir une théorie, sinon on tombe dans la casuistique. Selon la seconde, on est libre d'expérimenter du moment qu'on rentre dans le cadre « hypothèse, manipulation de variables, contrôle, mesure de l'effet ». La première position semble plus raisonnable. En effet, il semble primordial, avant l'expérimentation, de savoir dans quel cadre vont être interprétés les résultats. Sinon, outre celui de la casuistique, on court le risque de l'herméneutique.

L'exercice d'interprétation *a posteriori* d'un résultat peut signifier des quantités innombrables de choses. Les radios, les télévisions et les journaux sont remplis d'experts qui font dire n'importe quoi à des résultats scientifiques, qui sont incapables bien entendu de dire quelque chose d'utile les rares fois où ils auraient pu (comme la veille du 21 avril 2002, où n'importe quelle personne ayant quelques connaissances en statistiques était capable de prédire ce qui allait se passer). Répétons qu'il est important de restreindre la signification de ce résultat à la théorie qui a fondé l'expérimentation qui a permis de l'obtenir.

La méthode expérimentale

Nous croyons, au moins en psychologie expérimentale, que l'objet de l'expérimentation n'est pas la situation mais l'effet de variables (dites indépendantes : exemple « le niveau initial en compétences documentaires », ou « la façon dont est présenté le texte à lire ») sur d'autres variables (dites dépendantes, par exemple la performance dans une tâche de recherche d'information), en contrôlant la situation. Dans le domaine de la recherche d'information, les expérimentations sont fréquentes, comme nous venons de le voir à travers les quelques résultats présentés ci-dessus. Une variable indépendante peut-être liée à l'individu (typiquement l'expertise : on compare des novices en recherche d'information avec des experts). Une

variable dépendante correspond à une performance en recherche d'information : taux de rappel, taux de précision, temps mis pour trouver, etc.

Il n'y a donc pas de sens à reprocher à la démarche expérimentale de ne pas rendre compte de la situation (et de sa complexité), puisque tel n'est pas son but. C'est aussi pertinent que de reprocher à un rugbyman de ne pas bien jouer au football.

Expérimenter, c'est donc créer des sources de variations et en observer les effets. Pour imputer les effets aux variations provoquées, et donc leur donner le statut de cause, on prend soin de contrôler que rien d'autre ne varie (le fameux « toute chose étant égale par ailleurs »).

À propos de la démarche expérimentale, et prenant un exemple en physique, Beauvois *et al.* [Beauvois 90] notent en substance : « Le savoir scientifique porte sur le possible et pas seulement sur le réel ». L'expérimentation dans le domaine de la recherche d'information peut très bien porter sur des situations de classes non réelles mais possibles, imaginables. L'expérimentation peut être une source d'innovation.

Expérimental ne veut pas dire quantitatif. Bien entendu, du point de vue de la réalité des pratiques des chercheurs, c'est souvent le cas. Si ce point de vue correspond bien à la réalité, il faut bien préciser qu'il n'est pas normatif. Rien n'interdit à l'expérimentateur de rendre compte de données qualitatives. Les données qualitatives ou quantitatives peuvent donner lieu à des traitements statistiques qui permettent de quantifier et/ou de qualifier la relation causale entre les variables manipulées (dites indépendantes) et les effets observés. On peut rendre compte de l'intensité de la relation causale (ou taille de l'effet de la variable indépendante) et de la probabilité pour qu'elle ne soit pas due au hasard (ou significativité).

Une quasi-expérimentation n'est pas tout à fait une expérimentation mais presque. C'est une « expérience qui ne satisfait pas à toutes les conditions d'une expérience (les participants ne sont pas distribués au hasard dans les groupes expérimentaux, la variable indépendante n'est pas manipulée, plusieurs variables parasites ne peuvent être neutralisées) » [Cook 79]. Par exemple, dans une quasi-expérimentation conduite en centre d'information et de documentation (CDI), la situation expérimentale n'est pas construite mais utilisée.

En conclusion, nous croyons que l'expérimentation est un dispositif de production de connaissances scientifiques relativement simple, dont il est très facile de voir les failles. Il peut être utilisé sans modération, mais jamais exclusivement. Issue d'une hypothèse fondée sur une théorie, l'expérimen-

tation produit des résultats qui s'interprètent au sein de cette théorie et permettent d'améliorer cette théorie.

Qualifier et mesurer l'activité de recherche d'information ²⁷

Peut-on interpréter le comportement des utilisateurs de documents pour le qualifier ou le quantifier en termes de performance ? Peut-on interpréter le comportement d'un utilisateur pour inférer la nature des difficultés que celui-ci rencontre dans son activité d'utilisation ? Dans quelle mesure les différents indicateurs des comportements peuvent nous renseigner sur les processus cognitifs sous-jacents ? Ces questions sont centrales en psychologie cognitive de la recherche d'information. Différentes méthodes d'analyse des parcours sont utilisées depuis une quinzaine d'années, dont la plupart sont encore discutées, sinon en cours d'élaboration. Ces méthodes sont présentées dans un premier temps. La seconde partie présente les méthodes consacrées à la description de la suite des actions de l'utilisateur : contrairement à la première catégorie de méthodes, celle-ci rend compte de l'ordre des actions. On est donc généralement conduit à élaborer une grammaire, un système de codage des actions. Élaborer de telles grammaires ne présente pas de difficulté particulière. Toutefois, une grammaire n'a aucune pertinence en soi. Sa pertinence est relative à son pouvoir de description au regard des variables étudiées.

Ainsi, à l'image de ce que nous venons d'évoquer à propos des grammaires de parcours, chaque partie donne lieu à une discussion de la pertinence des mesures présentées. En effet, à travers l'analyse des différentes mesures (*i.e.* variables dépendantes) utilisées dans la littérature, nous défendrons le point de vue selon lequel l'intérêt d'une mesure réside dans le fait qu'elle permet de contribuer à l'élaboration d'un modèle psychologique (ou de comprendre un processus psychologique), plutôt que de quantifier la performance *per se*. L'accumulation de résultats empiriques n'a pas de signification psychologique en soi. Autrement dit, il nous semble important de pouvoir mettre en relation l'analyse du parcours et l'analyse de la performance à la tâche principale en l'inscrivant dans le cadre fourni par un modèle psychologique.

Les mesures que nous recensons sont utilisées dans un domaine de recherche en émergence, ce qui explique leur hétérogénéité, et donc la difficulté à accumuler de façon raisonnée des résultats empiriques.

27. Une présentation plus détaillée se trouve chez [Amadiou 08].

Les mesures d'efficacité du parcours

Dans les travaux que présentons ici, le parcours est considéré comme un ensemble et non pas comme une suite : l'ordre n'est pas pris en compte. Il s'agit de mesures de performances relativement sommaires. Cette simplicité explique sans doute le succès de ces variables dépendantes.

Les taux de rappel et de précision

Une première catégorie de méthodes consiste à mesurer l'efficacité de l'ensemble des actions (des sélections de documents ou de sous-parties du document) réalisées par l'utilisateur lors de la réalisation de la tâche d'utilisation du document. Les mesures d'efficacité du parcours reprennent les mesures traditionnelles issues des sciences du document, utilisées au départ pour mesurer les performances de techniques documentaires (par exemple, pour comparer l'efficacité de deux techniques d'indexage) : les taux de rappel et de précision [Buckland 94]. Les indices utilisés pour établir ces mesures sont :

- T, le nombre total de nœuds ouverts ; « nœud » est utilisé comme terme générique pour désigner une unité documentaire. Un nœud peut être un article, une page, une image, etc. C'est ce à quoi on arrive quand on clique sur un lien hypertextuel. Un nœud ouvert est donc une unité documentaire consultée par l'utilisateur ;
- F, le nombre de nœuds ouverts plus d'une fois ;
- D, le nombre de nœuds différents ouverts ;
- R, le nombre de nœuds pertinents ou « cibles » (une cible est un nœud qui correspond au besoin de l'utilisateur, ou, dans le cadre d'une expérimentation, au but de la tâche, le « besoin de l'utilisateur » étant alors défini par l'expérimentateur) ; ou R', le nombre de nœuds du parcours optimal (c'est-à-dire le nombre de nœuds nécessaires et suffisants à la réalisation de la tâche) ;
- O, le nombre de cibles effectivement ouvertes par l'utilisateur ; O', le nombre de nœuds du parcours optimal effectivement ouverts ; O", le nombre de nœuds du parcours optimal effectivement ouverts au moins une fois ;

- U, le nombre de nœuds non pertinents ouverts par l'utilisateur.

Nous présentons une analyse détaillée du tableau suivant.

Tableau : Principales mesures d'efficacité du parcours de l'utilisateur d'un document

Nom de la mesure	Formule	Exemple de référence
Taux de rappel	O/R	[Buckland 94]
	O/R'	[Stanton 00]
	O'/R'	[Dias 97]
	O (quand R est fixe)	[Downing 04]
Taux de précision	O/T	[Buckland 94]
	O'/T	[Dias 97]
	O'' / (O'' + U)	[Dias 97]
	T	[McDonald 98]
	F	[Ahuja 01]
	O/(R + U)	[Rouet 03]

Ces mesures de performances correspondent donc au fait que l'utilisateur sélectionne le plus possible de documents pertinents (taux de rappel) et le moins possible de documents non pertinents, voire de documents en général (taux de précision). La validité de ces mesures est donc relative au concept même de pertinence : s'il n'y a pas d'ambiguïté quand au statut de celle-ci, si un document défini comme pertinent par l'expérimentateur l'est réellement, alors ces mesures sont valides. Elles ne sont rien d'autre qu'une mesure du taux de « bonnes réponses » et de précision de ces réponses. Comme le font remarquer de nombreux auteurs (par ex. [Salampasis 98]), ces mesures ne sont valides que si le but de la tâche est de rechercher une information, définie de façon suffisamment précise. Ces mesures ne sont pas valides quand le but est de parcourir de nombreuses informations, quand le but est flou, ou quand on ne sait pas quel document est pertinent. L'utilisation de l'indice R' à la place de R ou de O' (ou même de O'') à la place de O semble pertinente dans les hypertextes où la cible n'est pas atteignable directement : il faut passer par un certain nombre de nœuds intermédiaires. Quand l'expérimentateur n'a pas de tâches à comparer entre elles, l'utilisation de T ou de F pour mesurer la précision devient possible.

Enfin, l'indice de précision utilisé par [Rouet 03] présente l'avantage d'utiliser la même fraction de base que l'indice de rappel (O/R), en ajoutant U au dénominateur.

Les autres mesures d'efficacité : mesures du temps, de la redondance et de la désorientation

Il existe d'autres mesures de l'efficacité des comportements de navigation. Parmi les plus utilisées on trouve bien entendu les temps de réalisation de la tâche. Cette mesure devient souvent l'indicateur de performance dans les tâches de recherche d'information, supplantant les performances relatives au nombre d'informations cibles atteintes par les participants par exemple. [Lin 03 ; McDonald 98]. À cette mesure est souvent associée une mesure du nombre de nœuds consultés pour atteindre le but de la tâche (ex. [Nilsson 02]). Mais, pour atteindre une meilleure compréhension des comportements de navigation, le nombre de nœuds consultés peut être pondéré par une dimension de redondance des parcours. Nous présentons ici deux indices de redondance (cf. tableau suivant).

Tableau : Autres mesures d'efficacité ou d'inefficacité (*)

Économie	D/T	[Tricot 99]
Taux d'accès	$R'/(R' + U)$	[Dias 97]
Indice de temps	Temps O' / Temps T Nombre nœuds activés plusieurs fois	[Lin 03]
* Redondance	$(T-D)/ T$	[McDonald 98]
* Désorientation (L)	$(D/T - 1)^2 + (R/D - 1)^2$	[Padovani 03] [Smith 96]

La plupart des mesures présentées ici portent sur le nombre d'ouvertures des nœuds composant le système, mais le temps passé sur chaque nœud ou sur un type de nœud peut fournir de nouvelles informations sur la nature des parcours. Par exemple, Dias et Sousa [Dias 97] ont mesuré un indice de temps correspondant au temps passé dans les nœuds du parcours optimal sur le temps total passé sur l'ensemble des nœuds. Cet indice est en fait une transposition de l'indice de précision (O'/T) à des valeurs temporelles. Ainsi, l'ensemble des indices présentés précédemment pourrait être également appliqué à des données temporelles.

Les mesures d'efficacité pondérée ou efficience

Les indices d'efficacité de l'activité de navigation peuvent être pondérés ou normalisés afin de permettre des comparaisons inter-sujets, inter-groupes ou inter-documents. Des mesures d'efficience sont alors utilisées. De façon générale, l'efficience renvoie au rapport entre les performances (scores d'apprentissage, atteinte de l'objectif, précision de la réalisation de la tâche) et les ressources qui ont été mobilisées pour atteindre ces performances, d'où la nécessité de considérer des indices d'efficience. Nous présentons ici l'exemple de la mesure d'un taux de précision pondéré par les scores à une tâche de recherche d'information [Padovani 03] et la mesure d'Otter et Johnson [Otter 00] qui proposent de pondérer l'indice de désorientation de [Smith 96] par le poids sur la désorientation des liens utilisés (par exemple un lien associatif aura un poids plus important qu'un lien organisationnel).

Tableau : Mesures pondérées d'efficacité ou d'inefficacité (*)

Efficience des parcours	$(O/R)*(R)/T$	[Padovani 03]
* Désorientation (LWLM)	$L/(LW/4)$	[Otter 00]

Pertinence psychologique de ces variables dépendantes

De nombreux auteurs que nous venons de citer combinent, de façon fort pertinente, les mesures que nous venons de présenter avec des descriptions plus qualitatives. Certains décrivent l'appropriation des fonctionnalités du document par l'utilisateur [Bera 04 ; Padovani 03]. [Danielson 02], par exemple, utilise une palette très complète de mesures de l'utilisation des fonctionnalités comme moyen d'analyse de l'activité de navigation : il compte le nombre de clics sur des fonctions comme « retour en arrière », « page suivante », ainsi que les caractéristiques des déplacements entre nœuds : saut vers un nœud sur-ordonné, sous-ordonné, latéral, etc.

De nombreuses discussions ont porté sur la pertinence psychologique de ces mesures, parfois de façon virulente, et ceci depuis longtemps [Bernstein 92]. Selon le modèle sous-jacent, différentes interprétations peuvent être attribuées à la même valeur d'une variable. Il n'est pas le lieu de présenter ici ces controverses et ces contradictions. Nous proposons de considérer :

- que les taux de rappel et de précision peuvent être utilisés pour mesurer la performance des participants si et seulement si (a) la tâche consiste à rechercher une ou plusieurs informations précisément définies et (b) la recherche doit être réalisée de manière efficace ;
- les autres mesures d'efficacité, y compris le temps, d'inefficacité ou de redondance ne doivent pas être utilisées comme seules variables dépendantes, elles doivent être combinées avec d'autres variables, mesurant la performance principale des utilisateurs (ex. la compréhension, l'apprentissage) pour être interprétées, et ne sont pertinentes que pour les tâches qui doivent être réalisées de manière efficace ;
- les mesures d'efficacité sont utilisables avec les mêmes contraintes ; elles sont utilisées quand des comparaisons doivent être réalisées.

Les descriptions de parcours comme suite d'actions

 La plupart des mesures présentées précédemment peuvent être qualifiées de « statiques » (nombre de nœuds ouverts, longueur du parcours, temps de consultation) car elles ne prennent pas en compte les caractéristiques d'ordre des parcours de navigation.

Or, il paraît évident que les parcours reposent également sur les dimensions d'ordre et de temps : la lecture, la consultation d'un document est un processus purement séquentiel. C'est pourquoi nous présentons dans ce chapitre différents formalismes employés pour la mesure de la navigation, en considérant les différentes dimensions qui la caractérisent. À la frontière entre ces deux parties, nous pouvons citer [Smith 96], qui distingue de façon intéressante les mesures selon les différentes étapes de réalisation de la tâche principale (planification, recherche d'information ou lecture, retour aux questions, vérification ou révision, etc.).

Les descriptions de parcours dans le domaine des documents correspondent au domaine des grammaires d'actions en IHM [Kieras 85 ; Payne 86].

Mesure de la distance entre un parcours modèle et un parcours observé

 Pour définir un modèle de navigation de l'utilisateur, il convient dans un premier temps de constituer un modèle du dispositif et du contexte. Le

modèle de navigation ne prendra sens que confronté aux modèles du dispositif dans lequel l'utilisateur se déplace, ou bien à d'autres modèles de navigation.

La plupart des méthodes de mesure, comme celle de [Salampasis 98], sont issues des recherches sur les hypermédias adaptatifs ou à partir de la théorie des graphes. Deux types de graphes sont distingués : d'une part, le graphe du site – modélisation de la structure des nœuds et des liens – d'autre part, le graphe de l'utilisateur – modélisation des nœuds consultés et des liens activés par l'utilisateur [Herde 02]. Ce type de modélisation n'intègre pas une donnée importante, celle de la temporalité des comportements. C'est pourquoi d'autres attributs peuvent être implémentés dans la modélisation de ces graphes. Les mesures présentées dans les paragraphes précédents étaient unidimensionnelles, or l'analyse des structures de graphes permet d'appréhender plusieurs dimensions des hypertextes et des comportements de navigation comme : la taille d'un hypermédia (nœuds et liens), la complexité (degré de liberté de navigation), la linéarité (ordre linéaire implicite dans la structure d'un réseau), la distance (longueur d'un parcours entre 2 nœuds) ou encore l'organisation en classes (positions stratégiques de nœuds dans un bloc thématique).

Parmi les méthodes de modélisation, on citera par exemple l'approche d'analyse et de visualisation des données de navigation de [Berendt 01], la mesure multidimensionnelle de [Boechler 02], ainsi que la méthode proposée par [McEneaney 01]. Ces métriques de compacité et de strate permettent la caractérisation des parcours des utilisateurs. Par exemple, à partir de la succession de nœuds consultés par l'utilisateur, un graphique de parcours peut être représenté. Une matrice de parcours peut également être construite, indiquant le nombre de transitions de chaque nœud vers tous les autres nœuds dans un parcours. Notons qu'afin de comparer des parcours de différents utilisateurs (compacité et strate), il est nécessaire de normaliser les mesures. Ainsi, selon les objectifs de l'expérimentateur, la normalisation se fera plutôt sur la base de la structure de l'hypertexte si l'objectif est d'étudier l'impact d'une structure d'un hypermédia sur les parcours des utilisateurs, et plutôt sur la base du parcours relevé (nombre de nœuds représentés dans la matrice de parcours) si l'objectif est de comparer des parcours différents dans un même hypermédia.

Pertinence psychologique de ces analyses

Si les différents formalismes et mesures présentés dans cette seconde partie semblent intéressants, on remarque qu'ils ne procèdent pas d'un véri-

table modèle de parcours prédit par un modèle du fonctionnement psychologique. L'interprétation psychologique de telles mesures est donc délicate, le plus souvent *ad hoc*. On pourrait par exemple envisager de fonctionner selon une approche rationnelle, comme cela se fait souvent en psychologie, notamment dans le domaine de la résolution de problème, et mesurer la distance entre un parcours observé et un parcours optimal... pour essayer de comprendre ensuite « comment les humains ne sont pas toujours rationnels ».

Discussion

+++++

L'analyse des parcours permet de mieux comprendre la performance de recherche d'information mesurée a posteriori. Les mesures en ligne prennent sens à partir du moment où elles sont abordées au travers d'un modèle psychologique. Mais une confrontation des données en ligne aux données en sortie permet également d'obtenir des réponses. Il nous semble que l'approche rationnelle, telle que définie par [Anderson 04] et employée dans le domaine de la recherche d'information par [Pirolli 99] ou par [Fu 06], fournit un cadre suffisamment précis pour prédire des parcours optimaux plausibles et s'en servir de base de comparaison avec des parcours observés.

APPROCHES TRANSVERSES

+++++

LA RECHERCHE D'INFORMATION, UNE ACTIVITÉ SITUÉE

+++++

Les contributions des différentes approches que nous venons de présenter prennent en compte le « contexte » ou la « situation », approches cognitives rationnelles incluses, même si la place qui leur est laissée, la façon de les envisager et de les énoncer varient selon les conceptions. La notion a fait l'objet d'une visibilité plus grande au sein des sciences humaines et sociales ces dernières décennies, et son extension à la recherche d'information, explicite depuis quelques années, rend son examen incontournable. Nous partons ici de la notion de « situation », qui s'est imposée à partir de la décennie quatre-vingt comme conception rivale de l'approche computationnelle de la cognition et de l'action humaine des sciences cognitives, perspectives théoriques qui, nous y avons insisté, ont fortement influé sur les définitions premières de la recherche d'information. Elle est le pro-

duit des approches situées, issues du champ de l'anthropologie de langue anglaise, qui reconsidèrent la nature de la cognition et de l'action. Elles les externalisent en les plaçant dans une « situation » qui émerge durant l'activité. L'opposition porte donc sur l'idée d'une représentation interne du monde extérieur, contenu produit par le traitement logique des informations et d'une action contrôlée par des plans. Mais, dans ce cadre général situé, le problème se pose alors de définir ce qu'est une situation, et de sa traduction dans les conceptualisations de la recherche d'information.

Après avoir retracé les apports des approches situées, nous revenons sur quelques-unes des définitions antérieures et fondatrices dans les champs de la psychologie et de la sociologie. Nous y retrouverons la notion de « contexte ». Nous interrogeons par la suite le transfert de cette notion dans les études sur la recherche d'information.

Approches situées anglo-saxonnes

Plusieurs travaux anthropologiques de langue anglaise ont participé à la mise en avant et au développement de la notion de situation. Ils sont généralement classés dans trois courants, et associés à une chercheuse ou un chercheur : l'action située de Lucy Suchman, la cognition située (ou apprentissage situé) avec notamment Jean Lave, et la cognition distribuée d'Edwin Hutchins²⁸. Ces propositions convergent dans la façon d'appréhender théoriquement et méthodologiquement les activités pratiques [Jacopin 94] et [Theureau 04]. Outre l'importance accordée aux dimensions sociales et culturelles, elles privilégient les observations *in situ*, ethnographiques, dans une critique forte de la méthode expérimentale utilisée dans l'intelligence artificielle. Pour autant, elles ne rompent pas entièrement avec les hypothèses cognitivistes, comme en témoigne le maintien des notions [Quéré 97] et les références croisées entre ces approches et les sciences cognitives [Rogalski 04b]. On ne peut donc considérer qu'il s'agit d'une opposition radicale.

La situation dans la théorie de l'action située : des circonstances

L'expression « action située » est proposée par l'anthropologue américaine Lucy Suchman dans un ouvrage paru en 1987²⁹. Cherchant à invalider le

28. Hutchins désigne le plus souvent sa théorie par l'expression « cognition distribuée ». Il utilise parfois celle de « cognition socialement distribuée ».

modèle de l'action planifiée des sciences cognitives, elle définit l'action pratique de la façon suivante : « Pour désigner l'alternative suggérée par l'ethnométhodologie [...] j'ai introduit le terme "action située". Ce terme souligne que chaque cours d'action dépend de façon essentielle de ses circonstances matérielles et sociales »³⁰. Ni l'expression, ni l'hypothèse théorique ne sont nouvelles. L'expression est utilisée pour la première fois par le sociologue C. Wright Mills en 1940³¹ [Ogien 05] et le philosophe H. Dreyfus en 1972 a exposé une conception similaire de l'action et de la situation dans une même contestation du cognitivisme [Quéré 97]. Pour Theureau [04], l'ouvrage de Suchman s'est imposé au niveau international pour deux raisons. D'une part, dès les années soixante-dix ou la première moitié de la décennie suivante, outre Dreyfus, de nombreux travaux en anthropologie des situations de travail, d'éducation, de vie quotidienne des sociétés industrielles ou traditionnelles (Cole, Scribner, Cicourel, Lave, Hutchins, etc.), qui exploitent des hypothèses proches, ont contribué à sa large réception. D'autre part, Suchman introduit de nouveaux problèmes dans le cadre de la sociologie interactionniste qu'elle utilise, et notamment celui de la technique.

Élève de Garfinkel, elle étend en effet le champ d'application de l'ethnométhodologie aux interactions humain-machine. Pour Suchman, les concepts de l'ethnométhodologie sont la réponse à la question des limites des machines interactives et à celle de « ce que sont et comment travaillent les plans » [Suchman 07]. Elle critique les interfaces élaborées selon le modèle de la communication et de l'action planifiée de l'intelligence artificielle à partir de la sociologie, qui étudie les interactions humaines en « face-à-face ».

Filmant deux utilisateurs aux prises avec le fonctionnement d'une photocopieuse dotée d'un système expert, Suchman se demande ce que la machine n'a pas et qui lui permettrait de comprendre comment aider les utilisateurs (novices, découvrant le fonctionnement de cette photocopieuse). Elle constate que le programme informatique de la photocopieuse n'a accès qu'à un faible nombre d'actions des utilisateurs, seulement celles qui chan-

29. L'ouvrage de Suchman paru en 1987 n'a jamais été traduit en français. Une deuxième édition augmentée est parue en 2007 [Suchman 07].

30. [Suchman 87], p. 49-50 « *To designate the alternative that ethnomethodology suggests [...] I have introduced the term "situated action". That term underscores the view that every course of action depends in essential ways upon its material and social circumstances* »

31. Suchman en 2007 (p. 70) revient sur la création de cette expression : « En disant que j'avais introduit le terme "situated action", je voulais dire dans le contexte de la présente discussion. [...] Je n'avais en aucune façon l'intention de suggérer que j'avais forgé cette expression ! » – et elle cite l'ouvrage de Mills.

gent son état (portes ouvertes, boutons pressés, bacs papiers vides ou pleins, etc.). La machine ne dispose pas de toutes ces activités qui prennent place dans la relation avec elle, mais qui ne produisent aucun changement d'état, comme les conversations des utilisateurs. En outre, elle remarque que les utilisateurs, eux, essaient de donner du sens aux comportements de la machine en lui attribuant sans cesse des intentions. Elle en conclut que l'accès à (toute) la situation est bien la base d'une action intelligente, « *intelligente action* » [Suchman 90], et que les interactions entre humains ne sont pas seulement dues « aux constructions signifiantes d'un participant mais aussi aux possibilités de constitution mutuelle d'intelligibilité » [Suchman 07].

La situation est définie par Suchman en termes de « circonstances », c'est-à-dire ce qui est constitué par l'action et qui, en retour, influe sur l'action elle-même. Ce sont les concepts respectifs d'indexicalité et de réflexivité de l'ethnométhodologie (cf. *infra*) qui lui servent à décrire la co-détermination quasi-simultanée de l'action et de la situation. Ils renvoient à la notion de contexte, telle que définie en premier lieu par la linguistique (la signification dépend du contexte), et élargie par l'ethnométhodologie et la sémantique des situations³² (le contexte n'est pas donné mais produit par l'interaction) [Conein 94].

[Suchman 07] revient sur sa conception de l'action, résumée par le terme de « circonstances », pouvant laisser penser qu'il s'agit d'une action qui s'élaborerait au hasard : le fait de dire que les conditions de l'action ne sont pas données, mais constituées dans le cours de l'action et de l'interaction, ne veut pas dire que « l'action est construite tant bien que mal de façon continuellement spontanée ou dans le vide »³³. Les circonstances de l'activité sont bien contraintes par les conditions matérielles et sociales, constituées historiquement et culturellement, mais leur signification ou leur pertinence pour ce qui arrive ici et maintenant est établie de façon active au moment de l'interaction. Le terme « circonstances » vient préciser que l'attribution de sens n'est pas « entièrement spécifiée à l'avance ».

Suchman fournit un autre exemple, sous la forme d'une métaphore, la descente de rapides en kayak, discutant toujours la notion de plan et, dans le même temps, critiquant la méthode expérimentale. Le rôle du plan y est fortement réduit. Il n'est plus le déterminant de l'action, la « structure de contrôle ». Il ne la guide plus, mais la prépare, en plaçant la personne dans les meilleures conditions possibles pour utiliser les « habiletés incor-

32. Considérée comme première.

33. *the action is constructed somehow always de novo or in a vacuum.*

porées » issues d'expériences antérieures. Ce sont ces habiletés, et non le plan qui s'arrête dès que commence la descente de rapides, qui permettront de répondre aux multiples contingences [Suchman 90]. Ressource parmi d'autres, élaborée avant ou consultée après l'action, le plan devient une « forme de l'activité située ». L'anthropologue en conclut qu'il convient de ne pas séparer action planifiée et action située pour éviter d'avoir deux lectures contradictoires de l'action [Suchman 07]).

L'argument du biais méthodologique justifie habilement la critique théorique. En effet, Suchman associe l'importance accordée au plan dans l'intelligence artificielle à la méthode expérimentale utilisée, dans laquelle les personnes observées sont invitées à « penser tout haut » pendant qu'elles réalisent la tâche donnée par les chercheurs. Si le plan semble déterminer l'action, cela est dû à la reconstruction discursive, après coup, de l'action. L'action rapide et transparente (pour l'acteur lui-même), selon les termes de [Suchman 90], observée en situation naturelle, *in situ*, n'a plus les mêmes caractéristiques. La méthode la plus apte à saisir une action humaine qui ne serait pas décontextualisée prend appui sur les descriptions fournies au moment même de l'accomplissement de l'action. Les limites de la théorie de l'action située sont ici manifestes, et l'argument méthodologique peut lui être retourné. Suivre la notion de descriptibilité issue de l'ethnométhodologie l'oblige à observer des acteurs conversant. Un des objectifs initiaux de l'anthropologue, théoriser les face-à-face humains-machines, semble quelque peu malmené. On peut donc s'interroger sur la pertinence du modèle de l'action située pour rendre compte des interactions humains-machines ne comprenant pas ou peu d'interactions verbales [Beguïn 04].

La situation dans la cognition située : un espace reconfiguré

L'hypothèse de la « cognition située » s'attache à définir les propriétés de la cognition plutôt que celles de l'action. Sa particularité est de mettre en avant le rôle de l'environnement externe dans le fonctionnement de la cognition. Dans ce courant, l'anthropologue Lave fournit une définition de la situation. Elle y distingue l'environnement externe, qu'elle nomme *arena* (« arène ») et *setting*, littéralement « cadre », le cadre personnel, une sorte d'arrière-plan personnel. Elle met en relation l'environnement, le cadre personnel, les personnes agissant et l'activité [Lave 88]. Ses études empiriques en précisent les contours. Elle part des travaux de l'apprentissage situé de [Scribner 73], dans lesquels sont distingués deux types d'ap-

prentissages : l'apprentissage formel, c'est-à-dire abstrait, décontextualisé de l'école, et l'apprentissage informel, en contexte, tel qu'il se réalise dans la vie de tous les jours [Lave 96]. Lave étudie une activité mentale spécifique, les mathématiques. De premières observations des calculs routiniers des tailleurs de vêtements du Liberia (73-78) inaugurent des études d'activités mathématiques réalisées dans la vie de tous les jours aux États-Unis, comme celles effectuées dans les supermarchés [Lave 88]. Elle y montre que les ressources de l'environnement externe sont exploitées pour résoudre des problèmes mathématiques, de préférence à l'effectuation de calculs abstraits [Kirsh 97].

Deux axes se retrouvent dans cette conception anthropologique de la cognition située. Lave prend en considération non seulement l'aspect social et culturel de la cognition, en portant son attention sur un environnement externe qui est le résultat de l'activité d'autres personnes inscrites dans une culture, mais elle envisage aussi la construction individuelle de cet environnement comme une reconfiguration de l'espace à des fins de facilitation de l'action, de simplification.

Dans le premier axe, l'inscription sociale et culturelle de la pensée, elle critique la conception du contexte de sociologues inspirés par la phénoménologie (citant entre autres Goffman). On peut y voir également une critique de Suchman, centrée sur une construction uniquement produite par les interactions, comme si elles se produisaient « en l'air » [Lave 88]. La cognition, telle qu'exposée par Lave, et ce pour les activités ordinaires, est ce qui « se déploie au milieu de l'esprit, du corps, de l'activité et des situations organisées culturellement (ce qui inclut d'autres acteurs)³⁴ ». Elle précise qu'il ne s'agit pas d'envisager des éléments distincts, plaçant ses conceptions théoriques dans le voisinage de celles d'Hutchins, qui les développera particulièrement (cf. *infra*). À partir de l'exemple du supermarché, elle décrit une *arena*, un environnement, production d'une économie politique particulière, dans laquelle va prendre place l'activité. En même temps, ce supermarché est un *setting*, « une version montée et agencée personnellement, expérimentée à plusieurs reprises, de cette *arena*. Quelques allées peuvent ne pas exister pour un acheteur donné et d'autres êtres riches en possibilités ». La distinction entre *arena* et *setting* permet de souligner d'une part l'existence de contraintes, celles de l'*arena* et d'autre part la « nature malléable » du *setting*, l'ordre social et l'expérience jouant mutuel-

34. *Cognition observed in everyday practice is distributed – stretched over, not divided among – mind, body, activity and culturally organized settings (wich include others actors)* [Lave 88].

lement l'un sur l'autre, limitant leurs influences réciproques. Elle évoque des routines, un ajustement harmonieux entre activités (de calcul, le plus gros, le moins cher, etc.), mais aussi des « anicroches », qui sont l'occasion pour l'acheteur de transformer, résoudre ou abandonner le problème. Dans une situation ainsi définie, elle décrit une action beaucoup moins fluide que dans la théorie de l'action située. Toutefois, elle formule à cette occasion une réflexion que l'on peut rapprocher de la critique méthodologique de Suchman : l'activité située est d'une telle complexité que les descriptions après coup de l'action ne peuvent être que partielles. Un tri est fait dans le compte rendu de l'activité.

Le second axe renvoie à une discussion de la notion d'expertise du paradigme cognitiviste. Lave critique la notion de connaissances du domaine, c'est-à-dire l'accumulation de connaissances acquises dans l'activité professionnelle (la culture) stockées dans la mémoire à long terme [Lave 88]. Elle reproche dans cette vision de l'expertise le fait que la culture soit simplement transformée en connaissances : le lien entre culture et esprit n'est jamais pensé comme une construction dans le présent. Beguin et Clot [Beguin 04] rappellent la portée de cette critique de l'expertise, présente dans l'ensemble du courant de l'apprentissage situé, en rapportant une étude sur des garçons de café qui montre que les experts utilisent mieux que les novices l'environnement, se servant des emplacements des verres, vides ou pleins, et des sous-verres pour mémoriser les commandes. Le fait de prendre appui sur l'environnement conduit à affirmer que les experts n'ont pas besoin de planifier leurs actions [Kirsh 97]. Il leur suffit d'exploiter les informations de l'environnement, reconfiguré au fur et à mesure de leurs actions. Élaborée dans les années soixante-dix et quatre-vingt à partir d'activités professionnelles ou domestiques encore exemptes de machines « interactives », l'idée de situation ainsi décrite dans la théorie de la cognition située est-elle transférable aux activités se déroulant dans les dispositifs technologiques actuels (et pour une autre activité que mathématique) ? Elle n'est pas à ce jour invalidée. En outre, elle présente une alternative intéressante à la conception de l'expertise « classique », celle des premiers travaux en intelligence artificielle.

La situation dans la cognition socialement distribuée : un environnement « entier »

L'approche développée par l'anthropologue Hutchins jouit d'une grande notoriété et ne fait pas l'objet de critiques, contrairement aux théories de

l'action et de la cognition située, mais aussi, il faut le noter, aux théorisations proches, humains/non-humains, de [Latour 06] qu'Hutchins cite régulièrement. À la différence des auteurs précédemment cités, Hutchins adopte une double perspective, culturelle et cognitive, insistant sur son inscription dans les sciences cognitives en désignant la cognition distribuée comme une de ses branches [Hutchins 00]. Dans son ouvrage *Cognition in the wild*³⁵, il retrace son projet, qui vise à réintroduire ce que les sciences cognitives ont laissé à l'extérieur de la cognition, à savoir la culture et le contexte [Hutchins 95]. Comme chez les anthropologues précédentes, la critique méthodologique y est également très présente, dès le titre, puisque Hutchins précise que le terme *wild* ne fait pas référence à « sauvage » (Levi-Strauss) ou « domestique » (Goody), mais à la distinction entre la cognition étudiée en laboratoire et celle dans le monde ordinaire, qui s'adapte dans un environnement naturel³⁶. À leur différence, il a étudié des situations de travail hautement technicisées, comme le pilotage d'avion ou la conduite de navires.

Pour Hutchins, qui fait référence à Vytgoski et donc aux origines sociales des fonctions mentales, la cognition n'est pas seulement individuelle, mais distribuée parmi des membres d'un groupe social. L'environnement, composé d'artefacts, y joue un rôle important. Il s'ensuit que la cognition est largement définie comme un système formé par les humains et les objets. En conséquence, l'analyse doit porter sur les environnements entiers, complets (*whole environments*) [Hollan 00]. Les ressources de l'environnement sont constituées à la fois par les propriétés cognitives particulières du collectif, qui ont un effet sur la cognition individuelle, et celles des artefacts. Comparativement aux approches précédentes, il y a donc, dans les conceptualisations d'Hutchins, une inflexion forte vers l'intelligence collective et étendue, regroupant acteurs en co-présence et acteurs distants, concepteurs des objets techniques, mais aussi une différence majeure. En effet, il précise que « les humains créent leurs pouvoirs cognitifs en partie en créant l'environnement dans lequel ils exercent ce pouvoir. » [Hutchins 00]. Le « en partie » suggère que tout n'est pas situé. En revanche, il présente deux perspectives qui rendent compte de la notion de situation, outre l'externalisation de la cognition sur le collectif. La première reprend l'idée d'artefact cognitif de Norman. Hutchins souligne que l'artefact n'est pas seulement ce qui amplifie, ce qui est une aide externe à la cognition,

35. Comme celui de Suchman, l'ouvrage n'a pas été traduit en français.

36. [Hutchins 95] p. xiv.

mais ce qui participe à l'« organisation des habiletés cognitives ». La deuxième perspective met en avant la temporalité de l'action, la distribution ne s'effectuant pas seulement parmi les humains et les artefacts, mais aussi dans le temps, rendant compte de la dynamique d'une activité dans laquelle « les processus peuvent être distribués dans le temps d'une certaine manière, comme les productions des événements antérieurs peuvent transformer la nature des événements suivants. » [Hutchins 00].

Deux limites à la généralisation de la théorie proposée par Hutchins sont signalées par Conein [Conein 04]. La théorie s'appuie sur des interfaces spécifiques, à manipulation directe, et sur des artefacts qui servent à « des actions motrices ». Sa portée pour les interfaces obligeant à manier des symboles (interfaces d'outils informatiques) ou pour des situations non techniques peut être posée. Nous pourrions ajouter qu'il n'est peut-être pas indifférent, que dans ses études empiriques, Hutchins ait observé des activités se situant sur les mers ou dans les airs, environnements changeants sans qu'une action humaine en soit à l'origine, évolution de l'environnement (extérieur) que les objets techniques ont aussi pour tâche d'évaluer, leur conférant ainsi un rôle majeur. Elle implique d'autre part un travail coopératif. De fait, nombre de travaux actuels qui se réfèrent à la théorie d'Hutchins sont principalement axés sur l'étude d'actions coopératives dans des milieux de travail.

Des théories psychologiques et sociologiques à l'appui des approches situées

 Les approches situées affirment leur opposition aux schémas prédéterminant trop fortement l'action ou la cognition, qu'il s'agisse des plans cognitivistes ou des normes sociales de la sociologie classique. Elles s'inspirent de théories critiques ayant émergé dans la décennie précédente, ou de théories plus anciennes encore. Ces théories qui décrivent l'action sont généralement regroupées sous la dénomination de « théories de l'activité » en psychologie, et sous celle de « théories de l'action », qui sont le fruit de certaines approches des sciences sociales. Entre les deux, des voisinages conceptuels sont repérés, qui témoignent de ce renouveau paradigmatique bien visible dans les approches situées anglo-saxonnes ³⁷.

37. Ce mouvement de refondation est décrit de façon vivante par Dosse, qui retrace l'émergence du paradigme interprétatif à travers le parcours de scientifiques français dans les domaines de la sociologie, de la philosophie, de l'histoire et de l'économie [Dosse 95].

Théories de l'activité

La psychologie propose des théorisations sur l'activité, plus particulièrement dans le courant de la psychologie ergonomique dont l'objet d'étude est le travail, inspirées par les psychologues soviétiques, principalement Vygotski et Leontiev [Leplat 00a]. Les travaux des approches situées anglo-saxonnes ont été bien accueillis dans le champ de l'ergonomie francophone, qui a développé avec la notion d'activité des conceptualisations très proches [Wisner 95]. La notion d'activité semble donc recouvrir celle de situation. Vygotski a développé l'idée que la pensée n'existe et ne se développe que dans les interactions avec un environnement social et culturel déterminé, s'appuyant sur des « instruments » matériels ou symboliques comme le langage, l'écriture, les algorithmes de calcul, les cartes, etc. Ces « instruments psychologiques » de nature sociale ne sont pas seulement des moyens, mais également la source de l'activité intellectuelle [Clot 97]. L'environnement externe façonne la pensée qui en retour en modifie ses caractéristiques dans un mouvement circulaire. Leontiev, dans le prolongement de travaux de Vygotski, s'attache à distinguer les différents composants de la pensée : l'activité (les motifs, pouvant évoluer dans le cours de l'activité), les actions (les buts conscients, représentations mentales des buts à atteindre pour satisfaire les motifs, évoluant eux aussi durant l'action, et les actions devenues inconscientes, les routines qui peuvent redevenir des actions, conscientes, en cas d'obstacles), enfin les opérations (les moyens de réaliser les actions, les façons de faire). Notons ici, nous y revenons *infra*, que les théorisations autour de l'activité viennent de faire l'objet par Wilson d'une prise en compte très récente en LIS. Il convient de souligner que l'appréhension empirique n'est pas si simple. En effet, d'un point de vue méthodologique, la difficulté subsiste cependant de savoir attribuer le statut d'activité, d'action ou d'opération, à ce qui est observé [Leplat 00a].

La distinction entre tâche et activité, particulièrement travaillée dans le champ ergonomique, constitue un second abord de la question de l'activité (et de la situation), fort utile du fait de la proximité conceptuelle des notions de tâche et d'activité, d'autant que son usage commun ou extérieur à la psychologie ne revêt pas la même netteté. Elle y est souvent réduite au seul sens de tâche prescrite. En outre, comme le note [Leplat 00a], les chercheurs de langue anglaise peuvent utiliser *task* à la fois dans les sens de tâche prescrite et dans une acception proche de la notion d'activité. La distinction opérée en ergonomie de l'activité vise à montrer que la tâche est à la fois source et produit de l'activité. Cette perspective décrit la :

- « tâche prescrite » ou « tâche attendue », définie par les prescripteurs plus ou moins explicitement ;
- « tâche redéfinie » par les agents, définition correspondant à la façon dont ils ont l'intention de la réaliser, et qui peut présenter des écarts avec la tâche prescrite ;
- « tâche effective », la tâche réalisée, qui elle-même peut ne pas être semblable à la tâche redéfinie.

L'activité se trouve dans ces moments de redéfinition et d'accomplissement de la tâche [Leplat 00a] et [Clot 99]. La théorie de l'activité rejoint les théories situées en décrivant trois entités indissociables, activité, tâche et agent, et en s'opposant à l'idée d'une détermination forte de la tâche. On peut ici rapprocher les conceptualisations autour de la tâche développées par les chercheurs scandinaves en LIS (Vakkari, Ingwersen, Jarvelin, Bystrom déjà évoqués). La proximité n'est pas étonnante, ni le fait que ceux-ci insistent sur la notion de tâche pour mieux comprendre la recherche d'information. Le voisinage de Vytgoski et Léontiev semble avoir eu les mêmes effets théoriques dans les pays scandinaves qu'en France, ainsi que rappelé par les chercheurs francophones de l'ergonomie de l'activité.

Il existe plusieurs analyses possibles de l'activité. Cependant, toutes ont pour caractéristique de s'appuyer sur des observations directes de l'activité, observations de la situation naturelle de travail, expérimentations ou simulations. Une méthodologie exclusivement basée sur des observations « indirectes », entretiens ou questionnaires, n'est pas considérée comme suffisante pour saisir le déroulement dynamique d'une activité. La méthode de l'autoconfrontation, associant observations directes de l'activité et entretiens confrontant les agents à leur activité, constitue une méthode souvent privilégiée. Nous la présentons plus loin de façon détaillée aux fins de la proposer pour l'étude de la recherche d'information.

Théories de l'action

 Le sens psychologique de l'activité est proche de celui d'« action » tel qu'entendu en sociologie. En sociologie, l'approche interactionniste considère que l'action n'est pas le produit de déterminismes, mais qu'elle est un processus prenant forme dans le cours des échanges sociaux [Ogien 05]. Elle se caractérise par des choix méthodologiques de descriptions minutieuses de l'action [Borzeix 94]. Plusieurs courants interactionnistes existent, dont

l'interactionnisme de Goffman et l'ethnométhodologie de Garfinkel, élaborés sensiblement à la même période, dans les années cinquante-soixante. Les deux considèrent la « situation » et non les individus ou la société.

Goffman, auteur en 1964 d'un article intitulé « La situation négligée » [Goffman 64], revient sur ce qui a été négligé : le lieu et le moment dans lesquels prennent place et se déroulent les interactions sociales. La définition de la situation (sociale) qu'il propose met en relief ces deux dimensions. Une situation sociale survient quand au moins deux individus sont en présence, même de façon très momentanée, et sans qu'il y ait nécessairement communication verbale ou même proximité, jusqu'à ce que l'avant-dernière personne s'en aille. La situation est « un environnement de possibilités mutuelles de contrôle, quel qu'il soit, dans lequel un individu se trouve accessible aux simples perceptions des autres qui sont *présent* et qui se trouvent similairement accessibles à lui »³⁸. Goffman le dit en une formule : « Ainsi donc, non pas les hommes et leurs moments ; mais plutôt les moments et leurs hommes » [Goffman 74], occultant d'ailleurs le *setting* matériel pourtant évoqué dans l'article de 1964. Goffman distingue dans la situation le « situé » et le « situationnel », soit ce qui est donné par le contexte et ce qui est transformé (règles de transformation), pour déterminer, fixer la signification de « ce qui se passe », que Goffman désigne également respectivement par cadre primaire et cadre secondaire [Ogien 99]. Les cadres (*frames*) primaires permettent de donner un sens immédiat et approximatif à une situation donnée. Ce sont les possibilités d'attribuer rapidement un sens à une situation à partir de sens partagés que l'acteur a à sa disposition. Ces cadres primaires (cadres naturels et cadres sociaux) l'intéressent peu comme en témoigne son ouvrage, *Les cadres de l'expérience* [Goffman 91] presque entièrement consacré aux cadres secondaires. Pour Goffman, il y a peu à dire des cadres primaires : comment apprend-on à discerner les entités sociales lui paraît être une question trop ardue. Il lui semble plus judicieux d'étudier comment cela est mis en pratique [Ogien 07]. Ceci le conduit à porter attention aux cadres secondaires, qui redéfinissent les premières significations attribuées par ces cadres primaires. Borzeix souligne ce projet de nature éminemment cognitive de Goffman, qui cherche à identifier les « cadrages de base de la compréhension », les procédés de stabilisation mis en œuvre par les acteurs dans le

38. « An environment of mutual monitoring possibilities, anywhere within which an individual will find himself accessible to the naked senses of all others who are present, and similarly find them accessible to him ».

temps de la situation, c'est-à-dire dans la durée de l'interaction [Borzeix 94]. Pour stabiliser la situation, la contrôler, Goffman met en avant le phénomène de l'attention. Les acteurs choisissent de prêter attention ou d'ignorer une activité dans le flux d'activités. Des « signaux de direction » (les signes de ponctuation dans un texte, l'intensité des sons, etc.) guident l'attention [Goffman 91]. Goffman ne s'intéresse pas au contenu des échanges pour comprendre l'attribution de sens [Ogien 07]. Autant d'aspects qui serviront à Suchman à identifier ces éléments de la situation auxquels les machines n'ont pas accès. Goffman s'essaie de la sorte à restituer une certaine matérialité des situations. Conein et Jacopin [Conein 94] notent que Goffman n'a pas pris en compte le rôle des objets dans l'action, absence relevée antérieurement par [Lave 88], conséquence peut-être de son désintérêt pour les « cadres primaires ».

Le projet de Garfinkel est similaire à celui de Goffman. L'ethnométhodologie cherche à « mettre à jour les méthodes par lesquelles les acteurs "actualisent" les règles » [Coulon 87], selon la terminologie retenue par ce programme de recherche initié par Garfinkel. Il s'agit de mesurer l'écart entre la règle et son application. Comme dans les conceptualisations de Goffman, les acteurs définissent les cadres pour mieux les comprendre, prendre des décisions et accomplir leurs actions. Les commentateurs soulignent cependant la radicalité plus grande de l'ethnométhodologie dans sa rupture avec la sociologie classique. Sa conception de la situation, d'inspiration phénoménologique (Garfinkel situe l'origine de son initiative théorique dans les travaux de Husserl [Garfinkel 07]) est moins contraignante que celle de Goffman, plus « opportuniste », la situation n'étant pas définie de façon consciente par les acteurs qui se contenteraient de « conjectures vagues qu'ils modifient au vu et au gré des circonstances » [Ogier 05].

Les notions d'indexicalité, de réflexivité et de descriptibilité sont au centre de la conceptualisation de la situation par les ethnométhodologues. L'indexicalité se fait référence à la notion linguistique de contexte, qui permet de résoudre les ambiguïtés de certains énoncés. L'ethnométhodologie tire profit des ambivalences linguistiques parce qu'elles permettent de saisir la construction du sens. La notion de réflexivité rend compte du phénomène de production du contexte dans le moment de l'interaction. Elle est équivalente à la notion de descriptibilité, produire une situation revenant à la décrire, et le fait de décrire une situation la produisant [Coulon 87]. Cette base théorique oriente la méthode d'observation. À l'instar de Goffman,

qui n'a pas fait du langage le seul matériau empirique³⁹, l'ethnométhodologie utilise des méthodes ethnographiques pour « voir » et « entendre » ce que font et disent les individus, mais elle considère comme « ressource évidente [ce qui] se trouve dans ce que les individus disent. » Pour cette raison, les entretiens de recherche après l'effectuation de l'action ne sont pas considérés comme un outil pour comprendre l'action [Coulon 87].

À l'issue de la présentation de quelques-unes des théorisations qui ont mis la situation ou le contexte au centre de leurs préoccupations, précisons que notre parti pris, commun à bien des commentateurs des travaux évoqués ici, a été de considérer que, sous les termes de situation et de contexte, se retrouve le même schéma de base.

L'activité de recherche d'information « en contexte »

En LIS, les considérations situées sont regroupées sous le terme de contexte, celui de situation restant d'un emploi très rare. La prise en compte de la notion de contexte, à la fin de la décennie quatre-vingt-dix, est jugée tardive dans le domaine. Effectivement, on voit apparaître colloques ou publications consacrés au contexte à cette période, alors que les théorisations situées culminent dans les deux décennies précédentes. Le transfert de la notion de contexte pour l'étude de la recherche d'information est qualifié de problématique, du fait de la confusion théorique qui l'entoure, une question embarrassante [Dervin 03] ne faisant pas l'objet de consensus [Savolainen 06b]. La perspective véritablement contextuelle est rarement mise en oeuvre dans les études, le contexte y étant le plus souvent analysé à partir d'entités distinctes, facteurs ou variables affectant le processus de recherche d'information [Talja 99]. Deux conséquences paradoxales résultent de ce contexte « objectif » selon ces derniers auteurs. D'une part, la continuité conceptuelle entre les études n'est due qu'à une description répétée de certains facteurs, qui bénéficient d'une large reconnaissance de leur pertinence. D'autre part, chaque chercheur est susceptible de produire son modèle de variables, sa propre liste d'aspects contextuels, accentuant le flou théorique de la notion [Talja 99]. Kelly reprend la complexité de mise en oeuvre méthodologique à laquelle sont confrontées les deux approches, *Information Seeking* et *Information Retrieval*, soulignant la difficulté de séparer des éléments en interdépendance [Kelly 06].

39. Goffman utilise tous types de matériau, « organisation de l'expérience réelle ou fictive » : articles de presses, romans, mais aussi scènes dans la rue, etc.

En fait, on retrouve, dans la diversité des propositions théoriques et empiriques sur la recherche d'information en contexte, deux usages de la notion de contexte. Une série de travaux s'appuie plutôt sur la dimension sociale du contexte et révèle l'importance des aspects temporels et spatiaux. D'autres l'investiguent à partir de sa dimension cognitive, souvent centrée sur la notion de tâche, un des éléments contextuels jugé primordial.

La recherche d'information socialement située

+++++

Dans cette perspective sociale, le temps ou l'espace sont regardés comme composants majeurs structurant la situation. Il s'agit de les examiner non comme des facteurs « objectifs » mais « subjectifs ».

[Savolainen 06b] va chercher dans des travaux qui ne sont pas tous dans une quête de la recherche d'information en contexte les observations sur l'influence du temps dans l'activité. Ainsi, Chatman, étudiant la recherche d'information de populations défavorisées, montre dans cette activité un temps réduit au présent immédiat et un usage très restreint des ressources documentaires, les plus familières et les plus facilement accessibles. La pression du temps peut également être une contrainte dans l'accès à l'information et n'autoriser qu'une série limitée de sources. Elle peut se traduire différemment dans l'activité. Les études dans des milieux de travail (journalistes, responsables, etc.) vivant une situation d'urgence montrent une sélectivité forte des ressources, avec un nombre qui tend à être fortement réduit. Dans les recherches ordinaires, dans la vie de tous les jours, Julien et Michels ont montré que les contraintes de temps (« temps de crise ») conduisent le plus souvent à sélectionner des ressources peu utiles, comparativement aux sélections faites dans des périodes moins contraintes. Il s'agit bien de temps perçu, le recueil des données étant assuré par l'intermédiaire d'un journal (*diary*) relatant en outre les incidents critiques [Julien 04].

La question de l'espace fait l'objet de travaux spécifiquement tournés vers le contexte. Ceux-ci s'attachent à décrire la façon dont les individus créent des espaces informationnels. Johnson *et al.* [Johnson 06] proposent la notion de « champs d'information » (*Information fields*), qui tente de restituer un cadre à la recherche d'information et à son caractère dynamique. Les individus font partie de mondes physiques qui les exposent à des contacts récurrents avec le même réseau interpersonnel (collègues, amis, famille) et aux mêmes canaux d'information (médias, environnement fait

de terminaux d'information). Cet environnement physique sert à stabiliser le champ d'information individuel, vu comme un espace de manœuvre dans lequel la recherche informationnelle prend place ; les individus sont pris dans ces contraintes informationnelles, mais la centration (*focus*) qui se produit dans la recherche change la nature de ces champs d'information. Les individus intéressés par l'information sur la santé (thème de l'étude empirique présentée) arrangent les éléments du champ (programmation à la télévision, abonnement à tel magazine, etc.). Ainsi, les personnes sont dans des champs d'information qu'elles définissent et qui, en retour, déterminent leur niveau de veille et de connaissances sur des problèmes particuliers. Mais, pour les auteurs, tout n'est pas entièrement construit, les agencements des individus étant soumis à des champs plus larges d'information, sans que l'on sache encore comment ces contraintes agissent, précisent-ils.

D'autres formations d'environnements informationnels ont été proposées. N'importe quel lieu, classes, salons de coiffure ou garages, peut servir de point d'appui à une activité informationnelle. Dénommées « terrain d'information » (*Information ground*), ces constructions sociales sont vues comme des environnements temporaires. À l'intérieur d'un lieu, des espaces informationnels sont créés, transformés, et peuvent disparaître. Pettigrew décrit des phénomènes de construction et de partage de l'information dans une clinique [Pettigrew 99]. Tous les aspects de la situation, matériels ou humains, sont pris en considération pour montrer ce qui peut influencer sur les flux d'information (par exemple les rideaux, dans une pièce de la clinique, favorisant les conversations), provoquer les phénomènes de sérendipité de l'information reçue, sans qu'un besoin d'information explicite n'ait été formulé, à l'occasion d'interactions dépendant de la « situation » des infirmières (connaissances des ressources locales, de la situation du patient, etc.), du patient (son désir d'interagir), de la clinique (procédure d'attente par exemple).

Ces travaux offrent un éclairage inédit sur la construction personnelle d'actions informationnelles. Ils restent le plus souvent à un niveau général de l'activité informationnelle (*Information Behavior*), ou typiquement dans les préoccupations des *needs and uses* centrés sur les choix de ressources, de médias etc. L'inscription sociale inhérente de ces perspectives semble faciliter le transfert de la notion de contexte, dans son acception de situation sociale.

L'activité située de recherche d'information, dans une perspective cognitive

 L'entreprise est plus délicate lorsqu'il s'agit de traduire la complexité du contexte à partir des interactions avec les systèmes d'information et dans une perspective cognitive. L'effet « liste de facteurs » risque d'y resurgir plus systématiquement.

Plusieurs chercheurs, appartenant pour la plupart à l'*Information Retrieval*, ont tenté de donner une réponse à ce problème. [Saracevic 97], dans son modèle d'interaction par strates (*Stratified model of interaction*), se propose de décrire plusieurs niveaux interdépendants dans l'interaction avec les systèmes. Selon [Ihadjadène 08], le modèle a le mérite de remettre le document au centre de l'analyse et, ce faisant, de réintroduire des composantes techniques dans les interactions, un peu oubliées, et aujourd'hui, avec le document numérique, incontournables. De fait, Saracevic et Spink [Spink 97] mettent à l'épreuve le modèle, en présentant la sélection des termes de recherche comme un processus hautement interactif, répétitif et non linéaire, qui témoigne du jeu entre niveau cognitif, situationnel (« de surface ») et affectif. Leur étude empirique semble fournir une illustration convaincante de cognition située appliquée à la recherche d'information (rapprochement que les auteurs ne font pas). À partir de l'écriture par les participants de leur question de départ, ils ont constaté que presque 40 % des termes utilisés dans les requêtes (bases de données multibases) ne sont pas de la « responsabilité » de l'utilisateur mais issus des interactions avec le système de recherche d'information ou un intermédiaire humain. Nous avons pareillement identifié [Boubée 08a] des appuis « concrets » sur la page de résultats de moteurs de recherche ou dans les documents par des chercheurs d'informations, collégiens et lycéens. À partir d'une requête contenant un seul mot-clé, un balayage de la page de résultats est effectué par des collégiens pour repérer un deuxième concept qui n'a pas été formulé. Il est plausible que les titres et résumés servent non seulement à l'identification du premier concept mais également du deuxième, non exprimable en l'état insatisfaisant du besoin d'information. D'autres appuis externes sont retrouvés dans l'enrichissement conceptuel et lexical de lycéens prélevant des termes entraperçus dans les documents primaires pour les intégrer dans les requêtes. Loin de signifier uniquement un manque d'abstraction ou une pauvreté linguistique, cette manière de résoudre partiellement le problème informationnel rend compte

de la façon dont chacun, à son niveau, réalise une activité informationnelle située.

Pour résoudre le problème des variables à prendre en compte dans l'examen d'une activité d'information contextuelle, [Kelly 06a] formule une proposition visant à établir les éléments du contexte potentiellement les plus utiles. Elle désigne d'abord la tâche et le thème de recherche comme éléments contextuels primordiaux, et liste leurs variables spécifiques. Pour la tâche : l'endurance (le temps de travail prévu), la fréquence (combien de fois la recherche sur ce thème sera faite), les étapes (jugements sur l'état d'avancement de la tâche) ; pour les thèmes : la persistance (temps de l'intérêt soutenu pour le thème) et la familiarité (état des connaissances sur le thème). [Kelly 06b] confirme l'intérêt méthodologique de ce type de mesure du contexte. Cependant, la confirmation empirique reste à faire compte tenu de la spécificité des participants de l'étude de Kelly, tous doctorants. Les variables relatives à la dimension temporelle de l'activité par exemple, endurance et persistance, montrent des temps très longs, la persistance se chiffrant en plusieurs années. En outre, l'auteur constate peu de liens entre éléments du contexte.

La notion de tâche est assurément une des façons les plus utiles d'appréhender le problème du contexte dans l'activité de recherche d'information. Comme nous l'avons vu dans les parties précédentes, la tâche est l'objet de très nombreux développements. Nous ne revenons sur ce thème que pour souligner le choix et les conséquences méthodologiques du terme « complexe » qui accompagnent les théorisations sur les tâches, fréquemment désignées par tâches complexes. Le qualificatif a l'avantage de marquer l'appartenance avec les problématiques du contexte, mais, empiriquement, la mesure des degrés de complexité d'une tâche est délicate. Elle est traduite en termes de connaissances, retombant dans les conceptualisations du besoin d'information. Malgré cela, les liens faits entre type de tâche, types de recherche et complexité perçue [Ingwersen 05] semblent former une réponse utile à la recherche d'information contextuelle.

Fidel et Pejtersen [Fidel 04b] apportent une contribution à l'étude des activités informationnelles vues sous l'angle du contexte en utilisant le cadre de l'analyse cognitive du travail élaborée par Rasmussen, fin des années quatre-vingt. L'analyse cognitive du travail s'appuie sur diverses théories psychologiques, dont l'approche écologique de Gibson⁴⁰, la psychologie cognitive de la résolution de problème et l'approche adaptative,

40. Dont la notion d'affordance est reprise bien au-delà de la psychologie.

qui forment une série de réponses psychologiques à la question des interactions des humains avec l'environnement. L'analyse cognitive du travail repose sur l'idée d'un « système » (une bibliothèque entière par exemple, lieu d'investigation empirique de Rasmussen) et d'acteurs ayant une structure ou un comportement l'un et l'autre adaptatif. Les notions de « système » et d'« adaptation » visent à fournir une vision évolutive de la situation [Leplat 00]. Fidel *et al.* [Fidel 99] utilisent l'analyse cognitive du travail dans un établissement scolaire aux fins d'étudier les activités de recherche d'information des élèves. L'analyse produit des vues sur les contraintes (buts des différents acteurs) qui influent sur la mise en œuvre d'activités informationnelles dans le cursus des élèves, et sur le contenu de celles-ci. Toutefois, le niveau micro de l'analyse des interactions des élèves avec les systèmes d'information semble très peu affecté par le cadre de l'analyse cognitive de travail, si ce n'est qu'il a été observé selon une méthode ethnographique, rarement employée pour ce public. À notre connaissance, l'utilisation de l'analyse cognitive du travail de Rasmussen a été peu reprise en LIS.

[Wilson 06] a introduit, récemment, dans le champ anglo-saxon, les problématiques des théories de l'activité pour l'étude de la recherche d'information, susceptible de « fournir une base solide pour l'élaboration des questions contextuelles ». Il relève la quasi-absence de ce cadre théorique dans le champ de la LIS. Il tente de transférer la notion d'activité (activité, actions, opérations) proposée par Leontiev. Il donne quelques exemples, dont celui de l'usage des opérateurs booléens, décrit comme opération pour l'expert et action pour le novice, et renvoie à la question de la transformation d'une action en opération. D'autres travaux, d'ailleurs publiés dans la revue en ligne dirigée par Wilson ⁴¹, explorent l'intérêt de la notion d'activité. Cependant, à la différence des propositions initiales de Wilson, ils restent à un niveau plus large, organisationnel, se rapprochant logiquement de ceux de Fidel et Pejtersen.

La prise en compte du contexte dans l'étude de l'activité de recherche d'information prend des formes théoriques multiples, à l'instar de ce qui prévaut dans les théorisations contextuelles ou situées dans d'autres champs disciplinaires. D'une certaine manière, on peut avancer que le contexte a toujours été pris en compte pour l'étude de la recherche d'information. En témoignent les travaux successifs sur la tâche et le besoin d'information qui lui est lié. On pourrait alors envisager d'unifier l'ensemble des

41. *Information Research* : < <http://informationr.net/ir/> >

points de vue dans une unique théorie. Spink et Cole [Spink 06] sont tentés de le faire avec les théories de résolution de problèmes, les modélisations ASK, *sense-making*/recherche d'informations ordinaires (ELIS), la théorie de l'*information foraging* de Pirolli, soit relier problème, maîtrise de vie et maximisation des gains. La quête ultime d'une seule théorie peut être louée ou discutée. Unifier les théories ne signifie pas obligatoirement que l'on retrouvera les liens entre composants de l'activité de recherche d'information. Le geste de mise en avant du contexte, de la situation, bien que générant de nouvelles théories, nous paraît devoir être conservé. Le projet de Goffman et sa métaphore de stabilisation de la situation ont prouvé leur puissance heuristique dans la compréhension des interactions sociales.

Nous concluons ce tour d'horizon des conceptions situées en soulignant leur importance pour les questions méthodologiques, et en relevant l'intérêt des méthodes ethnographiques, mais aussi leurs limites dans l'efficacité de l'identification de ce qui est significatif pour la chercheuse d'information. Les indécisions théoriques qui entourent la valeur des comptes rendus de l'activité au moment des entretiens sont aussi un des enseignements des théorisations centrées sur le contexte.

La méthode de l'autoconfrontation : observations directes et entretiens

La méthode de l'autoconfrontation occupe une place privilégiée pour sa capacité à rendre compte des dimensions contextuelles dans divers courants des sciences humaines et sociales. Curieusement, elle reste très faiblement employée dans les travaux empiriques sur la recherche d'information en LIS ⁴².

Selon [Guérin 04], l'origine de l'autoconfrontation se trouve dans les travaux de psychologues dans le domaine de l'éducation, ceux de [Bloom 53], qui la nomme « rappel stimulé » (*stimulated recall*) et ceux de [Nielsen 62] qui aurait le premier forgé l'expression d'autoconfrontation (*self-confron-*

42. Il faut noter que la méthode de l'autoconfrontation n'est généralement pas citée dans les nombreux ouvrages méthodologiques de sociologie ou de psychologie. Elle ne fait pas non plus l'objet d'une entrée dans le *Dictionnaire des méthodes qualitatives en sciences humaines* (Mucchielli A. (dir). Paris, Colin, 2002). Elle n'est pas non plus évoquée dans *Introduction à la recherche en SIC* [Olivesi 07b]. Toutefois, en SIC, nous la retrouvons dans les études portant sur les pratiques dans le Web : explicitement nommées par Ghitalla *et al.* [Ghitalla 03] qui effectuent prises de notes, enregistrements audio et films d'écrans, l'autoconfrontation étant effectuée à partir de ces enregistrements logiciels d'écrans ; repérée dans l'étude de Jeanneret *et al.* [Jeanneret 03] dans laquelle les chercheurs organisent une « consultation libre » d'un corpus constitué, suivie d'un entretien avec « les postures, les modes d'engagement et les commentaires consignés », avec parfois un retour visuel sur les écrans.

tation). Il s'agit de confronter les sujets au plus grand nombre possible de traces de leur comportement dans le but de leur faire revivre une situation passée. Le psychologue [Von Cranach 82] emprunte par la suite l'expression. Celui-ci filme les personnes en laboratoire, puis les confronte à leur comportement dans le but d'en comprendre la signification. De plus, il le montre à d'autres sujets, cherchant à comprendre la « signification sociale » de ces actions [Lacoste 97]. En France, dans la même décennie, les psychologues, Theureau, qui s'appuie sur les travaux de Von Cranach, puis Clot, développent la méthode de l'autoconfrontation dans les analyses ergonomiques de travail. Des pratiques similaires, au moins d'un point de vue méthodologique, sont repérables dans le domaine de l'anthropologie, qui a très tôt développé des méthodes d'enregistrements filmiques des activités humaines. Rouch relate ainsi l'importance du dialogue avec les personnes filmées dans l'enquête ethnologique [France 89]. Ce sont ces trois domaines, ergonomie de l'activité, sciences de l'éducation et anthropologie filmique qui fournissent l'essentiel des réflexions sur la méthode de l'autoconfrontation. Nous la présentons de façon générale comme un type d'entretien de recherche, puis comme une méthode assistée par des images audiovisuelles. Nous interrogeons par la suite son intérêt pour l'étude de l'activité de recherche d'information à partir de notre propre dispositif d'autoconfrontation mis en place pour observer les activités informationnelles juvéniles.

L'autoconfrontation est un entretien

 L'autoconfrontation peut d'abord être définie comme un entretien de recherche. Cependant, elle ne s'y réduit pas pour deux raisons. D'une part, à la différence des entretiens seuls, les verbalisations viennent compléter le recueil d'autres éléments observables [Rabardel 02]. D'autre part, si l'entretien de recherche a pour objectif d'étudier des faits (actions passées, représentations sociales (savoirs, valeurs, représentation d'objet, etc.) à travers la construction d'un discours [Blanchet 05], l'autoconfrontation conserve ces mêmes visées tout en ajoutant, dans les cas d'analyse du travail, les objectifs propres aux investigations psychologiques, cliniques ou cognitives, l'étude du développement de la fonction psychologique du travail ou celle des processus cognitifs. La technique d'interrogation reste peu ou prou la même. Le chercheur utilisant l'autoconfrontation proposera à la personne observée l'enregistrement le plus riche possible de son comportement et lui demandera d'explicitier :

- ses actions (visant la réalisation d'un changement dans la situation) ;
- ses communications adressées aux autres dans la situation observée ;
- ses interprétations (discours privés ou rendus publics par la pensée à voix haute) ;
- ses focalisations (les changements dans le champ de l'attention qui sont significatifs pour elle) ;
- ses sentiments (émotions significatives) [Theureau 94].

L'autoconfrontation peut également être caractérisée comme verbalisations provoquées par l'observateur, suivant la terminologie utilisée dans les analyses du travail. On distingue plusieurs types de verbalisations :

- les verbalisations simultanées, « penser tout haut » : la personne observée accompagne son action d'explications exprimées tout haut ;
- les verbalisations interruptives : la personne est interrogée par l'observateur dans les moments de répit de son activité ;
- les verbalisations en autoconfrontation : les verbalisations interviennent après l'activité ; la personne (ou un groupe) commente son activité qui lui est présentée sous forme d'enregistrement vidéo et audio, ou bien de transcription des observations et communications, textuelles ou même sous forme de dessins (bandes dessinées par exemple) [Theureau 97a].

L'autoconfrontation, « verbalisation provoquée différée », a l'avantage de ne pas interrompre l'activité et d'imposer une double tâche, comme le fait la méthode du « penser tout haut » [Darses 04]. Vis-à-vis des seuls entretiens, elle a le grand intérêt de replacer la personne interviewée dans le contexte dynamique de son activité [Suchman 87 ; Theureau 94]. Elle supplée en même temps aux défaillances de la mémoire qui, même dans le cas de verbalisations consécutives à l'activité – sans confrontation – n'est pas entièrement fiable [Leplat 00].

Elle a cependant des inconvénients, et est notamment coûteuse en temps pour les participants [Darses 04]. De fait, elle les oblige à doubler leur participation, pour les observations directes et pour les entretiens. Sur le plan théorique, elle n'évite pas la question de la « sincérité », relevée dans toutes

les pratiques d'entretien, et celle de l'introduction par la personne interviewée d'une cohérence dans ses actions qui pourrait ne pas exister dans son activité. De plus, certaines activités restent difficiles à verbaliser, notamment les activités automatisées. En outre, la personne peut avoir tendance à exprimer ses actions de la manière la plus facile pour elle, se référant à ce qu'elle a appris ou au contenu de la tâche prescrite, ce qui l'éloigne de sa propre activité [Leplat 00]. Complétons la liste des inconvénients avec un rappel de la réflexion de [Lave 88] à propos de la complexité de l'action située, entraînant des descriptions après coup de l'action qui ne peuvent être que partielles, les personnes faisant un tri dans leur compte rendu.

Des précautions méthodologiques identiques à celles des entretiens « classiques » sont susceptibles de corriger ces biais : formulation des consignes, confiance à instaurer, choix du lieu de l'entretien et de la configuration spatiale du dispositif d'interview. Mais d'autres lui sont spécifiques : le temps le plus réduit possible entre l'activité réalisée et l'entretien d'autoconfrontation ; l'entretien est structuré, mais bien moins directif. On trouvera chez Theureau et Jeffroy [Theureau 94] des niveaux de questionnements portant progressivement sur le « quoi », le « comment » et le « pourquoi » des actions.

Mais ces précautions méthodologiques suffisent-elles ? Tout discours après coup sur l'action restitue-t-il fidèlement l'action qui a eu lieu ? Suchman a clairement répondu par la négative, en affirmant que les comptes rendus de l'action ne sont que des reconstructions ayant pour effet de reproduire une organisation de l'action radicalement différente de celle de l'action réelle. La critique est celle formulée par l'ethnométhodologie à partir de la notion d'indexicalité du discours, dont le sens est lié au contexte d'énonciation et qui ne tient pas pour valide la situation d'entretien constituant un autre contexte que celui de l'action [Blanchet 05].

Ces arguments sont récusés de différentes manières. Pour [Blanchet 05], la condamnation des entretiens par l'ethnométhodologie résulte d'abord d'une méconnaissance de la conduite d'entretien qui est loin d'être une simple rencontre entre « un enquêteur et un enquêté "livrés à eux-mêmes" » mais un « champ expérimental » dans lequel l'interviewer définit un certain nombre de stratégies d'intervention en fonction de ses objectifs de recherche. Pour [Theureau 04], la méthode de l'autoconfrontation peut apporter une contradiction à l'argument de « l'illusion rétrospective » relevée par Suchman, voire permettre de critiquer à son tour l'« illusion de

transparence » de l'ethnométhodologue observant l'action. L'autoconfrontation respecte le caractère situé de l'activité.

Rien ne permet de trancher en faveur de l'une ou l'autre affirmation. Dans tous les cas, l'ethnométhodologie se condamne à n'observer que des actions « non muettes », ce qui écarte tant de contextes d'action aujourd'hui que l'opposition entre méthodes ne semble pas devoir être poursuivie, d'autant moins concernant l'autoconfrontation que celle-ci propose une solution crédible au problème théorique soulevé par les ethnométhodologues. Grâce à la médiation de l'audiovisuel, la plus fréquente des techniques d'enregistrement, l'autoconfrontation dispose d'un moyen d'investigation qui ouvre des pistes de réflexion sur le problème d'une parole de l'activité hors de son contexte d'effectuation.

L'audiovisuel, instrument de l'autoconfrontation

Sortant des laboratoires et des méthodologies expérimentales, la caméra est devenue l'instrument de l'autoconfrontation. L'enregistrement filmique des situations naturelles conjugue deux qualités pour accéder à des connaissances difficiles à obtenir par d'autres moyens : elle accroît les capacités d'observation du chercheur et fait parler les observés. L'articulation entre analyse des images par le chercheur et par les observés confère son originalité à l'autoconfrontation vis-à-vis des autres méthodes. Mais la caméra est aussi susceptible de renforcer les difficultés inhérentes aux entretiens.

Si les travaux filmiques de l'École de Palo Alto pour l'étude des communications, dans les années cinquante, ont montré les vertus de ce type d'enregistrement par rapport à ce que peut saisir l'œil nu, notamment dans les communications non verbales [Lacoste 97], les utilisations des enregistrements filmiques à des fins d'exploration (et parfois d'exposition) dans les sciences humaines ont existé dès les débuts du cinématographe. Des anthropologues cinéastes se sont tout particulièrement attachés à théoriser sur cet outil d'investigation susceptible de dévoiler des aspects de l'activité humaine que l'observation directe ne permet pas de saisir [France 89]. Partant de la distinction entre observation différée (filmée) et observation directe (non filmée, prise de notes par exemple), ils précisent en quoi l'image animée permet au chercheur de mieux voir. L'observation filmique repose sur trois traits caractéristiques qui l'opposent à l'observation directe. Il s'agit d'une observation différée :

- qui met à disposition, du point de vue mémoriel, un « support persistant » vs le « support fugace [...] et aléatoire » de l'observation directe [Rosenfeld 94] ;
- qui permet de voir en continu l'action vs l'altération de l'observation directe par les pauses attentionnelles inévitables ou les attentions détournées. À ces contraintes cognitives de l'attention s'ajoutent d'autres limites plus culturelles. Des aspects du procès peuvent en effet échapper à l'observateur du fait d'une trop grande familiarité avec ce qu'il voit, mais aussi d'un mode attentionnel, enraciné dans notre culture, qui se focalise sur le résultat de l'action au détriment du déroulement du processus [France 89] ;
- paradoxalement, le cinéma, qui capte le mouvement, a les vertus de l'immobilité, celle de l'observateur (fixité de la caméra) et de l'observé (maintien de son point de vue) [Rosenfeld 94].

D'un point de vue technique, l'observation différée se distingue de l'observation directe : elle peut être indéfiniment répétée. Grâce à cette répétition, des aspects du procès peuvent apparaître ; elle peut être modifiée, par des ralentis par exemple [France 89].

Enfin, sur le plan des dimensions sensorielles, les faiblesses des observations filmiques, seulement visuelles et sonores, réduites comparative-ment à la polysensorialité des observations directes, se muent en qualités. Elles servent à discriminer, à délimiter le sensible tant pour le chercheur que pour les personnes observées, confrontées aux traces visuelles et sonores de leur activité [Rosenfeld 94].

Le bilan théorique et pratique en faveur des enregistrements filmiques est fortement positif pour le chercheur. Il n'en est pas de même pour les personnes observées. Utiliser la caméra dans une recherche ne va pas toujours de soi pour les participants. Ce sont des enregistrements « personnels » bien plus engageants que des enregistrements sonores ou issus d'une prise de note. Les enregistrements filmiques renvoient aux problématiques de réception de l'image de soi, notamment l'image du corps. De plus, ils ne permettent pas de respecter entièrement l'anonymat lors de la restitution ou de la diffusion de la recherche [Grosjean 97]. Les aspects éthiques et juridiques s'imposent donc avec encore plus d'acuité au chercheur [Falzon 97 ; Grosjean 97]. Pour que l'utilisation de la caméra soit acceptée

par les participants d'une étude, il convient d'établir un accord avec eux portant sur plusieurs aspects de la situation filmable, le lieu, les cadrages et, dans les activités en milieu professionnel, les moments de l'activité à filmer. Par ailleurs, la caméra peut intensifier les modifications du comportement des personnes observées⁴³.

Des aspects techniques peuvent également influencer sur le cours de l'activité : le chercheur peut être tenté de manipuler la situation de travail pour parvenir à filmer [Falzon 97]. Des cadrages sont nécessaires, les objectifs de recherche les imposent. Il faut se déprendre de l'illusion que la caméra peut saisir une situation de façon exhaustive [Leplat 00]. Il s'agit donc d'une construction, comme toute observation. En tant que telle, l'utilisation de la caméra n'épargne pas l'élaboration rigoureuse et préalable du dispositif d'observation, d'autant plus que l'efficacité (et probablement la qualité) de l'exploitation des enregistrements filmiques, très coûteuse en temps, en dépend.

De surcroît, la question de la production des données, lorsqu'elles sont audiovisuelles, pose un problème spécifique pour ce qui est des modalités du tournage, qui varient grandement d'une étude à l'autre. Ainsi le film peut être ou non confié à une équipe de cinéma professionnelle [Clot 01]. Pour Clot et ses collègues, la qualité de l'image et des cadrages revêt une importance « décisive ». Le montage des images est réalisé dans une collaboration entre chercheurs, cinéastes et travailleurs. Mais ce type de production cinématographique reste rare. Le plus souvent, les chercheurs semblent pratiquer eux-mêmes les tournages. Les activités de montage des images sont rarement évoquées.

Un second problème survient lorsqu'il s'agit d'activités sur poste informatique qui impliquent de filmer simultanément personnes observées et contenu des écrans pour conserver les interactions. Deux études conduites au début de l'informatisation des situations de travail montrent les dispositifs mis en œuvre, qui restent encore riches d'enseignement. Dans l'étude de Theureau, conduite au début de la décennie quatre-vingt, deux caméras sont installées. L'une filme l'écran et un miroir reflétant les yeux des personnes faisant de la saisie informatique, l'autre filme de façon plus précise l'écran [Theureau 97b]. Dans l'étude de [Falzon 97], seuls sont filmés

43. Il est souvent avancé que ce biais peut être atténué par une familiarisation à la présence de la caméra en multipliant les prises et en ne conservant pour l'analyse que les dernières. Le coût matériel (financier et temporel) en laisse rarement le loisir. En outre, l'option reste discutable. Il peut y avoir une forme d'adaptation à la présence de la caméra et non simple occultation. Ce dernier point, à notre connaissance, n'est pas suffisamment questionné pour les observations filmiques, la conviction de la familiarisation l'emportant.

l'écran et les mains des personnes (deux personnes installées devant un seul écran). De ce fait, les échanges (les regards par exemple) entre ces deux personnes ne sont pas visibles. Toutefois, les chercheurs estiment que les regards portent essentiellement sur l'écran, véritable « contexte de l'action ». Les logiciels de capture d'écran disponibles aujourd'hui peuvent en partie se substituer à la caméra. Suffisent-ils ? Pratiques pour les chercheurs, ils réduisent considérablement la restitution du champ visuel de l'action, et la question de leur efficacité lors des entretiens d'autoconfrontation reste posée. Signalons les prolongements récents des modes d'enregistrement d'activités de travail ou de loisirs qui pourraient venir inspirer l'observation de situations informatisées. Des effets de « caméra subjective » sont par exemple obtenus par [Rix 02] et [Lahlou 01], qui installent une caméra miniaturisée sur le front des personnes (arbitre sur un terrain, travail dans un bureau) ou par Bationo et Zouinar [Bationo 09] faisant utiliser les lunettes-caméra pour observer les usages amateurs de la vidéo sur la téléphonie mobile ⁴⁴.

Les développements des techniques d'enregistrement, des situations de travail, changeant de nature ou nouvellement observées, se nourrissent mutuellement, et contribuent à l'exploration d'une méthode qui a notamment pour but de faire découvrir aux personnes observées des aspects de leur propre activité qui peuvent leur échapper. L'image y contribue, avec ses potentialités et ses limitations peu à peu identifiées. En effet, ce qui vaut pour le chercheur vaut pour les personnes filmées face à l'image de leur activité. Les observés peuvent demander à revoir l'image, à la faire arrêter, à la faire défiler au ralenti. Elle favoriserait ainsi leur réflexivité sur leurs actions. Comment ? La vidéo permettrait la mise en œuvre de connaissances métacognitives, en mettant à distance l'activité, une distance temporelle et physique [Falzon 97]. Plus encore, les images vidéo transforment l'entretien en une recherche commune entre observateur et observé, redoublant la réflexivité de chacun d'entre eux. L'autoconfrontation est aussi une critique de l'expertise du chercheur, seul face aux données collectées. Pour ce faire, deux types d'autoconfrontation, autoconfrontation simple et autoconfrontation croisée, peuvent être mis en œuvre. L'autoconfrontation simple met en présence une seule personne observée face aux images audiovisuelles de son activité et le chercheur. Dans l'au-

44. [Claro 08] a mis au point un dispositif portable d'observation des activités informatisées, sensiblement différent. Les enregistrements filmiques sont doubles : participants filmés de face et capture vidéo des écrans. L'intérêt du dispositif dans le cadre d'une enquête ethnographique est qu'il est invisible pour les personnes observées.

toconfrontation croisée, deux personnes et le chercheur sont réunis. Une des personnes du même niveau d'expertise est confrontée aux images de l'activité de la deuxième et les commente. Des variantes existent : une seule activité est commentée, ou encore chacun commente l'activité de l'autre. De cette co-présence peut surgir l'expression d'écart, des variantes dans les façons de faire [Clot 01]. L'autoconfrontation croisée est supposée plus apte à faire surgir l'expression de pratiques implicites, alors que l'autoconfrontation simple, entretien avec le seul chercheur, risquerait de cantonner les commentaires à l'exposition des pratiques « officielles », explicites. Quels que soient les objectifs théoriques, ce qui est attendu dans l'autoconfrontation croisée c'est une plus grande richesse des commentaires, issue de la multiplicité des destinataires du discours de l'interviewé, pair et chercheur. Parler pour agir sur autrui (dimension pragmatique du langage) ou voir son action « avec les yeux d'un autre » sont censés pouvoir contribuer à mieux comprendre son activité. Il y aurait donc une supériorité opératoire de l'autoconfrontation croisée pour rendre compte de l'activité. Quoi qu'il en soit, dans les deux autoconfrontations, il convient d'accompagner le parcours réflexif finement, l'image pouvant aussi devenir un obstacle à la remise en contexte. Des arrêts trop longs sur des passages de l'activité peuvent empêcher la restitution de la dynamique de l'activité [Theureau 03]. De plus, l'image ne supplée pas nécessairement le déficit langagier des observés, ni la distance temporelle entre enregistrement de l'activité et autoconfrontation, qui doit être la plus réduite possible. En outre, les modalités de présentation du film de l'activité, qui doivent obéir aux mêmes précautions énoncées pour tout entretien de recherche (place du chercheur, lieu de l'entretien, etc.) se doublent d'une difficulté supplémentaire, l'insertion d'un écran dans un entretien de recherche n'étant pas anodin, perturbant les face-à-face courants chercheur/observé, et pouvant se révéler un atout ou une gêne (cf. *infra*). La situation d'autoconfrontation pouvant elle-même être filmée (et ces images à leur tour commentées ultérieurement), la question devient encore plus exigeante, puisque devant répondre aux impératifs de cadrage pour une utilisation future et à ceux, immédiats, de l'entretien.

Il valait la peine de revenir sur les présupposés théoriques et les choix techniques pour produire les données d'une méthode qui aborde de front la question de l'observation d'une activité située. Il importe maintenant de savoir si elle peut être utile à l'observation de l'activité de recherche d'information, alors même qu'elle ne s'est pas imposée jusqu'ici pour son étude. Les études en LIS ayant opté pour l'observation directe de l'activité

choisissent les verbalisations simultanées du « penser tout haut », suivies ou non des entretiens post-recherche d'information immédiats, qui ne s'apparentent pas au dispositif de l'autoconfrontation. Par ailleurs, nous avons évoqué son emploi, peu fréquent et très peu discuté, dans des études sur les usages du Web en SIC. C'est donc à partir de notre propre mise en œuvre de la méthode pour observer la recherche d'observation de jeunes que nous tentons de répondre à la question. *Terra incognita* pour ce public réalisant ce type d'activité, la méthode a cependant été expérimentée avec des élèves dans d'autres activités. Nous allons voir ces premiers terrains scolaires avant d'exposer notre dispositif et les conclusions que nous en tirons pour la recherche d'information.

La méthode de l'autoconfrontation est-elle possible avec des élèves ?

Les références d'études ayant employé et discuté la méthode de l'autoconfrontation avec les élèves restent très rares⁴⁵. Deux études conduites en sciences de l'éducation, en France, ont posé la question de la faisabilité de ce mode d'investigation avec des élèves. Ouvrier-Bonnaz, Remerrmier et Werthe [Ouvrier-Bonnaz 01] ont pratiqué l'autoconfrontation avec quelques élèves d'une classe de 3^e d'un établissement situé en Zone d'éducation prioritaire (ZEP) dans le cadre de l'intervention en classe d'une conseillère d'orientation psychologue. Le film a fait l'objet d'un montage avant d'être montré aux élèves. Les deux types d'autoconfrontation, simple et croisée (deux élèves), ont été utilisés. Les chercheurs notent que si les élèves ne commentent pas comme le font les travailleurs, ils ont participé avec « sérieux » et une « grande implication ». Les effets attendus de l'autoconfrontation, la prise de conscience de l'activité en classe, sont bien repérés par les chercheurs. Dans la deuxième étude, les situations d'autoconfrontation décrites par Guérin, Riff et Testevuide [Guérin 04] dénotent de sérieuses difficultés de réalisation. L'étude a eu lieu dans un établisse-

45. Consultation des bases Francis, Eric, LISTA. Dans l'étude de l'activité de recherche d'information, une seule étude anglo-saxonne a utilisé la méthode du *stimulated recall* [Hill 97]. Les auteurs appartiennent au domaine de l'éducation ; aucune étude francophone sur la recherche d'information (au sens où nous l'entendons et quel que soit le public) employant cette méthode n'a été retrouvée. Un ouvrage récent rend compte de l'utilisation de la méthode du *stimulated recall* avec des bibliothécaires scolaires lors des séances de formation à la maîtrise de l'information [Henderson 06]. Généralement, les études dans le domaine de l'éducation l'utilisent de préférence avec les enseignants. Quelques études anglo-saxonnes l'ont employée avec des élèves du secondaire filmés dans leur classe de mathématiques, de langue ou de littérature. En France, outre les deux études sur lesquelles nous nous appuyons dans notre présentation, une étude récente l'a utilisée avec des élèves du primaire travaillant à l'aide d'une plateforme de coopération (collecticiel), mais sans en présenter les modalités de mise en œuvre [Haute couverture 07].

ment situé lui aussi en ZEP, avec une classe de 4^e en cours d'éducation physique et sportive (EPS). Les chercheurs ont enregistré plusieurs leçons d'EPS. Enseignante et élèves participaient séparément aux autoconfrontations avec des chercheurs différents. Les élèves, malgré les précautions prises en début d'étude, se sont montrés peu coopératifs. Quatre élèves ont accepté de participer, à condition qu'ils puissent réaliser l'entretien d'autoconfrontation ensemble. Les premiers commentaires ont porté sur leurs aspects physiques et tenues vestimentaires ; ils ont insisté plus particulièrement sur l'activité de l'enseignante. Ils ont également commenté les qualités techniques du son et des images. Les commentaires sur leur propre activité étaient sporadiques. Le rappel des objectifs de l'autoconfrontation a instauré un climat de méfiance vis-à-vis du chercheur. Après quelques essais, décision a été prise entre élèves et chercheur de réaliser des autoconfrontations avec un seul élève. Le dispositif d'autoconfrontation plaçait l'élève et le chercheur face-à-face, l'appareil de diffusion (télévision) installé perpendiculairement. Dans ce cas, l'autoconfrontation a pu se dérouler de façon plus satisfaisante. Prenant appui sur les images vidéo de son activité, l'élève a pu s'exprimer avec un coût moindre pour « se faire comprendre de son interlocuteur », et s'est focalisé sur son activité. Néanmoins, le chercheur devait amener l'élève vers davantage de précision discursive. Cette tâche d'attention soutenue aux propos de l'élève, conjuguée avec celle de diffusion des extraits audiovisuels, s'est révélée pour le chercheur lourde à accomplir. La manipulation de la diffusion vidéo a pu nuire à la qualité d'écoute. Un autre aspect de l'autoconfrontation est discuté par les chercheurs, celui de la linéarité de la présentation audiovisuelle de l'activité supposée suivre la dynamique de l'activité. Ils constatent que les réévocations des élèves ne la suivent pas, les élèves manipulant la télécommande « "jonglent" avec le temps ». En outre, ils notent que les élèves se détournent parfois des images pour mieux réfléchir, continuant leur parcours réflexif initié par les images en dehors de leur influence.

Chaque terrain a ses particularités, mais le compte rendu de ces expériences d'autoconfrontation avec des jeunes montre que si la méthode est utilisable avec ce public, elle engendre des problèmes spécifiques qui pourraient remettre en question son utilité comparativement aux seuls entretiens ou aux observations directes uniquement. Il nous semble que cette analyse des difficultés engendrées par l'autoconfrontation indique que les qualités de l'autoconfrontation peuvent se muer en faiblesses :

- l'image qui fait parler est aussi ce qui peut empêcher la parole, faire voir au chercheur plutôt que dire ;

- l'image qui fait réfléchir est aussi ce qui peut empêcher une réflexivité plus grande, obligation de s'écarter temporairement des images pour mieux analyser son activité.

L'évocation de ces deux études signale en outre que le nombre de participants – deux plutôt que deux et plus – est susceptible de jouer un rôle dans les bonnes conditions de réalisation de l'entretien. On ne peut faire glisser l'autoconfrontation vers une perspective méthodologique s'apparentant au *focus group*. L'autoconfrontation n'est donc pas une recette miracle de recueil de l'expérience, qui assurerait de facto une riche collecte de données et leur validité. Les précautions méthodologiques appliquées aux entretiens classiques doivent être accompagnées de nouvelles précautions ayant trait à l'utilisation des images. Ces précautions doivent établir un équilibre entre le gain apporté par les images et les obstacles qu'elles peuvent engendrer, tout autant dans la tâche de réflexivité de l'élève que dans celle du chercheur conduisant l'entretien d'autoconfrontation.

Un dispositif d'autoconfrontation pour l'activité informationnelle juvénile [Boubée 07a]

Notre objectif théorique, critique vis-à-vis du cadre expert-novice, est d'examiner la manière dont les élèves/jeunes cherchent aujourd'hui de l'information, en étudiant non pas ce qu'ils ne font pas comparativement à l'activité experte, mais ce qu'ils font. Il nous a donc conduits à opter pour la méthode de l'autoconfrontation du fait, pour le dire brièvement, de ses capacités à documenter la façon dont est organisée l'activité par les personnes. Le choix de l'autoconfrontation croisée et non simple s'est également imposé, susceptible de mieux faire émerger des « tours de mains » ou, pour le dire autrement concernant des élèves/jeunes, les apprentissages implicites informationnels. En conséquence, nous avons dû répondre à deux exigences de la méthode : une activité de recherche doit être réalisée avant les entretiens, les commentaires doivent être croisés entre pairs. Sans entrer ici dans les détails et justifications théoriques et méthodologiques de la constitution de l'échantillon et de l'aménagement du dispositif, signalons que nous avons constitué des binômes (15 binômes d'élèves/jeunes de la 6^e à la terminale, se désignant eux-mêmes, dans 5 établissements différents) et que nous leur avons demandé de réaliser une recherche d'information sans leur donner une tâche précise, les élèves choisissant eux-mêmes d'accomplir une tâche prescrite par un enseignant (tâche prescrite ou semi-pres-

critère lorsque le thème de recherche d'information est laissé au libre choix des élèves) ou définissant leur thème de recherche à partir d'un intérêt personnel (tâche autogénérée). De plus, nous avons laissé choisir au binôme la possibilité de chercher à deux avec le même ordinateur ou un ordinateur différent (côte à côte cependant pour des facilités de tournage). Les élèves décidant eux-mêmes d'arrêter leur tâche, la durée des sessions varie. La session la plus courte dure 15 minutes, la plus longue 1 heure 04. La durée la plus commune oscille autour de 45 minutes. L'activité est filmée avec une caméra, et les entretiens d'autoconfrontation, eux aussi filmés, sont effectués environ une semaine plus tard. L'ensemble se déroule dans les établissements scolaires des élèves, le CDI pour l'enregistrement de l'activité, salles de classe ou CDI vides pour les entretiens. Les entretiens d'autoconfrontation durent pour la majorité d'entre eux environ 50 minutes. Avant de présenter la mise en œuvre de la méthode, écartons d'emblée une critique potentielle : le fait d'avoir manipulé ainsi une « situation naturelle » ne lui ôte en rien son caractère naturel, pas plus qu'il ne la transforme en dispositif expérimental. D'une part, les situations « naturelles » ne le sont plus dès lors que le chercheur y intervient. D'autre part, les investigations qui ont lieu dans le cadre de vie ou de travail des observés, même lorsqu'elles manipulent ces situations, n'empêchent pas de continuer à qualifier ces situations de « naturelles » [Massonnat 05], voire selon Massonnat est « [...] souhaitable. Cet aménagement va de pair avec une délimitation plus précise de l'objet d'étude. » Chacun des éléments de notre dispositif, choix de la tâche, choix du pair, choix d'un ou deux ordinateurs, choix de la durée de la recherche, tâche réalisée dans un lieu habituel, nous permettent de soutenir le caractère « naturel » des situations observées. En outre, cet aménagement répond à une « dure réalité », les activités informationnelles n'ont pas la régularité des enseignements traditionnels, et sont en conséquence plus complexes à saisir pour peu qu'on souhaite répondre à une autre exigence, celle de la diversification des terrains (et de surcroît de l'échantillon) dans une même étude susceptible de faire apparaître des phénomènes dans une situation qui pourraient ne pas se manifester dans d'autres [Danic 06]. Enfin, cet aménagement possède un immense avantage : il nous permet d'observer des recherches d'information et non des activités autres dans lesquelles se retrouveraient un peu de recherche d'information.

Tournage de l'activité. Nous avons opté pour la solution « tous terrains » n'exigeant aucune installation et opérationnelle immédiatement : la caméra

numérique uniquement posée sur pied. Comme dans l'étude de [Falzon 97], nous avons été contraints de filmer l'écran au détriment des corps des participants. Mais, à l'aide de zooms ou de déplacements légers de la caméra, des gestes (doigts pointant vers l'écran, mains sur la souris ou le clavier) ont pu être filmés. Deux sessions (en collège) ont été enregistrées caméra seule (sans la présence de la chercheuse) à des fins de test, pour vérifier les modifications du comportement des élèves. Les « micro-événements » qui se sont alors produits nous semblent indiquer que la présence de l'observateur pèse bien plus que celle de la caméra. Il est très probable que cette solution, caméra seule, au moins avec les élèves les plus jeunes, est la solution la plus intéressante pour atténuer les effets de l'observation sur le comportement des personnes.

Support de l'activité. Chaque film est transféré sur support dévédérom sans montage avec une vingtaine de marqueurs correspondant à des moments de l'activité que nous souhaitions interroger avec les élèves.

Déroulement des entretiens. Les entretiens d'autoconfrontation se déroulent dans les établissements des élèves. Les lieux sont divers : CDI (fermé, sans élèves) ou salle de classe à une heure libre de l'emploi du temps des élèves. Ces entretiens sont eux aussi filmés. Les deux élèves du binôme assistent simultanément à l'autoconfrontation. Ils regardent et commentent l'activité réalisée ensemble (cas de binômes sur un seul poste informatique) ou l'activité d'un seul élève (cas de binômes sur deux postes informatiques).

Les élèves sont face au poste de télévision ou à l'écran, et à la caméra placée légèrement en oblique ; la chercheuse est installée sur le côté, presque perpendiculairement aux élèves. La configuration imposée par l'autoconfrontation évite le face-à-face observateur-observés, probablement plus intimidant pour les élèves. De plus, ce dispositif physique reflète davantage la situation de co-analyse attendue, l'observateur étant presque dans la même position de visualisation des écrans, et plus proche des observés.

Le lieu a-t-il influé sur les réponses des participants ? Dans une étude de [Blanchet 06], des enfants interrogés de manière identique à propos du travail et des amis à l'école, dans une cour de récréation et dans une salle de classe, montrent des différences notables dans leurs constructions narratives. Ils sont beaucoup moins prolixes dans la salle de classe, et ils font davantage références aux activités scolaires. Deux de nos binômes de 6^e ont parfois levé le doigt pour répondre. L'entretien se déroulait dans

leur salle de classe habituelle. Toutefois, ces binômes ont su faire référence à des recherches d'information effectuées à domicile, ou à des besoins d'information non scolaires. Nous avons fixé la durée maximale de l'entretien à une heure. Au total, les entretiens d'autoconfrontation ont duré pour la majorité d'entre eux environ 50 minutes. Nous constatons des signes de fatigue manifestes (des bâillements, des yeux frottés, des changements de posture plus fréquents) ou des répétitions dans les motifs avancés, quelle que soit la question, à partir d'environ 35 minutes d'entretien. Cette fatigue nous semble témoigner de l'implication des élèves dans l'entretien d'autoconfrontation et du caractère effectif de leur travail d'analyse sur leur activité. Il est possible que la réflexion à partir d'images soit cognitivement plus coûteuse qu'un entretien non assisté par la vidéo.

L'intervalle de temps entre tournage du film et entretiens d'autoconfrontation a été fixé à une semaine, temps nécessaire pour la confection du dévédérom et de la grille de questions. Généralement, les élèves disent se souvenir assez bien de leur recherche. Ce dont ils se souviennent le mieux, ce sont essentiellement des thèmes de recherche ou du contenu de certains documents, ou encore des sentiments éprouvés lors de la recherche. Les requêtes soumises ou les choix de liens ne laissent, semble-t-il, aucune trace. Ces souvenirs ou oublis des recherches sont également constatés par Navarro, Scaife et Rogers [Navarro 99], qui utilisent des entretiens post-recherche d'information immédiats et un questionnaire. Les chercheurs notent que leurs participants, adultes, oublient les choix d'outils ou de requêtes qui n'ont pas apporté de résultats satisfaisants. De plus, ils remarquent que certains souvenirs se révèlent faux, peut-être parce que la démarche de recherche employée ne correspondait pas à la logique de la démarche habituelle. Nous en concluons que, pour l'activité de recherche d'information, caractérisée par des jugements mais aussi par un grand nombre d'actions, l'enregistrement filmique semble être un soutien efficace.

Restitution de la dynamique de l'activité. Nous projetons l'activité entière sous forme d'extraits pendant quelques minutes. Puis nous revenons en début de leur activité et commençons à les questionner en rediffusant une action précise. Nous suivons tout au long de l'entretien la linéarité de l'activité. Comme constaté par [Guérin 04], les élèves, lors de leurs explicitations, peuvent relier des actions disjointes dans le temps. Il est possible que cette linéarité empêche les élèves d'exprimer spontanément la façon dont ils ont organisé leur activité et le sens qu'ils attribuent à cette organisation. De fait, les commentaires sur cette organisation restent très rares.

Ce déroulement linéaire de l'activité nous semble très utile pour la gestion de l'entretien, en allégeant nos propres tâches de chercheuse aux prises avec une écoute attentive des élèves, l'anticipation du visionnage de l'extrait suivant et la manipulation du défilement.

Lors de leurs explicitations, les élèves prennent fortement appui sur les extraits vidéo, indiquant du doigt l'écran, répondant très souvent en regardant les images.

Ils n'ont pas manipulé la télécommande, ni demandé à le faire, mais ils ont parfois demandé des arrêts ou des retours sur image.

Autoconfrontation croisée. Dans chaque binôme, les élèves ont commenté l'activité de l'autre selon deux modes : la critique et la formulation d'hypothèses sur le sens des actions ou les pensées du camarade. La critique est très présente chez les collégiens et plus rares chez les lycéens. Elle a presque toujours pour thème l'orthographe, et parfois le fait de ne pas lire les textes (à l'écran). Les critiques, toujours basées sur les normes scolaires, servent à se démarquer, face au chercheur, de l'activité du camarade. Notons qu'elles ne semblent pas être un effet de l'autoconfrontation. Danic, Delalande et Rayou [Danic 06] relèvent ce même phénomène pour d'autres types d'enquêtes, les co-présences d'élèves pouvant entraîner de véritables compétitions entre eux, chacun visant à prendre le devant de la scène. Toutefois, les controverses entre élèves se révèlent très riches de données et de réflexivité pour les élèves eux-mêmes. On retrouve avec des élèves très jeunes l'expression de la diversité des manières de faire, les écarts possibles dans la réalisation d'une même activité, comme observés avec des opérateurs dans les milieux de travail. Nous n'avons pas eu à faire face aux commentaires « parasites » sur l'aspect physique et vestimentaire qui ont grevé les premiers entretiens dans l'étude de [Guérin 04]. Notre dispositif de filmage, qui réduit la présence des corps à l'écran, bénéficie à l'entretien d'autoconfrontation. Très rapidement, les élèves se centrent sur leur activité.

Autoconfrontation croisée et recherche d'information. Les verbalisations relatives aux jugements de pertinence sont nombreuses. Les critères de pertinence sont aisément formulés par les élèves/jeunes, quels que soient la tâche ou leur niveau d'études. Nous notons un volume moindre d'expression sur la navigation par rapport à celle de la formulation de requête. Dans notre étude, nous pouvons l'expliquer par le fait qu'il s'agit de la stratégie la moins utilisée par tous nos participants et par un effet de notre conduite

d'entretien centrée en conséquence sur les nombreuses formulations de requêtes. Malgré cela, nous retrouvons des évocations très explicites sur les motifs du non-emploi de la navigation. Le manque d'explicitation sur l'organisation de l'activité est notable. En revanche, tous les aspects du processus ont été commentés, avec des moments de précisions discursives qui témoignent d'analyses de leur propre activité. L'exposition des « bricolages » (cf. les usages détournés de Google Images) ou des écarts entre façon de mener l'activité de recherche, véritables controverses entre certains binômes, a eu lieu dans plusieurs entretiens.

Quel bilan peut-on établir de l'utilisation de la méthode de l'autoconfrontation avec des jeunes participants, et pour l'observation de l'activité de recherche d'information ?

En premier lieu, la méthode peut être employée avec des élèves de tous les niveaux du secondaire moyennant une plus grande vigilance méthodologique avec les plus jeunes et un cadrage serré. Le cadrage de l'écran, ne laissant apparaître que les mains, empêche les commentaires parasites sur l'apparence physique ou vestimentaire. Il a en outre l'avantage de mettre hors champ les autres élèves situés à proximité, qui pourraient eux aussi détourner l'attention du binôme lors du visionnage du film. De plus, en utilisant une caméra et non un logiciel de capture d'écran, il semble que la remise en contexte de l'activité soit favorisée, introduisant des effets de « caméra subjective ».

Malgré cela, il n'était pas certain que les jeunes soient capables d'exprimer le sens qu'ils attribuaient à leurs actions lors d'une recherche d'information. Dans les études utilisant les verbalisations pour leur production de données, les constats sur les capacités d'explicitation des jeunes restent divergents. [Hirsh 99] rapporte que les élèves du primaire sont capables d'explicitier leurs jugements de pertinence mais Fidel *et al.* [Fidel 99] remarquent que les lycéens peinent à expliquer leurs stratégies de recherche. Large et Beheshti [Large 00] notent que la navigation est passée sous silence. Il était donc possible que seuls quelques composants du processus de recherche d'information puissent être explicités. Si nous retrouvons les mêmes tendances à propos des jugements de pertinence ou des stratégies, les jeunes ont été capables de se focaliser sur leur activité, d'analyser leur activité ou celle du pair et d'énoncer les motifs de leurs actions.

En deuxième lieu, non seulement l'autoconfrontation est possible avec des jeunes, mais elle est aussi utile à l'étude de leurs activités informationnelles. Outre les arrière-plans théoriques vis-à-vis de son rôle d'activation de l'expérience des élèves, les entretiens d'autoconfrontation paraissent

les plus appropriés pour l'étude d'une activité se réalisant très rapidement, le passage d'une action à l'autre s'effectue en quelques secondes, comme relevé uniformément dans les études empiriques. Aucun type de verbalisations n'était exclu *a priori*. Les verbalisations simultanées et interruptives, méthode du « penser tout haut » ayant l'avantage de se dérouler pendant l'activité, auraient pu être à même de mieux restituer le sens de l'action. Dans ce cas, l'observé ralentit, s'arrête pour s'adresser à l'observateur ; l'observateur peut également s'adresser à lui en début d'une action comme au démarrage de la saisie de requête, au moment de l'arrivée sur une nouvelle page, etc. Toutefois, les verbalisations simultanées ou interruptives risquent de modifier considérablement le cours de ce type d'activité, décrite comme « fluide », mais également aux prises avec un nombre d'actions et de documents considérables. Ce sont donc des entretiens post-recherche, immédiats ou différés, qui éviteraient des biais additionnels. Toutefois, les entretiens post-recherche immédiats exigent des participants une heure supplémentaire d'efforts cognitifs (qui s'ajoute à la durée initiale de l'activité de recherche d'information). Avec de jeunes personnes, et dans un contexte d'activité antérieure longue, les entretiens post-recherche immédiats semblent devoir être écartés. Au-delà de cette précaution éthique, les entretiens différés sont aussi ce qui permet une maturation de la réflexion du chercheur, fort utile pour la poursuite de l'investigation lors du retour vers les observés. La distance temporelle entre tournage de l'activité et entretien constitue un moment privilégié de formulation d'hypothèses. Sur ce plan, la méthode de l'autoconfrontation paraît être un outil précieux pour la mise en œuvre de la démarche en grande partie inductive que constitue une enquête ethnographique.

En troisième lieu, le fonctionnement en binôme semble avoir été un élément majeur dans la réussite du dispositif. D'une part il assure la participation assidue à l'étude et d'autre part il permet la co-analyse d'une activité de recherche d'information réalisée de manière coactive (entièrement ou partiellement selon l'installation sur un ou deux postes). En outre, il fournit un matériau verbal complémentaire des verbalisations spontanées entre membre du binôme qui surgissent pendant l'activité de recherche. Le travail du binôme lors de l'entretien d'autoconfrontation peut être vu comme une poursuite de la collaboration. La façon de penser tel aspect du processus de recherche est exprimée et soumise au pair et non seulement au chercheur. Dans les conversations entre membres du binôme ou entre un seul membre du binôme et le chercheur ou encore entre le binôme et le chercheur, la formulation et la discussion d'hypothèses sur les attributions de

sens semblent se poursuivre sans discontinuité de l'activité de recherche d'information à celle de l'entretien. Cependant, le dispositif en binôme, si utile pour l'autoconfrontation, serait de nature à influencer sur l'activité de recherche [Dinet 08]. Il est certain que la poursuite de travaux sur la collaboration dans la recherche d'information permettra de mieux cerner les biais éventuels et d'affiner un dispositif d'autoconfrontation s'appuyant sur la constitution de binômes.

Concluons en évoquant le constat établi par [Danic 06], pour qui les difficultés rencontrées avec les enfants et les jeunes sont « très proches de celles auxquelles on est confronté dans les sciences sociales », qui nous invite à plaider pour la reconnaissance de l'intérêt général, quel que soit l'âge des chercheurs d'information, de la méthode de l'autoconfrontation.

ENTRE PSYCHOLOGIE COGNITIVE ET INFORMATIQUE : MODÉLISATIONS COMPUTATIONNELLES DE LA RECHERCHE D'INFORMATION

La théorie ACT-R (*Adaptive Control of Thought - Rational*) d'Anderson [cf. par exemple Anderson 04] a servi de base à deux modèles de la recherche d'information. C'est le cas du modèle ACT-IF [Pirolli 99], qui est présenté de façon relativement détaillée et critique dans [Tricot 06]. C'est le cas aussi du modèle de Fu et Gray [Fu 06]. Rappelons que la théorie d'Anderson est un modèle rationnel de la cognition humaine : les activités sont envisagées comme relevant d'une adaptation de l'individu à son environnement fondée sur la recherche d'optima. Un optimum est simplement un bon rapport bénéfice/coût : les humains réalisent des activités dans des environnements quand le gain que représente potentiellement pour eux cette activité est supérieur au coût de la mise en œuvre de cette même activité. La rationalité est conçue comme limitée par des contraintes, notamment temporelles, ainsi que par les capacités et connaissances que l'individu a de l'environnement, donc de l'interprétation qu'il va faire de la situation, du but qu'il poursuit, de l'utilité espérée, du coût, etc. Les modélisations de l'activité issues de ACT-R sont précises, mises en œuvre informatiquement, et donc comparables aux performances des humains. En bref, contrairement aux modèles présentés ci-dessus, elles sont véritablement réfutables.

Pour Fu et Gray [Fu 06], comme précédemment pour [Pirolli 99], la recherche d'information obéit au principe de rationalité : un individu va rechercher une information si l'utilité espérée de cette information est supé-

rieure au coût que représente sa recherche. Les auteurs prennent l'exemple de la recherche d'un itinéraire rapide pour aller d'un endroit à un autre. L'utilité espérée est le gain de temps que représente un trajet rapide par rapport à un trajet moins rapide (par exemple celui au cours duquel on tâtonne). Le coût est le temps passé à chercher cet itinéraire. On va chercher cet itinéraire si l'on estime que le gain de temps sur le trajet est supérieur au temps passé à chercher. La recherche d'information est donc conçue comme une alternative à la résolution de problème par l'action : l'évaluation du rapport bénéfice/coût de la recherche d'un itinéraire est comparée à l'évaluation du rapport bénéfice/coût de la réalisation de l'itinéraire par tâtonnement. Dans un environnement donné, avec un but donné, les individus qui manquent de connaissances pour atteindre le but vont rechercher de l'information si cela est plus rentable que d'essayer d'atteindre le but par l'action : essais et erreurs, raisonnements, tests d'hypothèses, ou encore tâtonnement.

Le modèle de [Fu 06] se focalise sur l'analyse des coûts de la recherche d'information, en particulier sur ce qui conduit les individus à décider l'arrêt de la recherche d'information. Il est fondé sur l'hypothèse générale selon laquelle, face à un environnement nouveau, les individus vont rechercher de l'information pour acquérir des connaissances à propos de cet environnement. Le modèle prédit que pour faire de bonnes évaluations du rapport bénéfice/coût, les individus doivent avoir suffisamment d'expérience (donc de connaissance) de l'environnement ; que dans les environnements changeants, les individus réagissent plus rapidement aux changements de coûts qu'aux changements de bénéfices ; que dans les environnements qui présentent un minimum local, c'est-à-dire une zone où continuer à rechercher de l'information ne rapporte rien pendant un certain laps de temps, les coûts élevés vont conduire à de mauvaises évaluations et à une exploration pauvre de l'espace problème. Les données empiriques obtenues par les auteurs sont largement cohérentes avec le modèle.

[Tricot 06] a déjà souligné les limites du modèle de [Pirolli 99], dont certaines peuvent être aussi appliquées au modèle de [Fu 06] :

- la notion de besoin d'information est assimilée à celle d'utilité espérée de l'information, alors que nombreux sont les cas où une information utile et peu coûteuse, mais dont on ne connaît pas l'existence, ou surtout, qui pourrait contredire les croyances de l'individu, n'est pas recherchée ; nous allons aborder ce point ci-dessous ;

- les aspects émotionnels, notamment ceux liés au stress et à l'anxiété, ne sont pas pris en compte, alors que, notamment dans le domaine médical, on montre que la recherche d'information est liée de façon très directe au stress et à l'anxiété, par exemple lors de l'annonce d'une maladie grave (cf. [Mesters 01]) ;
- les effets de l'expertise sont traités de façon très sommaire. L'expertise en recherche d'information est passée sous silence. Pourtant, de nombreux travaux empiriques montrent que la quantité d'information recherchée est liée de façon positive et quasi linéaire à l'expertise (plus on a de connaissance dans un domaine et plus on cherche d'informations dans ce domaine) : c'est le cas dans le domaine de l'orientation scolaire et professionnelle (par exemple [Millar 03]) ou dans celui de l'information sur les retraites ([Joo 01]).

Notons aussi que le modèle de [Fu 06] concerne la recherche d'information en général et non pas dans les documents, leur matériel expérimental étant un plan de réseau ferroviaire. L'intérêt du modèle dans le monde réel, en particulier en interaction humains-machines, est discuté par les auteurs, mais de façon très prospective. Ils suggèrent que leur modèle pourrait fournir une explication au « paradoxe de l'utilisateur actif » [Carroll 87], selon lequel des utilisateurs expérimentés d'applications informatiques peuvent très bien adopter des stratégies d'utilisation non optimales : par exemple, ils n'utilisent pas tel raccourci, qui pourtant leur ferait gagner beaucoup de temps, ou bien ils persistent dans l'utilisation d'une application très mauvaise alors qu'apprendre à se servir d'une bonne application ne leur prendrait que peu de temps. Pour Fu et Gray [Fu 06], leur modèle de l'effet du minimum local pourrait expliquer pourquoi les utilisateurs ne cherchent pas à faire autrement.

+++++

CHAPITRE III
DOMAINES
D'APPLICATIONS

+++++

+++++

CHAPITRE III

DOMAINES D'APPLICATIONS

+++++

ÉDUCATION, ENSEIGNEMENT

+++++

Dans le domaine de l'éducation et de l'enseignement, deux questions différentes se posent :

- Qu'est-ce que les élèves peuvent apprendre dans une tâche scolaire au cours de laquelle on leur demande de rechercher des informations ?
- Est-ce que la pratique régulière de la recherche d'information sur Internet leur permet d'acquérir des compétences (documentaires notamment) ?

Les deux parties qui suivent tentent de répondre à ces deux questions (pour aller plus avant sur cette question, le lecteur pourra consulter [Tricot 07c]).

LES « WEBQUESTS » : FAIRE FAIRE DES ENQUÊTES AUX ÉLÈVES

+++++

Sur le Web, les individus peuvent rechercher de l'information parmi des milliards de documents. Ils peuvent coopérer avec d'autres élèves, qu'ils connaissent ou pas, qui parlent la même langue ou pas. Ils peuvent échanger, rédiger, éditer et modifier des documents hypermédias.

Quelques travaux, encore très rares, commencent à être publiés à propos des Webquests, que l'on peut traduire par « Enquête sur le Web » ou parfois « CyberEnquête ». Une Webquest est une activité d'apprentissage fondée sur la réalisation d'une enquête par un groupe d'élèves (rarement un élève seul). La totalité ou presque des informations à trouver est issue du Web. Les Webquests sont conçues pour utiliser le temps des élèves de façon optimale, pour qu'ils se centrent davantage sur le traitement de l'information trouvée que sur sa recherche. Elles sont conçues pour mettre en œuvre des activités mentales telles que l'analyse, la synthèse et l'évaluation. Les Webquests ont été inventées par Bernie Dodge à l'Université

de San Diego, en 1995. Aujourd'hui, des milliers de sites de Webquests existent, et un colloque leur a été consacré à Barcelone en mars 2006.

On trouve aujourd'hui des comptes rendus de travaux empiriques sur des Webquests à propos de Don Quichotte [Garcia-Bermejo 05], du festival de Cannes [Hacker 06], de l'enseignement des sciences [Perrone 96] ou de l'éducation à la santé [Donovan 05], etc.

Des études comme celle de [Kanuka 07] comparent les communications entre élèves en situation de Webquest avec les communications dans d'autres situations pédagogiques. Ainley, Banks et Fleming [Ainley 02] rendent compte des usages des Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement (TICE) dans cinq écoles australiennes, dont les usages liés aux Webquests, tandis que Gibson et Oberg [Gibson 04] proposent le même type de compte rendu à propos d'écoles canadiennes. Rogers et Swan [Rogers 04] analysent les Webquests comme des situations d'apprentissage autorégulé, à partir du modèle de [Corno 83].

[Lim 04] analyse des points critiques de la conception et de la réalisation d'une bonne Webquest :

- (a) trouver un équilibre entre l'aide apportée par le système et celle apportée par les individus ;
- (b) fournir une représentation visuelle du processus d'enquête ;
- (c) motiver les apprenants par de bonnes questions ;
- (d) et en proposant des activités d'apprentissage variées ;
- (e) guider le processus d'apprentissage par divers étayages ;
- (f) maximiser l'apprentissage en coordonnant les ressources, les outils et le groupe d'enquêteurs.

La littérature empirique sur les Webquests est donc encore balbutiante et, dans le meilleur des cas, descriptive. Elle semble montrer que les activités d'apprentissage dans un hypertexte ouvert nécessitent un guidage important qui, de fait, limite cette ouverture. Les Webquests sont donc encore loin d'exploiter toutes les possibilités du Web. Pour la plupart, elles pourraient avoir lieu dans un environnement fermé. Les ressources Web sont présélectionnées par des enseignants pour des élèves. Ils pourraient aussi bien les stocker sur un disque dur et faire réaliser les tâches aux élèves sans une connexion à Internet.

EST-CE QUE L'UTILISATION RÉGULIÈRE D'INTERNET PERMET D'ACQUÉRIR DES COMPÉTENCES (DOCUMENTAIRES) ?

Les enquêtes conduites auprès d'adolescents sur les usages d'Internet précisent avec régularité la part importante que ces jeunes accordent à la recherche d'information [Lamy 04 ; Eurydice 05 ; Mediappro 06]. Elles relèvent en outre le nombre d'années d'expérience de ce média pour cette population des 12-18 ans : désormais de 1 à 4 ans pour les jeunes Européens et parfois plus pour certains jeunes Canadiens. Pourtant, cette généralisation et cette banalisation des usages informationnels juvéniles ne seraient pas particulièrement propices à la « véritable recherche d'information » [Mediappro 06]. Ainsi les pratiques des adolescents ne seraient-elles pas toujours conformes au modèle de la recherche d'information « au sens classique du terme » [Mediappro 06]. On peut supposer que cette appréciation sur la nature de l'activité de recherche vise à désigner des pratiques moins porteuses que d'autres pour les apprentissages documentaires ou des domaines. Certes, la recherche documentaire des jeunes dans le Web s'acquitte rarement dans le respect des démarches décrites par les référentiels en information-documentation, et les études soulignent depuis plusieurs années la modicité des méthodologies mises en œuvre par les jeunes, même dans le cadre scolaire, ou encore la simplicité de leurs stratégies de recherche avec les outils d'accès à l'information du Web. De même, les thèmes de recherche, lorsqu'ils sont autogénérés par ces jeunes, sont loin de tous soutenir l'acquisition de connaissances dans les disciplines étudiées à l'école. Pour autant, faut-il disqualifier certaines des pratiques informationnelles des jeunes alors que chacune d'entre elles, quel que soit son degré de complexité apparente, rend compte d'un processus de recherche d'information ? Dès lors que l'accent se déplace de l'information ou l'outil au processus de recherche, tous les usages documentaires méritent attention. Nous faisons l'hypothèse ici que ces usages peuvent en particulier donner lieu à des apprentissages documentaires. Ainsi, les usages des TICE, au lieu d'être le lieu privilégié de l'analyse des lacunes des jeunes, pourraient être celui de l'analyse d'apprentissages implicites.

Apprendre, c'est rendre accessible dans sa propre mémoire une connaissance qui sera (probablement) utile ultérieurement. Apprendre a lieu dans des conditions différentes, dont deux au moins peuvent être distinguées :

- (a) les conditions où l'apprentissage est essentiellement adaptatif et implicite : par exemple un enfant apprend à parler sa langue maternelle ;

- (b) les conditions où l'apprentissage est essentiellement institué et explicite : par exemple un élève apprend le théorème de Pythagore. La seconde catégorie de conditions comprend les situations dites d'enseignement ou de formation. On peut aisément se représenter ces situations comme mises en place quand l'apprentissage adaptatif et implicite ne fonctionne pas ou pas suffisamment bien.

Depuis quelques milliers d'années, les humains se demandent comment concevoir des situations d'enseignement institué et explicite. Ils ont compris très tôt que l'enseignement avait tout à gagner en reconnaissant les apprentissages implicites et en utilisant les connaissances ainsi acquises comme base des apprentissages explicites. Par exemple, dans le *Ménon* de Platon, on voit Socrate concevoir son enseignement comme un dialogue où le maître tente de faire prendre conscience (rendre explicite) à un élève quelques connaissances que celui-ci a acquies d'une façon que l'on dirait aujourd'hui implicite [Landauer 97]. Dans le domaine de la grammaire par exemple, c'est ce que font la plupart des enseignants : ils fondent leur enseignement explicite de la grammaire sur la prise de conscience et l'explicitation des compétences syntaxiques, acquises à l'oral de façon implicite.

Nous souhaitons discuter ici les questions suivantes : est-ce la pratique de la recherche d'information peut conduire à des apprentissages implicites ? Si oui, ces apprentissages peuvent-ils être exploités lors d'un enseignement ?

Comme Platon dans le *Ménon*, nous nous demandons aujourd'hui ce qui, dans le domaine des compétences documentaires, est « enseignable (didakton - διδακτον), ou pas enseignable mais cultivable par l'exercice (askêton - ασκητον), ou ni cultivable par l'exercice, ni apprenable (mathêton - μαθήτον), mais échoit aux hommes par nature ou de quelque autre manière ? »⁴⁶.

Les apprentissages implicites

Les apprentissages explicites sont fondés sur la réalisation d'une tâche que le sujet humain a conscience de réaliser et sur le traitement conscient de

46. Traduction de Bernard Suzanne.

matériels. À l'opposé, les apprentissages implicites [Berry 97 ; Stadler 98] n'impliquent pas la réalisation consciente d'une tâche. Selon [Perruchet 98], l'apprentissage implicite est un « mode d'adaptation dans lequel le comportement d'un sujet apparaît sensible à la structure d'une situation, sans que cette adaptation ne soit imputable à l'exploitation intentionnelle de la connaissance explicite de cette structure. Il ne s'agit pas d'affirmer l'absence de toute connaissance explicite, mais seulement de souligner que l'adaptation comportementale ne repose pas sur l'exploitation intentionnelle de cette connaissance ». Certains apprentissages, comme l'apprentissage de la correspondance grapho-phonémique en lecture, peuvent être réalisés de façon explicite par certains enfants et de façon implicite par d'autres [Cunningham 90]. Plus encore, la psychologie de la lecture a étudié la question de la nature de la relation entre la conscience phonologique (une connaissance explicite donc) et l'apprentissage de la lecture (par ex. [Perfetti 87]). La coexistence d'apprentissages explicites et implicites, complémentaires entre eux, semble possible pour des connaissances à acquérir identiques.

Pour Chanquoy, Tricot et Sweller [Chanquoy 07] au contraire, une connaissance peut être acquise de façon implicite ou explicite, mais pas des deux façons. À la suite de [Geary 05 et 07] ils distinguent la connaissance primaire et la connaissance secondaire. D'un point de vue biologique, la connaissance primaire est la connaissance pour laquelle nous avons évolué afin de l'assimiler, alors que la connaissance secondaire correspond à la connaissance que nous pouvons assimiler bien que nous n'ayons pas eu affaire à elle au cours de notre évolution. Nous acquérons facilement une langue maternelle, apprenons à communiquer avec d'autres humains, apprenons à interagir physiquement avec notre environnement par le mouvement, reconnaissons et distinguons des visages humains et reconnaissons des objets physiques... sans enseignement ou entraînement spécifique. Des quantités incommensurables d'informations doivent être traitées et stockées afin que nous puissions réaliser de telles activités. Ces habiletés sont biologiquement primaires parce que nous avons évolué pour les acquérir. Elles constituent notre héritage biologique plutôt que culturel, puisqu'elles sont acquises indépendamment de la culture.

Notre aptitude à nous engager dans des activités de résolution de problèmes, de planification, de prise de décision et de réflexion est également une aptitude biologiquement primaire et évoluée. Nous n'avons pas besoin d'apprendre ces activités. Nous employons une stratégie moyens-fins chaque fois que nous sommes face à un problème pour lequel nous ne connaissons

pas les opérations correctes pour obtenir la solution. Cette stratégie est générale, parce qu'elle peut être appliquée à un vaste ensemble de problèmes nouveaux. Il n'existe pas en revanche d'exemples fructueux dans la littérature relative à la résolution de problème pour démontrer que les performances sont améliorées s'il y a apprentissage explicite de la stratégie adéquate. Celle-ci n'est pas « enseignable ». Nos ancêtres ne pourraient pas avoir survécu sans utiliser d'analyse moyens-fins.

La connaissance secondaire est liée à la culture et se modifie en fonction des cultures successives. Elle est enseignable et doit être enseignée pour être apprise.

Il semble donc intéressant de se demander si, dans le domaine des compétences documentaires, des apprentissages implicites sont possibles. Cela pourra éventuellement permettre de se demander (a) sous quelles conditions ces apprentissages peuvent avoir lieu ? (b) En quoi des apprentissages explicites, c'est-à-dire par enseignement, pourraient être conçus comme complémentaires de ces apprentissages implicites ?

Deux exemples

La première étude que nous souhaitons rapporter a été conduite avec Jo Link-Pezet, Elizabeth Lacombe et Olivier Ertzscheid à l'Unité régionale de formation à l'information scientifique et technique (URFIST) de Toulouse. Elle n'a malheureusement jamais été publiée. Dans le cadre des travaux de l'URFIST sur les compétences documentaires, nous avons observé des étudiants en 1^{re} année d'université de droit et des documentalistes professionnels, en train de réaliser des tâches de recherche documentaire que nous leur prescrivions. Une des tâches que devaient réaliser les étudiants consistait à trouver trois bons ouvrages pour la préparation d'une dissertation juridique. Nous leur imposions de réaliser cette recherche sur une base de données spécialisée en droit. Ces étudiants étaient de parfaits « novices » : ils n'avaient jamais utilisé de base de données spécialisée en droit. En revanche, ils étaient sans doute des utilisateurs réguliers du Web, des navigateurs et des moteurs de recherche les plus communs. Les résultats sont nets : les étudiants parviennent, pour la majorité d'entre eux, à trouver les références recherchées. Ils ne savent pas comment fonctionne cette base, inconnue d'eux, mais ils savent l'utiliser. Ces mêmes étudiants n'ont pas non plus conscience qu'il existe des annuaires, des portails et des moteurs de recherche, même s'ils savent utiliser ces trois outils... sans véritablement les différencier. Le résultat des étudiants est difficile à interpré-

ter. Nous proposons deux interprétations différentes. Selon la première, les étudiants ont acquis de façon implicite des compétences documentaires (à force d'aller sur le Web, à force d'utiliser Google), sans doute de façon complémentaire aux compétences documentaires acquises de façon explicite auprès de leurs enseignants-documentalistes lors des années de collège et de lycée. Ces compétences leur permettent de réaliser la tâche sur une base de données qu'ils ne connaissent pas. Ils transfèrent. Selon la seconde interprétation, les étudiants n'ont pas eu besoin d'autre chose que des connaissances primaires pour réaliser la tâche : ils ont utilisé une stratégie générale de résolution de problème. Ils avaient un but (trouver trois bons ouvrages pour la préparation d'une dissertation juridique). Ils sont partis de ce but, avec des requêtes du type « préparation dissertation juridique ». Ils ont examiné les résultats, tenté de les évaluer, tâtonné, fait plusieurs essais, pour aboutir, par approximations successives, à un résultat satisfaisant.

Même si nous ne savons pas quelle est la bonne interprétation, il nous semble que ce résultat peut faire imaginer des situations de formation où l'on considérerait que les étudiants ne savent pas « rien » ni « rien faire » dans le domaine documentaire, même si ces savoirs et savoir-faire sont largement implicites.

Notre étude portait aussi sur des documentalistes professionnels travaillant dans des laboratoires de recherche. Nous relaterons ici une simple anecdote. La tâche que nous leur demandions était de rendre compte des « conséquences de la maladie de l'ESB dans [leur discipline] ». Nous avons été très intéressés de voir l'un d'entre eux utiliser Google comme un glossaire ! Il a saisi « ESB », ce qui lui a permis de récupérer « encéphalopathie spongiforme bovine » sur la première page de résultats. À partir de cela, il a commencé une recherche dans une base de données spécialisée. Voici bien, nous semble-t-il, une compétence documentaire, fondée sur un usage détourné d'un moteur de recherche grand public.

La seconde étude s'appuie sur des observations dans cinq établissements scolaires, collèges et lycées ([Boubée 07c], étude présentée plus haut dans cet ouvrage, p. 182 et suivantes). L'objectif était de comprendre la façon dont les élèves construisent leur activité de recherche documentaire. Nous voudrions ici présenter deux de nos résultats. Le premier concerne l'usage des images. Un des usages observés de l'image le plus étonnant concerne l'utilisation de la « Recherche d'images » du moteur de recherche Google. Il semble appartenir à ces détournements d'objets techniques qui témoignent de logiques d'usage décrites par [Perriault 89]. En effet, certains des élèves ne recherchent pas seulement une image à l'aide de Google

Images, mais une page Web ou un site. Ainsi préfèrent-ils utiliser Google Images plutôt que Google Web pour accéder à l'information, peut-être à ce document « parfait » que les élèves recherchent fréquemment [Wallace 00] contenant tout ce qui va leur permettre de répondre à leur tâche de recherche. Lors de l'autoconfrontation, un des élèves signale que ce mode de recherche visuel lui est habituel : « Après quand on clique [sur une image de Google Images], ils nous donnent un site qui est bien [...]. Sur le Web [Recherche Web], des fois ils disent, je ne sais pas, on ne peut pas trouver. Tandis que là directement on a un bon site sur ça... pour trouver autre chose. Quand je mets cyclone, ça va me donner un site sur les cyclones, c'est tout. ». Google Images lui permet d'accéder selon ses termes à « autre chose » que l'image, à un « bon site », pertinent pour lui, et « directement ». On peut supposer qu'il essaie d'éviter l'examen de trop nombreux documents, fragments de textes dans les pages de résultats de Google Web et pages des sites accédés après la sélection des liens proposés par le moteur. Il ignore sans doute pourquoi les documents sélectionnés par Google Images sont plus pertinents que ceux sélectionnés par Google Web. Mais « ça marche ». Et « ça marche » d'autant mieux que l'évolution des outils rend certaines requêtes soumises à Google Images plutôt efficaces pour un jeune élève ⁴⁷.

Enfin, nous voudrions mettre en avant un second résultat, qui concerne l'usage du copié-collé. Nous l'avions noté, cette pratique peut être envisagée sous l'angle du plagiat et analysée à partir du degré d'engagement des jeunes dans leur tâche. Mais considérer ce phénomène du copié-collé comme l'action de collecter, « placer ensemble » selon l'étymologie, nous permet d'entrevoir quelques-unes des effets qu'il produit. Cette collecte effectuée par les élèves prend le plus souvent la forme d'un assemblage de parties de plusieurs documents copiées-collées dans le traitement de texte. Ces collectes sont relativement nombreuses, pouvant atteindre le nombre de 11 par session. Le rythme des prélèvements est régulier. Quelle que soit la tâche, prescrite ou autogénérée, les collectes débutent tôt, dans les premières minutes de l'activité. Quel que soit le binôme observé, le copié-collé présente des caractéristiques communes. Les extraits sont invariablement collés les uns à la suite des autres. De plus, chaque élément prélevé paraît avoir à la fois une fonction et une place, même si l'agencement des

47. À titre d'exemple : « cyclones » évoqué par l'élève, « tsunami » évoqué par son binôme ou encore « Christophe Colomb », thème de recherche usuel en collège (séance d'enseignement se déroulant dans un autre cadre que les observations évoquées *supra*).

copiés-collés ressemble dans le traitement de texte surtout à un empilement. « Voilà... en introduction », dit une lycéenne lors de sa cinquième collecte ; quelques lignes sont copiées et collées en fin du document. Les parties collectées sont courtes, une ou deux phrases, un ou plusieurs paragraphes. Un lycéen rend compte du faible volume de ces prélèvements lors de l'autoconfrontation : « on n'est pas obligé de prendre tout le paragraphe, peut-être... un mot ! » s'exclame-t-il. Selon un autre lycéen, il n'est pas encore sûr que tous ces extraits soient conservés à la relecture. « Après tu pourras filtrer chez toi » dit-il à son binôme à l'issue de plusieurs copiés-collés. Cet empilement peut sembler reposer sur des motivations d'ordre pratique, moins d'opérations étant nécessaires avec l'outil informatique. Il peut surtout dispenser du traitement conceptuel de l'information prélevée. Pour autant, les verbalisations entre élèves qui s'assurent de l'empilement, les remises à plus tard des opérations de mise en page pourtant jugées indispensables pour une lecture ultérieure, montrent la primauté accordée à la poursuite du processus de recherche d'information et non au document en cours d'élaboration. En outre, les élèves accordent plusieurs fonctions à leurs copiés-collés, manifestes lors de l'activité par les défilements fréquents du document dans lequel sont collés les extraits, et lors des entretiens d'autoconfrontation. Ainsi, ils s'assurent entre autres de l'état de complétude du traitement du thème, ils les utilisent pour ne « pas se perdre », gérer le temps, etc. (voir [Boubée 08b] pour le détail des fonctions attribuées). Il semble donc que les copiés-collés permettent aux élèves/jeunes d'effectuer un contrôle de leur activité, mais aussi contribuent au développement de la compréhension de leur besoin d'information.

Les deux résultats obtenus avec les élèves du secondaire montrent qu'ils semblent acquérir sans enseignement certaines compétences, que nous qualifions volontiers de « documentaires ». Nous ne savons pas s'il s'agit de véritables compétences documentaires implicites, ou s'il s'agit de « connaissances primaires », déclinaisons d'une capacité générale à résoudre les problèmes auxquels les élèves sont confrontés. Ces compétences basiques pourraient, selon nous, être exploitées dans la conception de situations d'enseignement.

EN RÉSUMÉ

Dans cette partie, nous avons d'abord souligné que les tâches de recherche d'information étaient tellement exigeantes cognitivement qu'elles n'étaient

pas systématiquement pertinentes pour conduire les élèves à un apprentissage.

Nous avons ensuite étudié la question de l'acquisition de compétences par la pratique de la recherche sur Internet. Nous ne pouvons évidemment pas trancher entre l'hypothèse d'un apprentissage implicite de compétences documentaires et celle de connaissances primaires en résolution de problèmes qui permettraient aux élèves de « s'en sortir » quand ils manquent de compétences documentaires. Nous pouvons cependant penser que l'usage des TICE et l'habileté à résoudre des problèmes font que les élèves savent et savent faire un certain nombre de choses dans le domaine documentaire, en dehors d'un enseignement. Ils sont, en ce sens, peu différents des adultes ou des documentalistes professionnels qui, eux aussi, développent par la pratique des savoirs et savoir-faire « souterrains ». Nous avons mis en exergue certaines de ces compétences :

- savoir lancer une requête [sommaire] sur n'importe quel type de moteur de recherche et modifier celle-ci en fonction des résultats obtenus ;
- savoir choisir un moteur de recherche plutôt qu'un autre selon la qualité des résultats obtenus ;
- savoir faire la différence entre les activités de recherche, de tri, de collecte et d'exploitation des documents ;
- savoir prendre en compte l'exploitation future du document dans l'évaluation de la pertinence de celui-ci ;
- utiliser un moteur de recherche comme un glossaire.

Les compétences acquises sans enseignement sont évidemment insuffisantes. Un enseignement est nécessaire pour améliorer ces compétences et en acquérir d'autres. Il est même très probable que, dans les compétences que nous venons d'évoquer, se trouvent des éléments de compétences acquises par enseignement. Il nous semble que, loin de s'opposer, les registres implicites et explicites se complètent. Il pourrait être intéressant d'envisager un enseignement fondé sur l'articulation entre ces deux registres. On pourrait par exemple concevoir des séquences d'enseignement passant par une étape de prise de conscience de la compétence implicite, puis par une étape d'amélioration de celle-ci, par l'élaboration de stratégies plus spécifiques ou plus contrôlées.

MÉDECINE, SANTÉ

La santé est un des domaines dans lesquels l'accroissement des possibilités de rechercher de l'information a, au cours des 30 dernières années, profondément bouleversé les pratiques sociales et professionnelles tout comme les relations entre les individus. C'est même devenu un poncif : « Le patient connaît mieux sa maladie que le médecin ». Dans cette partie, nous verrons ce qu'il en est exactement. Nous allons tenter de rendre compte de l'extraordinaire vitalité de ce nouveau champ d'études scientifiques : la recherche d'information dans le domaine médical (l'expression exacte *information seeking* donne plus de 700 réponses sur la base PubMed et plus de 1 100 sur la base MedLine ; il existe aussi des revues spécialisées comme la *Health Information & Libraries Journal*). Ce champ est tellement important qu'il influence même le domaine de la recherche d'information en général, comme nous l'avons vu à plusieurs reprises plus haut dans cet ouvrage, sur à peu près tous les aspects : besoin d'information, tâche de recherche d'information, démarche de recherche d'information, évaluation des sources, etc. À titre d'exemple, Keselman, Browne et Kaufman [Keselman 08] ont proposé un modèle du comportement de recherche d'information, qu'ils ont appelé le modèle du test d'hypothèse, selon lequel les patients vont d'autant plus rechercher une information de piètre qualité et qui va confirmer leur opinion initiale qu'ils ont peu de connaissances médicales. Ce modèle, qui fait écho à bien des résultats obtenus ailleurs (par exemple dans les domaines de l'éducation, de l'orientation, de l'expertise professionnelle) constitue probablement l'une des propositions les plus simples et les plus élégantes pour rendre compte des biais de sélection dans la recherche d'information, bien au-delà du domaine médical.

Mais revenons à la recherche d'information médicale. Une étude conduite en 2005 auprès de 3 023 habitants de la région parisienne par [Renahy 08] montre que la moitié des internautes avait déjà recherché de l'information médicale sur Internet. Une autre étude conduite par la même équipe [Renahy 07] montre qu'en 2006-07, cette fois-ci au sein d'un échantillon de 4 167 personnes résidant en France, 92 % des internautes ont recherché de l'information médicale sur Internet au cours des 12 derniers mois. Les « internautes santé » constituent un échantillon composé majoritairement « de femmes (67,9 %), d'individus d'âge moyen (médiane à 39 ans, interquartile : 29-53 ans) qui possèdent un haut niveau de diplôme (80 % déclarent avoir fait des études supérieures) et la majorité d'entre eux travaille (67 %). Il s'agit souvent d'individus bien intégrés socialement, vivant

majoritairement en couple (68,9 %), avec ou sans enfant, et éprouvant un fort sentiment d'être entouré (81,7 %) plutôt qu'isolé. Ces proportions, globalement supérieures à celles qui sont observées en population générale ou chez les internautes français, caractérisent un niveau socio-économique et culturel relativement élevé » (p. 5). La plupart du temps, c'est pour eux-mêmes ou pour un proche que les internautes santé recherchent de l'information médicale. Renahy et ses collègues ont proposé le terme de « double fracture » pour rendre compte de l'effet de l'origine sociale sur la recherche d'information médicale : les disparités économiques et sociales observées dans la recherche en ligne d'information sur la santé sont renforcées par les disparités économiques et sociales dans l'accès à Internet. Bien que les individus qui déclarent avoir un problème de santé récent soient moins susceptibles d'avoir accès à Internet, ce sont eux qui, quand ils ont accès à Internet, sont les plus susceptibles de rechercher des informations sur la santé. Ce thème de la fracture numérique, voire de la double fracture, est repris par d'autres chercheurs dans le domaine de la recherche d'information médicale, par exemple dans le domaine spécifique du cancer [Shim 08].

Les travaux de Renahy et ses collègues aboutissent à la conclusion que l'activité de recherche en ligne d'information médicale est complémentaire d'autres activités d'information médicale (information reçue du médecin traitant, information recherchée dans d'autres sources). Ce résultat rejoint la théorie de la complémentarité des canaux, élaborée par [Dutta-Bergman 04] à propos de la recherche d'information suite aux attentats du 11 septembre. Cette théorie a d'ailleurs été testée et validée dans le domaine médical par [Tian 08]. Ces auteurs montrent en effet que les patients atteints d'un cancer, lorsqu'ils recherchent de l'information médicale, utilisent de façon complémentaire des canaux de communication. Trois niveaux différents de complémentarité ont été mis en évidence : complémentarité entre les médias, y compris les médias traditionnels et Internet ; complémentarité entre les canaux interpersonnels et les médias ; complémentarité entre les canaux interpersonnels. L'étude [Tian 08] étaye donc la théorie de la complémentarité des canaux, et étend l'hypothèse de la complémentarité au domaine des canaux de communication interpersonnelle. Un résultat similaire est obtenu par [Khoo 08], cette fois-ci à propos des recherches d'information de 360 parents d'enfants hospitalisés aux urgences pédiatriques, à propos de la santé de leurs enfants. Enfin, l'enquête de [Tian 08] montre que les patients atteints d'un cancer utilisent les sources d'information sur la santé d'une manière différente de celle des individus

qui n'ont pas de cancer. De façon intéressante, Borycki et Lemieux-Charles [Borycki 08] montrent que ces différents canaux sont certes utilisés de façon différente, mais avec une durée différente et des stratégies différentes, par des étudiants infirmiers : les médias « papiers » font l'objet d'une utilisation plus longue que les médias électroniques, conduisent à accéder à plus de données et de sources différentes, et font l'objet de stratégies de recherche plus actives.

QU'EST-CE QUE LES PATIENTS RECHERCHENT ?

L'étude de [Renahy 07] montre que le but informationnel des « internautes santé » est principalement de compléter ou de mieux comprendre l'information donnée par le médecin traitant. Les jeunes cherchent plus des informations à propos des démarches liées au système de protection sociale, tandis que les personnes âgées sont plus intéressées par l'actualité médicale. Dans une étude conduite auprès de 569 internautes chinois, [Leung 08] montre que les contenus recherchés concernent principalement :

- (a) l'amélioration de la santé ;
- (b) un traitement médical ;
- (c) la santé de la famille ;
- (d) les problèmes de santé dont il est difficile de parler.

Une littérature imposante est consacrée aux informations recherchées en fonction de la pathologie dont souffre l'« internaute santé » (e.g. l'étude de [Khazaal 08], consacrée à la recherche d'information par des patients atteints de maladie psychiatrique) et en fonction de l'état d'avancement de la pathologie ou du degré de gravité de celle-ci (e.g. l'étude de [McCaughan 07], consacrée à la description de l'évaluation des besoins d'informations suite à l'annonce du diagnostic de cancer, et où les patients passent généralement par trois phases : le traumatisme, l'acceptation et la recherche de contrôle. D'après les auteurs, la recherche d'information ressemble à « un voyage sans fin en quête de sens », au cours duquel la lutte contre les effets de la maladie et des traitements s'accompagne de découvertes et de nouveaux besoins d'information).

Une étude tout à fait remarquable a été conduite par Lambert, Loiseleur et MacDonald [Lambert 09] à propos des buts informationnels des patients atteints d'un cancer. Les auteurs ont montré que cinq buts informationnels différents pouvaient être décrits :

- (1) la recherche intense d'informations, qui correspond à un vif intérêt pour des informations détaillées sur le cancer ;
- (2) la recherche d'informations complémentaires, qui correspond au processus d'obtention d'informations convenables sur le cancer ;
- (3) la recherche d'information fortuite, qui correspond principalement à la recherche d'information sur le cancer par des personnes non atteintes par cette maladie ;
- (4) la recherche d'information minimale, qui correspond à un intérêt limité pour l'information sur le cancer ;
- (5) la veille informationnelle, qui correspond à l'information pouvant être utile à la prévention de certains cancers.

Une étude de [Szwajcer 08] conduite auprès de 200 femmes primipares ou souhaitant le devenir montre que la recherche d'information sur la nutrition concerne beaucoup plus les femmes enceintes (et parmi elles, celles qui en sont à leur premier trimestre de grossesse) que les autres. En outre, la recherche sur la nutrition est spécifique à la grossesse chez les femmes enceintes (et parmi elles, celles qui en sont à leur premier trimestre de grossesse) tandis qu'elle est générale chez les autres.

L'EFFET DES AFFECTS SUR LA RECHERCHE D'INFORMATION

Une enquête de [Mesters 01], menée auprès de deux échantillons de 498 et 133 patients atteints d'un cancer, montre que le besoin d'information est d'autant plus important qu'il y a anxiété, dépression et souffrance psychologique. Le besoin d'information est orienté soit vers l'action soit vers la connaissance de la maladie. Au cours du temps, les besoins concernant la maladie et le traitement vont en diminuant. Ceux concernant l'accès à des aides non.

Ce résultat est précisé par une étude de [Beckjord 08] concernant des données recueillies en 2003 aux États-Unis lors d'une grande enquête nationale sur l'information médicale. Les auteurs confirment le lien entre anxiété et besoin d'information. Toutefois, ils montrent que l'anxiété est aussi liée à des recherches d'information préalables jugées insatisfaisantes. La dépres-

sion, elle, serait surtout liée à des recherches d'information préalables insatisfaisantes mais sans lien avec la conscience du besoin d'information (que les auteurs appellent « attention »).

Les affects (anxiété, dépression) auraient donc un lien complexe avec les besoins et la recherche d'information. L'anxiété entraîne la prise de conscience du besoin d'information, mais n'est pas nécessairement réduite par l'information trouvée : cela dépend notamment de la qualité de cette dernière. Au contraire, la dépression n'entraînerait pas de besoin d'information, ni donc de recherche.

LA RECHERCHE D'INFORMATION MÉDICALE : QUELLES SOURCES, QUELLE ÉVALUATION DE CELLES-CI ?

Plusieurs études ont été consacrées aux sources utilisées par les patients et les soignants. Il existe des synthèses de ces études, comme celle de [Spenceley 08] à propos des sources utilisées par les infirmières. Leur méta-analyse montre que, aux États-Unis, ces personnes utilisent les sources suivantes pour les besoins de leur métier (par ordre décroissant) : les pairs, les revues spécialisées, les matériaux de référence, l'expérience professionnelle, les patients et leur famille, la formation continue, la surveillante, le médecin, etc. On note une remarquable stabilité de l'ordre d'utilisation de ces sources quel que soit le niveau d'expertise.

Comme on pouvait s'y attendre, les patients ne vérifient pas systématiquement les sources d'information médicale qu'ils trouvent. Selon [Renahy 07], seulement 40 % des participants déclarent vérifier l'origine des sources. En revanche, on ne sait pas exactement si c'est parce qu'ils n'y pensent pas, parce qu'ils ne savent pas le faire ou parce qu'ils n'ont pas les connaissances nécessaires à la mise en œuvre de cette vérification. On sait cependant [Renahy 07] que « 41 % des internautes santé ont déjà consulté un site Internet santé connu par le biais d'une émission de radio, de télévision, ou en lisant un article. La proportion n'est que de 18,7 % pour les affiches et prospectus lus chez un professionnel de santé ou à l'hôpital. Enfin, 19,5 % des internautes affirment avoir consulté un site Internet santé indiqué par un membre de son entourage, mais seulement 9,9 % sur les conseils d'un professionnel de santé. »

Du côté des personnels de santé, la situation est plus claire : selon les auteurs de l'étude précédente, deux tiers d'entre eux vérifient « la plupart du temps » les sources, et près de 90 % si on ajoute ceux qui déclarent le

faire « assez souvent ». Selon [Turner 09], ces professionnels utilisent les critères suivants pour évaluer la qualité de l'information médicale trouvée sur des sites Web : crédibilité de l'organisation qui parraine ou finance le site (55 %), précision de l'information (46 %), réputation de la source (30 %), récence de l'information (19 %). Les deux sites les plus consultés par ces personnes sont des sites institutionnels (gouvernementaux).

On note toutefois de grandes disparités géographiques, comme le montre l'étude de [Martis 08] conduite en Asie du Sud-Est.

LA RECHERCHE D'INFORMATION MODIFIE LES RELATIONS MÉDECIN - PATIENT

Le fait que les patients puissent accéder à une information médicale extrêmement riche, quasiment équivalente à celle des professionnels de santé (PudMed et Medline, les deux principales bases de données médicales, sont en libre accès), modifie de façon évidente les relations médecin – patient. Cependant, il est difficile de savoir qu'est-ce qui est modifié dans ces relations, et comment. Une étude de [Cegala 08] tente d'analyser les liens entre recherche d'information par les patients et qualité de la communication avec les médecins chez des personnes atteintes du cancer de la prostate (des hommes donc). Si les auteurs identifient clairement des patients qui recherchent beaucoup ou peu d'information, qui sont satisfaits ou non de la relation avec leur médecin, aucun lien entre les deux n'est mis en évidence.

Une étude par questionnaire de [Iverson 08] conduite auprès de patients de médecins ostéopathes montre que, selon une majorité de ces patients, la recherche d'information les conduit à poser plus de questions pendant la consultation, à suivre plus strictement les conseils de leur médecin et à prendre eux-mêmes des décisions à propos de leur régime alimentaire. La plupart des patients informent leur médecin de ces changements et croient que leur médecin sera intéressé par l'information médicale trouvée sur Internet par leur patient.

Une autre étude avec un objectif identique a été conduite par [Hay 08], cette fois-ci chez des patients atteints de sclérose en plaques. 82 % d'entre eux déclarent avoir cherché de l'information avant leur premier rendez-vous et 36 % discutent de cette information avec leur médecin, ce qui conduit les auteurs à constater que la majorité des patients qui recherchent de l'information n'en parlent pas avec leur médecin, ce qui peut corres-

pondre à et même entraîner un manque d'adhésion, voire de confiance vis-à-vis du médecin.

LA RECHERCHE D'INFORMATION DE LA VIE DE TOUS LES JOURS ⁴⁸

L'expression de recherche d'information de la vie de tous les jours connaît un usage croissant depuis les travaux de [Savolainen 95], mais elle reste quelque peu ambivalente. Elle s'entend généralement comme recherche d'information « ordinaire », initiée par les besoins informationnels apparaissant dans la vie de tous les jours. L'opposition entre contextes de l'activité, sphère professionnelle vs sphère privée, pourrait sembler servir à la définir. Dans ce cas, on ne peut pas dire que la préoccupation scientifique de prendre en compte toutes les activités informationnelles et pas seulement celles insérées dans un contexte de travail soit nouvelle. Des décennies de travaux dans plusieurs champs disciplinaires ont exploré les recherches d'information dans le domaine de la santé, de la consommation, des loisirs, etc. De fait, les travaux sur la recherche d'information des gens ordinaires sur des thèmes ordinaires de la vie quotidienne forment l'essentiel des contributions, qu'elles adoptent ou non le cadre sociologique développé par Savolainen. Cependant, la recherche d'information « ordinaire » n'est pas attachée uniquement à l'étude de toutes les activités informationnelles à l'exclusion de celles réalisées dans le cadre professionnel (ou scolaire). Il s'agit de dépasser ce clivage, avec l'idée que la vie des gens n'est pas faite de compartiments étanches, et de penser une même recherche d'information comme insérée dans plusieurs contextes, ou encore un chercheur d'information dont les vécus dans les sphères privée et professionnelle n'ont pas à être séparés. Observer la recherche d'information ordinaire peut venir informer la recherche d'information conduite dans les milieux professionnels, et inversement [Savolainen 95 ; Given 02]. Là non plus, il ne s'agit pas d'une idée radicalement différente de la proposition théorique *sense-making* de Dervin, se référant à l'expérience, au concret, pour comprendre les usages des sources d'information, formelles ou infor-

48. Ce type de recherche d'information n'est pas désigné par « recherches informelles » en LIS. En conformité avec les définitions fixées par Wilson (cf. *supra*), sont « informelles » les sources et canaux d'information qui ne sont pas des systèmes d'information « structurés » (conversations (proche entourage), télévision, etc.) vs les sources et canaux formels (OPAC, bibliothécaires, bases de données, etc.). C'est donc le système d'information ou le « canal » utilisé et non la nature (professionnelle ou privée) de la recherche qui qualifie la « recherche informelle » dans les travaux anglo-saxons de la discipline.

melles, et le rôle joué par la recherche d'information dans la résolution des situations problématiques auxquelles font face les gens dans leur vie quotidienne. En outre, les travaux inscrits dans la perspective de l'*Everyday Life Information Seeking (ELIS)* sont fréquemment rapprochés de ceux posant la question de la recherche d'information spécifiquement au sein de populations défavorisées, dans la lignée des travaux de Chatman et de sa notion de pauvreté informationnelle. Cependant, l'intention théorique de considérer différents contextes, voire leurs chevauchements, dans l'activité de recherche d'information mérite l'arrêt sur quelques-uns des travaux essayant de mettre en lumière la recherche « ordinaire ».

C'est Savolainen, chercheur finlandais en LIS, qui a développé dans le milieu de la décennie quatre-vingt-dix le concept de recherche d'information de la vie de tous les jours (ELIS). Il avance l'idée que les préférences et usages des sources par les gens pour résoudre leurs problèmes informationnels sont déterminés par des facteurs sociaux. La théorie de la socialisation et de l'action de Bourdieu avec la notion centrale d'« habitus » – inscrite dans la tradition dispositionnaliste (penchants, inclinaisons, habitudes, etc. expliquant le comportement) – lui fournit le cadre théorique sociologique pour interroger les préférences et usages informationnels [Savolainen 95 et 05]. Dans la tradition de recherche du courant de l'*Information Seeking*, les travaux empiriques portant sur l'ELIS étudient les sélections de sources et canaux d'information en comparant l'activité informationnelle de membres de différents groupes sociaux.

[Savolainen 95] observe les pratiques informationnelles de 22 participants de tous âges et appartenant à deux classes socioprofessionnelles (professeurs et ouvriers de l'industrie) à l'aide d'entretiens basés sur le récit d'incidents critiques (récit d'une situation-problème récente ayant fait l'objet d'une attention spécifique). Il constate, pour les deux catégories sociales, l'usage de médias variés (journaux, revues, télévision, radio), mais il note des usages liés au divertissement chez les travailleurs de l'industrie et l'enchevêtrement des usages privés (de loisir) et professionnels des médias chez les professeurs qui montre que ceux-ci les utilisent comme sources d'information « factuelle ». Cependant, l'étude montre également que les façons de vivre influent sur ces comportements informationnels socialement déterminés, des ouvriers pouvant avoir un usage davantage informationnel que de loisir et inversement. L'auteur remarque également que les uns et les autres préfèrent les sources d'information informelles, à savoir les communications interpersonnelles, et que l'usage de canaux formels reste faible dans les deux classes. Des travaux ultérieurs du même auteur

[Savolainen 99 et 08] montrent que le développement d'Internet n'a pas fait disparaître les usages des autres sources d'information, perçues en termes de complémentarité, qu'il s'agisse de ressources imprimées, ou humaines « organisationnelles », comme chez les médecins ou chez les juristes. En outre, face à la multiplication des sources d'information, un des critères de choix semble être l'utilité de la source lors de la résolution de problèmes antérieurs similaires.

On peut rapprocher ces travaux de ceux, francophones, qui explorent les usages sociaux des TIC. [Le Douarin 07], explorant l'agencement actuel des temps sociaux, privés, professionnels, a ainsi montré un usage différencié des médias de communication pour les cadres et les non-cadres : l'usage privé – et revendiqué – du courrier électronique et de la messagerie instantanée en flux constant dans le cours de leurs activités professionnelles pour les cadres alors que les non-cadres (secrétaires) privilégient le téléphone et l'utilisent selon un rythme socialement accepté, en début, milieu et fin de journée de travail, les usages privés d'Internet étant considérés comme moins légitimes.

[Given 02] revient sur l'idée de chevauchement des sphères privées et professionnelles dans la recherche d'information avec la conviction que le quotidien (*everyday*) ne peut être entièrement compris s'il est isolé de la sphère sociale, de travail, et inversement. Il en résulte une activité informationnelle qui s'alimente dans les deux sphères. Elle illustre sa conception de l'ELIS avec les résultats de son étude empirique qui porte sur la recherche d'information de « grands étudiants » canadiens (*mature students*) en reprise d'études. Elle montre que, loin de constituer un obstacle aux études universitaires, la vie quotidienne de ces étudiants, souvent en charge de famille, contribue à enrichir leurs recherches d'information académique, l'expérience quotidienne suscitant de nouveaux besoins d'information utiles à la compréhension de thèmes de recherche liés aux études. De même, les recherches dans le cadre universitaire motivent et soutiennent leurs recherches ordinaires.

Dans le même registre, [Rieh 04] se propose d'étudier la recherche d'information ordinaire dans le Web telle que réalisée à domicile (*at home*). La collecte de données est réalisée en 2001 par des entretiens semi-directifs au domicile de 12 personnes adultes dont les caractéristiques individuelles (démographiques, expertises) diffèrent, et par la tenue de journaux (*diaries*) sur l'activité de recherche d'information (*search activities*). Rieh constate que des facteurs environnementaux ont un effet sur la recherche d'information : à la maison, les intérêts personnels qui motivent une

recherche sont plus variés que ceux constatés dans les autres lieux, correspondant à la variété des rôles sociaux (partenaires, parents, consommateurs, patients, etc.). De plus, le Web semble prendre plus d'importance à la maison que sur le lieu de travail, qui permet de nombreux échanges informationnels, notamment entre pairs. Bien que désormais enchâssé dans le quotidien, le Web semble toujours perçu comme un outil de travail. Les buts (*goals*) montrent une plus grande diversité. Il ne s'agit pas seulement de résoudre un problème informationnel, mais aussi de se divertir, par désœuvrement, et notamment pour aider d'autres personnes ou préparer des événements incluant d'autres personnes. Les recherches ordinaires montrent ainsi l'importance du stockage et du partage de l'information avec autrui. Elles témoignent d'une autre caractéristique notable : la même tâche de recherche se poursuit dans plusieurs sessions séparées (heures ou jours) et peut être distribuée entre les différents membres de la famille. En outre, les internautes font part du sentiment de réussir leurs recherches. Les recherches d'information « domestiques » révèlent un ensemble de traits sociaux et individuels qui les différencient des recherches d'information effectuées dans d'autres lieux.

Sous les descriptions de la recherche d'information de tous les jours est affirmé initialement le projet de repérer les croisements entre contextes différents. Ce projet n'est pas achevé, comme en témoigne [Rieh 04] en fin de son étude, qui signale l'intérêt d'explorer plus avant les éventuelles commutations entre recherches d'information différenciées en termes de contexte.

+++++

CHAPITRE IV
QUESTIONS VIVES

+++++

+++++

CHAPITRE IV

QUESTIONS VIVES

+++++

Dans notre exposition des théorisations et méthodes d'investigation sur la recherche d'information, nous avons essayé de montrer le genre de questions posées habituellement à cette activité. D'autres questions existent, plus indécisées ou apparaissant depuis peu. L'une d'entre elles touche aux interactions entre émotion et recherche d'information, l'autre à l'influence de la collaboration sur tout ou partie du processus informationnel. Ces deux questions, émotion et collaboration, semblent gagner en intensité du fait du volume croissant des travaux, mais aussi de leurs répercussions sur la représentation usuelle de la recherche d'information, produit de facultés d'intellection et activité individuelle avant tout. Nous présentons quelques-uns des travaux associés aux thèmes de l'émotion et de la collaboration et, en l'état des connaissances, nous restituerons davantage de questions que de réponses. De surcroît, on ne peut que constater le début de prolifération de questionnements sur le Web actuel, dit « Web 2.0 », dans nombre de champs disciplinaires, soulevant des interrogations sur les usages relationnels du Web ou sa dimension épistémique. Paradoxalement, les investigations croisant véritablement activité de recherche d'information et « Web 2.0 » restent encore très limitées en nombre. Cette troisième question mérite d'être traitée, au moins, au titre de question ouverte.

ÉMOTIONS ET RECHERCHE D'INFORMATION

+++++

La prise en compte du rôle des émotions dans la recherche d'information reçoit une attention grandissante. La publication récente d'un ouvrage entièrement consacré à ce thème est révélatrice de cet intérêt croissant [Nahl 07]. Toutefois, l'importance accordée aux affects dans la recherche d'information n'est pas entièrement nouvelle. Des besoins affectifs (*affective needs*) ont été distingués des besoins de nature cognitive (*cognitive needs*) dans l'un des premiers modèles de l'activité, celui de Wilson, dès 1981 [Wilson 99 ; Julien 05b], dans le cadre de l'exploration du concept de besoin d'informa-

tion, néanmoins en grande partie défini à partir de sa dimension cognitive. Les travaux sur l'évaluation de l'information ont également intégré des composants affectifs dans la liste de critères de pertinence appliqués par les usagers (voir une des premières études catégorisant les critères, celle de [Barry 98]), mais ceux-ci n'ont pas fait l'objet d'investigation approfondie comme ont pu l'être les critères cognitifs « approprié à » ou « nouveau ». De même, les affects, au même titre que les pensées, constituent un des éléments du modèle ISP de [Kuhlthau 91]. Dans des domaines spécifiques, l'exploration des effets des émotions dans la recherche d'information est courante. Nous avons déjà évoqué la prise en compte des affects dans la recherche d'information liée à la santé. L'anxiété, une émotion spécifique, y est particulièrement mise en avant. Dans le domaine du management, considérant l'utilisateur-consommateur, il est généralement affirmé que les émotions surdéterminent les prises de décision [Julien 05b]. Objet de recherche plus large que ceux relatifs à l'activité de recherche d'information, les usages des technologies informatisées ont été tôt examinés à partir des réactions émotionnelles suscitées par l'ordinateur, notamment la frustration, la crainte ou encore le rôle du sentiment d'efficacité personnelle, différents états émotionnels désignés comme ayant une valeur prédictive dans la régularité ou non de l'usage et les réussites ou les échecs dans les utilisations d'outils informatiques (pour une revue de la question voir par exemple [Kay 08]). Finalement, dans ces trois domaines, les résultats semblent mieux établis que dans les études sur l'activité informationnelle « en général », à l'exception notable des travaux entièrement consacrés aux affects dans les bibliothèques. En fait, traiter des émotions dans une activité humaine, et donc l'activité informationnelle, se révèle très complexe du fait des interactions encore peu identifiées à ce jour entre émotion⁴⁹ et cognition.

BIBLIOTHÈQUES INQUIÉTANTES ?

La question la plus simple est celle du type d'émotion ressentie lors d'une recherche d'information. L'émotion particulièrement repérée et étudiée est,

49. Précisons que nous employons ici indifféremment « émotions » (mouvement, trouble) ou « affects » (d'origine psychologique et psychanalytique emprunté à l'allemand *Affekt*, mouvement ou état affectif impétueux), ou encore « sentiments » (faculté de sentir, ainsi « sentiment » peut référer à des aspects aussi bien cognitifs qu'émotionnels ; état émotionnel stable et durable), voire « humeurs » (une « disposition » temporaire). Cf. < <http://www.cnrtl.fr/etymologie/> >

ici également, l'anxiété. Elle ne concerne pas la recherche d'information proprement dite, puisqu'il s'agit de la *library anxiety*, anxiété en bibliothèque, une inquiétude éprouvée en ces lieux. Elle permet de dresser une liste d'affects associés et d'esquisser la nature des effets de l'émotion sur la recherche d'information - inhiber ou stimuler l'activité. La première chercheuse à l'avoir étudiée et à proposer un qualificatif à ce phénomène est Mellon en milieu des années quatre-vingt [Jiao 04a ; Katopol 05]. Dans une étude empirique conduite auprès d'étudiants de lettres (anglaises) des premiers cycles et de bibliothécaires universitaires, et à l'aide d'entretiens, Mellon constate que les étudiants expriment des sentiments sur la bibliothèque elle-même. Ils expriment le fait de se sentir perdus, d'avoir peur d'entrer en contact avec le personnel de la bibliothèque, se disent incapables de se repérer dans ce lieu, et semblent éprouver un sentiment d'infériorité vis-à-vis d'autres étudiants concernant leurs habiletés à évoluer dans la bibliothèque, une sorte de honte [Jerabek 01]. Les étudiants éprouvant ce sentiment d'anxiété en bibliothèque semblent non seulement dans l'incapacité d'utiliser les ressources de la bibliothèque, mais aussi de savoir comment démarrer leur recherche [Katopol 05]. Ce sentiment est amplement partagé, puisque, selon Mellon, entre 75 et 85 % des étudiants de son étude l'éprouveraient [Kracker 02a]. La théorie peut paraître aujourd'hui datée avec la généralisation des pratiques documentaires, notamment hors les murs des bibliothèques. Elle fait pourtant l'objet de confirmation régulière dans de nombreuses études qui ont cherché à la valider et à la préciser. Ultérieurement, Onwuegbuzie et Jiao [Onwuegbuzie 04b] ont montré que cet état émotionnel affectait également les étudiants des cycles suivants (*graduates*). Ces derniers le définissent [Onwuegbuzie 04b] comme « une expérience négative caractérisée par une extrême appréhension, la crainte, la panique, la peur d'échouer, l'inquiétude, une tension, du stress et des manifestations physiologiques », apparaissant non seulement lors des premières fréquentations du lieu mais également de ses usages ultérieurs.

Mesure de la *library anxiety*

Pour mesurer l'anxiété, il convient de définir le contenu de ce que l'on souhaite mesurer ainsi que les modalités de cette mesure. Selon [Anwar 04], la première échelle pour mesurer la *library anxiety* a été proposée par [Jacobson 91], qui utilise une échelle de Likert visant à mesurer le niveau de confiance et de bien-être à partir de 16 items et 4 sous-échelles : l'anxiété

en bibliothèque, l'anxiété vis-à-vis de l'ordinateur, l'anxiété vis-à-vis des systèmes informatiques utilisés en bibliothèque, l'intérêt général de l'usage de ces systèmes. Mais 12 des 16 items se réfèrent au lieu physique bibliothèque [Anwar 04]. [Bostick 92] a proposé, six ans après l'article de Mellon, un instrument de mesure de l'anxiété en bibliothèque plus complexe (LAS : *Library Anxiety Scale*) basé sur différentes méthodes statistiques. Il fait toujours référence et reste utilisé dans différentes études empiriques ultérieures (cf. par exemple [Onwuegbuzie 97 ; Jerabeck 01 ; Anwar 04 ; Gross 07]). L'ensemble est regroupé en 5 facteurs :

- (1) barrières vis-à-vis du personnel ;
- (2) barrières affectives ;
- (3) aisance dans la bibliothèque ;
- (4) connaissances relatives à la bibliothèque ;
- (5) barrières liées aux outils (Anwar et al., *ibid.*). Les barrières vis-à-vis du personnel (barriers with staff) renvoient aux perceptions qu'ont les étudiants des bibliothécaires ou de tout autre personnel de la bibliothèque, intimidants, inapprochables et trop occupés pour répondre à une demande d'aide ; les barrières affectives (affective barriers) sont des entraves dues aux sentiments d'insuffisance dans l'usage de la bibliothèque éprouvés par les étudiants ; l'aisance en bibliothèque (comfort with the library) concerne la façon dont les étudiants perçoivent la bibliothèque, sûre, accueillante et non menaçante ; les connaissances sur les bibliothèques (knowledge of the library) renvoient au sentiment de familiarité ressenti par les étudiants avec les bibliothèques ; les barrières liées aux outils (mechanical barriers) sont les sentiments qui peuvent émerger du fait de la dépendance aux équipements techniques des bibliothèques (imprimante, photocopieuse, distributeur de monnaie) [Onwuegbuzie 97]. [Anwar 04] note que l'échelle de Bostick n'est plus entièrement adaptée aux environnements numériques documentaires actuels (accès distants aux OPACs, ressources plein texte, sites Web, bases de données numériques) et ne prend pas en compte la diversité des bibliothèques autres qu'universitaires.

Les facteurs impliqués dans le phénomène de l'anxiété en bibliothèque

Parallèlement, il convenait de savoir si ce qui était mesuré n'était pas avant tout des caractéristiques personnelles des étudiants, bien que les pourcentages de Mellon (75-85 %) laissent entrevoir que le phénomène des émotions négatives en bibliothèque relèverait d'explications extra-individuelles. Jiao et Onwuegbuzie [Jiao 99] ont cherché les liens entre le sentiment d'anxiété éprouvé en bibliothèque et les traits d'anxiété dans le caractère des étudiants. Les auteurs n'ont trouvé aucun lien significatif entre des traits de caractère anxieux (115 étudiants participant à l'étude) et l'anxiété éprouvée en bibliothèque. Ils en concluent que la *library anxiety* est un phénomène indépendant des traits de caractère. Cependant, ces mêmes auteurs ont ultérieurement identifié un lien entre la perception de soi en milieu universitaire et l'anxiété en bibliothèque. Les niveaux dans ce type de perception seraient une indication des niveaux de l'anxiété en bibliothèque, un niveau « bas » de perception de soi rendant compte d'une anxiété en bibliothèque forte [Jiao 04b]. Proche de ces constats, [Katopol 05] remarque qu'une théorie psychologique, la menace du stéréotype, pourrait venir compléter utilement la théorie de l'anxiété. Cette théorie énonce qu'un individu appartenant à un groupe réputé intellectuellement faible (telle minorité « ethnique » par exemple) peut craindre de renforcer ce stéréotype négatif. Ainsi la crainte d'apparaître stupide ou de montrer que l'on n'a pas les capacités requises pour être à l'université pourrait expliquer pourquoi certains étudiants n'interrogent pas le personnel des bibliothèques. Dans une même prise en compte de variations individuelles, et à partir d'une préoccupation éducative, Gross et Latham [Gross 07] s'interrogent sur les liens entre niveau d'anxiété en bibliothèque et niveau des habiletés informationnelles chez des étudiants en 1^{re} année. S'appuyant sur la théorie psychologique de la compétence, qui affirme que moins un individu est compétent moins il est conscient de son manque de compétences et plus il surestime ses capacités, les auteurs se demandent si le fait d'éprouver de l'anxiété en bibliothèque, c'est-à-dire d'être conscient de ses propres manques en habiletés informationnelles, est à relier avec de hauts niveaux de compétence informationnelle. Cette hypothèse n'est pas confirmée : aucune corrélation significative n'est établie entre les scores aux habiletés informationnelles et les scores à l'anxiété en bibliothèque (utilisation de l'échelle établie par Bostick) ; seule l'anxiété face au « manque de connaissances relatives aux bibliothèques » (familiarité perçue) baisse quand les performances informationnelles sont hautes. Les conclusions des auteurs

concernant davantage l'*information literacy* que l'anxiété en bibliothèque, ceux-ci évoquent le fait que l'*information literacy* ne prémunit pas contre les traits de l'anxiété en bibliothèque, notamment, ne modifie pas la perception que les bibliothécaires puissent constituer une aide ou ne réduit pas l'anxiété relative aux équipements.

D'autres approches du phénomène de la *library anxiety* ont été développées, le mettant en relation avec la *computer anxiety*. Jerabeck *et al.* [Jerabeck 01] font passer à des étudiants, hommes (65) et femmes (106), en anglais, psychologie et philosophie, des tests mesurant les deux types d'anxiété (utilisant celui de Bostick pour celle relative aux bibliothèques) et les traits généraux d'anxiété. Si les niveaux d'anxiété en bibliothèque et le niveau d'anxiété général semblent liés pour les femmes seulement, les auteurs constatent des corrélations significatives entre les niveaux d'anxiété relative à l'usage des technologies et ceux de l'anxiété en bibliothèque pour les hommes et pour les femmes. Les liens entre ces deux derniers niveaux d'anxiété sont confirmés par [Jiao 04c].

Autre composant de l'anxiété en bibliothèque, celle relative au projet de recherche. [Kracker 02b], dans une étude consacrée aux émotions éprouvées par des étudiants réalisant une recherche d'information pour produire un mémoire, reprend la modélisation ISP de Kuhlthau et nomme l'anxiété relative à la recherche *research anxiety*. Kracker juge cette anxiété supérieure (mais sans l'avoir mesurée...) à la *library anxiety*, s'appuyant sur le fait que l'anxiété est particulièrement mentionnée dans les étapes d'initiation, de collecte, d'écriture, et très peu dans l'étape d'exploration. En outre, elle ajoute une autre source d'anxiété, la pression du temps.

L'anxiété en bibliothèque vs la variété des émotions dans la recherche d'information

Pour autant, la modélisation de Kuhlthau intègre une variété d'états émotionnels dont certains sont positifs. De plus, les diverses études empiriques menées au sein de bibliothèques scolaires et universitaires, mais également de lecture publique, ayant servi à instruire le modèle ISP signalent quelques divergences dans les émotions ressenties par les usagers respectifs des trois types de bibliothèque. Bien que la modélisation de Kuhlthau soit centrée sur le processus de recherche d'information, le regard sur sa composante émotionnelle, sans oublier de revoir ses travaux empiriques, permet de discuter l'approche émotionnelle de la théorie de la *library anxiety*. Rappelons brièvement les états émotionnels décrits dans le modèle :

incertitude et appréhension dans l'étape d'initialisation (étape 1), incertitude mais aussi un certain optimisme à l'étape 2 de sélection, puis lors de l'exploration (étape 3), confusions, incertitude, doutes, découragement, impression d'inadéquation personnelle, frustration (vis-à-vis du système) puis, après l'étape de formulation (étape 4), ces émotions « négatives » décroissent au profit de la confiance, qui se poursuit à l'étape suivante de collecte (étape 5), comprenant toujours de l'incertitude mais aussi de l'intérêt, et enfin la satisfaction, le calme dans la dernière étape (étape 7) de présentation [Kuhlthau 91]. Cependant, Kuhlthau, comparant les émotions ressenties par les différents usagers, souligne que ceux des bibliothèques de lecture, non universitaires, sont plus confiants lors de l'étape 1 que les étudiants et élèves observés dans les bibliothèques universitaires et bibliothèques scolaires. De plus, elle constate que les étudiants sont plus confiants dans les dernières étapes que les élèves. Pour Kuhlthau, suivant le cadre constructiviste, ces différences dans les états émotionnels selon le groupe étudié indiquent que le processus de recherche d'information est « devenu un mode important d'apprendre plutôt qu'un simple moyen de remplir les exigences d'un cours ». Il semble que le type d'émotion ressentie soit d'abord une conséquence du processus de compréhension du problème informationnel. Le modèle semble donc indiquer que la tâche⁵⁰ donnant lieu à la recherche d'information, telle qu'elle est définie par le chercheur d'information, aurait partie liée avec les humeurs. Ainsi, l'anxiété en bibliothèque est avant tout une anxiété en bibliothèque universitaire et en milieu scolaire. On s'aperçoit également que, non seulement la palette des sentiments éprouvés lors d'une recherche d'information telle que décrite dans le modèle ISP est bien plus large, non réduite à un seul sentiment négatif, mais surtout que la diversité des émotions peut apparaître dans une même session et chez un même individu, loin de l'uniformité émotionnelle restituée par la théorie de l'anxiété en bibliothèque.

Un enseignement, nous semble-t-il, de la mise en rapport des travaux de Kuhlthau avec ceux sur la *library anxiety* est d'ordre méthodologique : il semble plus fructueux pour l'activité de recherche d'information de poser la question de « comment fonctionnent » les émotions dans le processus de recherche d'information plutôt que de tenter uniquement de les définir sans véritablement tenir compte des activités dans lesquelles elles apparaissent. Néanmoins, les travaux sur la *library anxiety* ont le mérite de

50. La notion de tâche n'est pas utilisée par Kuhlthau lors de l'élaboration de sa modélisation. Elle la considérera plus tardivement selon ses propres dires (2004).

confirmer la présence des émotions dans l'activité informationnelle malgré le cloisonnement de la problématique dans le lieu physique de la bibliothèque. Autre source d'intérêt, leurs résultats permettent d'éviter d'attribuer un poids trop important à des traits émotionnels personnels des chercheurs d'information alors même que le thème de l'émotion pourrait y inviter très fortement.

Rôle des émotions dans le processus de recherche d'information

Les travaux précédemment évoqués indiqueraient qu'il ne pourrait y avoir des recherches d'information sans émotions. Effectivement, ces dernières supposeraient l'existence d'une cognition « pure », ce qui, actuellement, n'est plus véritablement soutenu⁵¹. Dans cette perspective, Nahl et Tenopir [Nahl 96b] s'attachent à mettre en évidence l'influence considérable des besoins affectifs dans l'activité informationnelle. Elles étudient l'importance des affects dans la recherche d'information d'étudiants novices dans l'utilisation d'une base de données de magazines plein texte et effectuant une recherche sur un thème autogénéré. À partir d'une analyse qualitative de verbalisations issues du « penser-tout-haut » et des questions orales posées à des moniteurs formés pour cette étude empirique, les auteurs constatent que presque la moitié des verbalisations ou questions (48 %) ont une dimension affective, des demandes de confirmation avant d'entreprendre une action (les plus nombreuses, 34 % des questions « affectives ») et pour contrôler les avancées, de la surprise face à des résultats inattendus, et des interactions sociales. Les demandes de confirmation, majoritaires, qui, très souvent, contiennent dans la question la réponse, sont analysées en termes de motivation par Nahl et Tenopir, et estimées indispensables à la poursuite de l'activité de recherche. Ces questions permettent de persévérer. Elles visent à satisfaire un besoin affectif, et ce besoin semblerait plus « intense » que le besoin cognitif. Selon les auteurs, les questions affectives indiquent que les problèmes dans une recherche d'information ne sont pas seulement d'ordre cognitif, un certain nombre d'entre elles ne requérant que la réponse « oui » et n'apportant ainsi aucun contenu.

[Kim 08] aborde l'émotion en la confrontant avec la tâche, facteur reconnu comme particulièrement influent dans l'organisation de la recherche d'information. Plus précisément, à partir de la notion de contrôle

51. Pour avoir un aperçu des travaux en psychologie, philosophie et neurosciences sur les interactions entre émotions et cognition, voir par exemple [Channouf 02].

de l'émotion, son étude vise à fournir un aperçu complémentaire de la résolution d'un problème informationnel. Il s'agit d'explorer comment le contrôle de l'émotion et la tâche de recherche interagissent et jouent sur les stratégies informationnelles dans le Web et les performances de l'activité. Après un test de mesure de leurs capacités à résoudre un problème, test contenant une mesure du contrôle de ses propres émotions (*Problem Solving Inventor, PSI*), 67 étudiants de premier cycle ayant l'expérience du Web réalisent deux tâches prescrites. L'une est une tâche spécifique (factuelle) et l'autre une tâche générale, plus large, moins bien définie. Les résultats diffèrent selon que l'on considère les stratégies mises en œuvre ou la réussite dans l'activité, puisque les interactions entre le contrôle des émotions et les tâches influent sur la façon de conduire la recherche et très peu sur les performances. L'auteure retrouve les effets usuels de la tâche : dans les tâches générales, les chercheurs d'information effectuent plus de cycles de recherche et utilisent davantage d'outils de recherche ou de navigation que dans les tâches spécifiques. Mais elle montre également que le contrôle des émotions interagit avec les tâches sur le processus de recherche : les étudiants ayant de faibles scores dans le contrôle de l'émotion utilisent plus souvent le bouton retour du navigateur, ou encore formulent plus de requêtes (souvent de façon répétitive, les mêmes mots-clés étant soumis) dans les tâches générales. De plus, ces étudiants effectuent plus d'actions lors de la recherche, et ce rapidement (*search moves*). L'examen des performances indique que, dans les tâches spécifiques, les performances des étudiants ayant un contrôle de l'émotion faible sont comparables à celles des étudiants ayant de hauts scores dans le contrôle des émotions, mais légèrement moins efficaces dans les tâches générales plus complexes, ces dernières étant alors supposées générer un niveau de stress plus important.

Pour Zhang et Jansen [Zhang 09], l'état émotionnel dans lequel se trouve l'individu au moment de la recherche, être heureux ou triste, influe sur les actions, et donc sur la recherche d'information. Dans leur expérimentation, 58 étudiants, distribués en deux groupes, sont soumis à des extraits de films puis à de la musique en bruit de fond, induisant une humeur joyeuse ou de la tristesse. La vérification des humeurs est effectuée par un questionnaire post-visionnage. La tâche de recherche est prescrite par les chercheurs. Les différences sont repérées sur le traitement de l'information dans les pages de résultats des moteurs : centration sur les titres et URL (considérés comme « informations générales ») pour les heureux, sur les résumés (informations détaillées) pour les « tristes ». Aucune différence

n'est constatée sur la longueur des requêtes soumises. Pour les auteurs, le groupe des « heureux » se sent à l'aise, ne s'engage pas dans un effort compliqué. Ils préfèrent choisir les items d'information les plus simples, les titres et les URL. Le groupe des « tristes » se sent dans une situation confuse, et traite l'information la plus détaillée pour pouvoir faire de meilleurs jugements. Les auteurs ne fournissent aucune interprétation sur les longueurs de requête identiques.

Lopatovska et Mokros [Lopatovska 08] se proposent d'explorer les facteurs affectifs impliqués dans les jugements de pertinence en utilisant deux types de mesure (*Willingness-to-pay WTP*), une méthode mise au point dans les années soixante-dix par un chercheur appartenant au domaine de l'*Information retrieval*, Cooper, et celui de Kahneman, psychologue, connu⁵² pour ses travaux sur la prise de décision, *Experiencing utility (EU)*. La première mesure de la valeur attribuée à un document consiste à faire attribuer par l'utilisateur du système une somme d'argent pour un document retrouvé jugé utile, ou à lui faire affecter une somme négative (retrancher) dans le cas où il aurait préféré l'éviter. La deuxième mesure l'expérience de plaisir ou de déplaisir, pour l'étude présente, lorsque les usagers rencontrent un objet d'information qui leur plaît ou qu'ils trouvent « mauvais ». Le dispositif consiste pour les participants de l'étude à se rendre dans un site expérimental, à réaliser une tâche de recherche d'information dans un corpus de 9 sites, à remplir un champ permettant de noter la somme attribuée ou retranchée (WTP) et à actionner un curseur sur une barre de 0 (négatif) à 100 (positif) permettant d'indiquer leurs sentiments (EU). Des commentaires peuvent être inscrits dans des champs spécifiques dans chaque document et pour chaque mesure. Alors que les deux instruments peuvent sembler mesurer un même *construct*, les valeurs subjectives attribuées aux documents, bien que significativement corrélées, montrent des variations importantes. Les critères de pertinence identifiés dans les analyses de contenu des commentaires fournissent une explication. Pour les auteurs, il est probable que la méthode WTP reflète davantage la valeur instrumentale d'un document, son « utilité » dans une tâche de résolution de problème, et donc sa valeur rationnelle, cognitive, alors que l'EU mesure la valeur émotionnelle et esthétique du document, l'« intérêt » qu'il revêt pour le chercheur d'information, sans référence à l'utilité du document.

Les derniers travaux que nous venons d'évoquer montrent les nouvelles orientations prises dans le traitement de l'émotion dans la recherche

52. Prix Nobel d'économie en 2002.

d'information : il ne s'agit plus seulement de montrer que l'émotion émerge d'une situation de l'activité informationnelle, de montrer les changements d'affects à l'intérieur du processus de recherche d'information ou encore d'envisager la valence des émotions éprouvées comme pouvant empêcher, freiner ou activer la recherche d'information. L'investigation porte davantage sur la coexistence de dimensions affectives et cognitives et sur des influences réciproques des composants de l'activité informationnelle et dont l'un d'entre eux est constitué par les affects (émotion et tâche ; besoin affectif et besoin cognitif ; état affectif vs critère de pertinence proprement cognitif). La multiplicité des instruments de mesure et des dispositifs indiquent la complexité de l'observation de ce qui n'est plus une simple variable. En paraphrasant la formule de [Dervin 97] à propos de la notion de contexte dans la décennie précédente : *emotion is hot* pour la compréhension de l'activité de recherche d'information.

LA RECHERCHE D'INFORMATION COLLABORATIVE

La recherche d'information collaborative semble elle aussi postuler au titre de perspective fondamentale qui permettrait de mieux caractériser la recherche d'information. Traditionnellement, les travaux de recherche se sont focalisés sur un chercheur d'information ou un usager de l'information unique, la dimension collective étant le plus souvent évoquée lors de consultations d'un individu par un autre [Talja 06], autrui comme source d'information informelle privilégiée donnant lieu à des échanges informationnels. De même, les diverses modélisations de la recherche d'information reposent implicitement sur l'idée qu'il s'agit d'une activité individuelle [Hyldegård 06]. Cependant, les études sur la recherche d'information collaborative se développent. [Marchionini 08] attribue ce développement aux évolutions des sciences cognitives, notamment les propositions autour de la cognition située, incitant à observer des « acteurs d'information situés ». Pour d'autres auteurs, il s'agit également de mieux considérer les dimensions sociales de l'activité en adoptant un cadre théorique et en produisant diverses études empiriques dans différents milieux (*setting*), et particulièrement celles examinant les recherches ordinaires [Talja 06]. Ainsi, prendre en compte la collaboration dans l'activité aurait un intérêt majeur, en favorisant un renouvellement des conceptualisations sur la recherche d'information en général. La difficulté est de tenir ensemble collaboration et recherche d'information. Le risque est de délaiss

les conceptualisations sur la recherche d'information au profit de la notion de collaboration seule ou, autrement dit par [Hertzum 08] de tomber dans l'écueil du réductionnisme au groupe, le groupe devenant la principale composante explicative d'une recherche d'information. Une façon de relier conceptualisations antérieures et collaboration dans la recherche d'information consiste à maintenir l'idée d'une résolution collaborative d'un problème informationnel. Il importe alors d'étudier les motivations à s'engager dans une recherche collaborative, les influences du groupe sur l'activité et les ajustements collectifs dans les diverses phases du processus informationnel, et bien sûr l'efficacité de la recherche collaborative comparativement à la recherche individuelle. La résolution collaborative de problèmes questionne de la sorte l'ensemble des propositions théoriques usuelles. Les cadres conceptuels, théories, modèles, mobilisés pour comprendre l'activité informationnelle individuelle sont-ils appropriés pour décrire la recherche collaborative ? Les quelques travaux présentés *infra* mettent à jour quelques-uns des traits distincts, la recherche d'information collaborative, parfois en confrontant les deux types de recherche, individuelle et collaborative.

Délimiter la recherche d'information collaborative

Toute situation de recherche d'information incluant au moins deux personnes doit-elle être qualifiée de recherche d'information collaborative ? Concrètement, doit-on considérer la relation d'aide du bibliothécaire en direction des usagers de recherche collaborative ? Oui pour [Twidale 97], bien qu'il s'agisse là de la forme la plus faible de collaboration. Non pour Fidel *et al.* [Fidel 04], qui limitent celle-ci aux activités informationnelles entre collègues, c'est-à-dire entre personnes engagées dans un même processus de travail. Ainsi, deux bibliothécaires coopérant pour répondre à une demande d'aide d'un usager réalisent bel et bien une recherche collaborative. La divergence tient certainement à la spécificité des contextes étudiés, universités d'un côté, entreprises de l'autre, et aux objectifs des deux équipes de chercheurs. Les travaux de [Twidale 97] visent l'élaboration d'interfaces de bibliothèques numériques supportant la multiplicité des échanges. Fidel *et al.* [Fidel 04] s'attachent à dégager les dimensions cognitives, sociales et organisationnelles du travail au sein desquelles sont réalisées des recherches d'information collaboratives.

[Twidale 97] fournit un des premiers états de la question collaborative, incluant les travaux du *Computer Supported Collaborative Work (CSCW)*⁵³.

Ils y puisent une des premières définitions fournies en début de la décennie quatre-vingt-dix qui permet de distinguer des modalités de la collaboration en délimitant celle-ci spatialement et temporellement. La collaboration pourra être distante (*remote*) ou en co-présence (*co-located*), mais aussi synchrone ou asynchrone. [Twidale 97] complète la définition en établissant des degrés dans la collaboration à l'aide de l'observation des échanges entre usagers d'une même bibliothèque universitaire. Sont repérées les :

- recherches en groupe (*joint search*) : discussions à plusieurs près d'un ordinateur permettant l'échange d'idées et de ressources ;
- recherches coordonnées : un groupe travaillant autour de plusieurs ordinateurs discutant de leurs actions, comparant les résultats, etc. ;
- demandes libres, spontanées (*free query*) : des individus travaillant séparément avec des ordinateurs proches et pouvant occasionnellement interroger leur voisin pour obtenir de l'aide (*excuse-moi, comment dois-je...*) ;
- demandes induites (*directed query*) : des individus attentifs aux actions des autres et pouvant faire des demandes ponctuelles (« Comment fais-tu cela ? ») ;
- contacts fortuits (*contact chance*) : à l'occasion de l'utilisation d'une ressource ou matériel commun (imprimante, photocopieur).

Ce faisant, l'étude confirme qu'il existe bien des recherches d'information collaborative spontanées, outre celles imposées par une organisation de travail – du moins chez un public étudiant. L'observation dans une bibliothèque universitaire place l'activité dans un contexte d'apprentissage. Dans ce cadre éducatif, les collaborations spontanées pour la recherche d'information sont effectivement régulièrement constatées. Par exemple, [Fidel 99], dans son observation de l'activité de recherche d'information de lycéens, relève un nombre d'échanges entre pairs très important sur différents aspects de la recherche. Recherches d'information collaboratives spontanées et fréquence de ce type de recherche ont été les premiers résultats que les travaux se sont attachés à dégager parallèlement aux tentatives de définition. Hansen et Jarvelin [Hansen 05] ont exploré de la sorte la col-

laboration dans un milieu de travail administratif. Ils constatent eux aussi la fréquence de la collaboration lors de recherches d'information et leur présence dans différentes étapes du processus de recherche. La définition de la recherche d'information collaborative qu'ils donnent décrit une activité informationnelle de type résolution d'un problème spécifique, pouvant engager les individus à interagir avec d'autres directement ou au travers de documents, dans un processus de recherche d'information se déroulant dans des environnements professionnels ou formant des communautés plus ouvertes. Ils distinguent donc deux catégories de recherche collaborative : l'une est de type activité de recherche directe, partagée entre humains (*human-related*), et l'autre est médiée par les documents (*document-related*), les notes de travail par exemple pouvant contenir des stratégies de recherche, des termes de requêtes, des indices de classification.

Ressorts de la recherche d'information collaborative

Les définitions de l'activité collaborative informationnelle suggèrent l'existence de motifs qui conduisent le chercheur d'information à effectuer une recherche collaborative et non individuelle. Fidel *et al.* [Fidel 04], observant des collaborations dans les équipes d'ingénieurs chez Microsoft, listent les motifs des acteurs pour s'engager dans une recherche collaborative, la plupart liés aux caractéristiques des chercheurs d'informations et à celles de la tâche à accomplir. Les collaborations surgissent quand les acteurs sont nouveaux dans l'organisation ou peu familiers dans la situation, quand ils cherchent à avoir un retour de leurs idées à propos d'une décision qu'ils doivent prendre, quand ils ont besoin d'avoir accès aux informations « tacites », c'est-à-dire les informations issues de l'expérience. Les caractéristiques de la tâche, qui peuvent également jouer, comprennent l'impossibilité de suivre les procédures normalisées, la pression du temps et la nécessité de prendre une décision rapidement, mais aussi la préparation de décisions, une information exigeant différentes expertises pour être interprétée, l'évaluation de la qualité de l'information. Les auteurs repèrent d'autres éléments de nature organisationnelle, quand les informations dont les acteurs ont besoin ne sont pas « documentées » (transcrites sur un support), ou encore le fait d'être confronté à des décisions qui auront des implications sur le travail de l'équipe.

Reddy et Spence [Reddy 08] ont également pour projet l'identification des causes d'engagement dans des recherches d'information collaboratives. À partir d'une étude ethnographique comprenant entretiens et observa-

tions directes de l'activité d'une équipe de personnel soignant dans un hôpital, ils repèrent plusieurs ressorts (*trigger*) : le manque d'expertise, le manque d'information accessibles rapidement et un besoin d'information « complexe ». Plus généralement, les auteurs notent le nécessaire mouvement incessant de l'information pour que l'activité puisse être accomplie. Toute interruption dans le flux d'information entraîne l'apparition de recherches collaboratives.

Efficacité de la recherche d'information collaborative ?

+++++

L'insertion de la collaboration dans le contexte spécifique de l'éducation, des apprentissages, conduit à d'autres questionnements. L'efficacité de la collaboration vs celle de l'activité menée solitairement fait l'objet de travaux interrogeant les bénéfices de la réalisation collective de la recherche d'information. Ses avantages sur la recherche individuelle restent très discutés. Une étude basée sur le modèle ISP de Kuhlthau, menée avec des groupes d'étudiants sur plusieurs semaines, rend compte de difficultés d'accomplissement de la tâche plus grande et d'un plus grand nombre de « sentiments négatifs ». De plus, la partie exploration de la recherche d'information, a été réalisée, malgré ce cadre collaboratif, individuellement [Hyldegård 06]. Avec des plus jeunes, dans un dispositif expérimental, [Lazonder 05] montre que la recherche d'information par des binômes est accomplie avec plus de réussite et plus rapidement que par un individu seul. Cependant [Dinet 07] nuance ces travaux. Si les binômes fournissent davantage de réponses correctes que les élèves réalisant la recherche seuls, les binômes d'élèves constitués par affinité sont moins performants dans leurs recherches d'information que les binômes sans lien d'amitié.

Pour conclure une série de questionnements. En premier lieu, évoquons le problème soulevé par [Hyldegård 09] de l'inadéquation à la recherche collaborative des théorisations établies sur la recherche d'information. Cherchant à identifier les différences entre la recherche d'information individuelle et celle collaborative dans la résolution d'un problème informationnel, l'auteure observe deux groupes de 10 étudiants en sciences de l'information réalisant un projet obligatoire inclus dans leur cursus. Analysant l'activité informationnelle selon le modèle ISP de Kuhlthau, Hyldegård note la similarité partielle des deux types de recherche. Le groupe suit bien les étapes générales du modèle, exploration, recherche de l'information pertinente et collecte en fin de processus ; les pensées sont également vagues en début de recherche et plus précises en fin de processus.

Mais plusieurs différences apparaissent. Les facteurs contextuels comme le temps jouent sur la décision d'arrêter la recherche alors, que dans le modèle, ce sont des facteurs cognitifs comme la clarté due à la construction en cours des connaissances qui assurent ce rôle. Les effets de la tâche semblent importer, puisque les deux groupes ont démarré l'écriture de leurs travaux avant l'étape de *focus formulation*. Enfin, des facteurs sociaux agissent également et il semble nécessaire aux membres du groupe de bien se connaître pour trouver un but de recherche partagé (*shared focus*). Il semble donc que le modèle ISP, si fréquemment validé empiriquement, ne décrive pas entièrement le processus de recherche d'un groupe.

Vivian et Dinet [Vivian 07] incluent dans leur réflexion psychologique des questions d'ordre méthodologique à propos de la détermination et la poursuite d'un objectif véritable commun entre les individus et de la mesure de la proximité des représentations mentales.

La question des dialogues et leur rôle dans la recherche d'information restent un autre champ non négligeable à explorer, comme le font déjà les nombreuses études portant sur les communications dans les milieux de travail (cf. les travaux de [Borzeix 01]). Pour la recherche d'information, [Foster 09] a initié des travaux visant à identifier les formes et fonctions des dialogues de groupes d'étudiants effectuant une recherche d'information au service d'apprentissages.

Il est aussi envisageable d'aborder la collaboration non plus à partir des chercheurs d'informations collaborant, mais en examinant l'activité de partage d'information. [Talja 02] a ainsi étudié la collaboration auprès d'universitaires de différentes disciplines en sciences humaines et sociales et en sciences de la nature en adoptant une perspective théorique dénommée « partage d'information » (*Information Sharing*). Un même chercheur peut ainsi s'engager dans des types et des degrés de partage de l'information différents selon les buts et tâches à accomplir. Mais les travaux sur la collaboration entre scientifiques sont peut-être peu généralisables à d'autres contextes. [Borgman 07] le rappelle, la collaboration entre scientifiques est un des aspects les plus étudiés et les moins bien compris, du fait des contradictions entre l'existence de compétitions fortes entre scientifiques pour nombre d'éléments (travaux, enseignements, publications, etc.) et de la nécessité de collaborer sur des problèmes complexes.

WEB 2.0 ET RECHERCHE D'INFORMATION

Si certaines caractéristiques du Web dit « Web 2.0 », usuellement défini en termes de collaboration et de communauté, sont d'ores et déjà bien étudiées⁵⁴, au premier plan par les *wikipedia studies* et *blogs studies*, les liens entre recherche d'information et « Web 2.0 » restent largement à établir. La dénomination « Web 2.0 » n'atteint pas le statut de notion, et les définitions théoriques manquent encore. Saisir la singularité de la recherche d'information dans un environnement documentaire « Web 2.0 », dont les éventuelles spécificités restent elles-mêmes une question en soi, peut sembler une gageure. S'agit-il de changements marqués, technologiques et dans les usages, se répercutant profondément sur l'activité de recherche, ou bien est-ce un simple continuum de modifications, peu susceptible d'affecter la recherche d'information ? Assurément, deux éléments participant aux évolutions actuelles du Web mériteraient d'être mis en relation avec la recherche d'information : (i) les environnements emplis d'images et/ou de « microcontenus » (YouTube, Flickr, Twitter pour les plus « populaires » à l'heure où nous écrivons ces lignes) et (ii) l'indexation sociale donnant lieu au « filtrage d'information collaboratif », ainsi nommé dans les travaux d'ingénierie documentaire⁵⁵. Pour l'instant, les travaux actuels tentent de repérer des usages informatifs dans le « Web 2.0 », et pour l'essentiel d'identifier les caractéristiques du processus de recherche d'information privilégiant le support audiovisuel.

Ampleur des changements informationnels dans le Web 2 ?

On peut se demander s'il existe des usages du Web 2.0 qui seraient en interaction avec la recherche d'information. En effet, il pourrait y avoir des usages sociaux, relationnels, du Web, sans qu'il y ait d'incidence sur la recherche d'information qui, elle, continuerait de s'effectuer dans le « Web 1.0 ». C'est ce qui est suggéré par Chiang, Huang et Huang [Chiang 09] dans leur « caractérisation du degré de Web 2.0 des usagers du Web ». Les données sont récupérées de collectes privées effectuées à des fins marketing auprès d'usagers volontaires dans des portails populaires à Taiwan

54. Voir les deux numéros de la revue *Réseaux* « Web 2.0 », n° 154, 2009 et « Réseaux sociaux de l'Internet », n°152, 2008. [Oufaida 08].

55. Bien que les annotations issues des internautes, les *tags* (sur le contenu et sur d'autres éléments, de contexte) et les votes – souvent rares – ne suffisent pas à élaborer des systèmes de filtrage de l'information correspondant aux intérêts des usagers [Oufaida 08].

en 2007. Après avoir fixé les caractéristiques du Web 2.0 à partir de traits technologiques (wiki, blog, podcast, vidéos, tags, RSS, etc), les sites consultés par les usagers du panel (plus de 1 000) obtiennent un certain degré de « Web 2.0 ». Le degré Web 2.0 de l'utilisateur est dérivé de la moyenne des degrés Web 2.0 des sites qu'il consulte. Un résultat retient particulièrement l'attention. Si les usages du Web 2.0 sont estimés très différents d'un usager à l'autre (avec un effet de l'âge et du genre, les hommes et les plus jeunes ayant le plus fort degré de Web 2.0), il n'en reste pas moins qu'un groupe estimé large d'utilisateurs continue à utiliser les sites « traditionnels » qui semblent toujours satisfaire leur besoin d'information.

Relevant une semblable séparation, Clark *et al.* [Clark 09] montrent une distance encore grande entre activités de divertissement ou de travail réalisées dans les sites Web 2.0 pour les plus jeunes des internautes. En effet, les auteurs relèvent que de jeunes élèves londoniens de 11 à 16 ans, interrogés par questionnaires, utilisent au moins deux sites « Web 2.0 » pour des usages relationnels, conversationnels le plus souvent, hors mais aussi dans l'école. Pour autant, l'utilité des sites « Web 2.0 » pour les apprentissages scolaires ne semble pas être perçue par les jeunes, qui n'en font pas mention en dehors de références à Wikipédia. Cependant, les conclusions ne doivent pas être hâtives. L'étude conduite par [MacMillan 09] de 2003 à 2007 dans une école de journalisme montre que les changements des environnements informationnels se reflètent dans les activités informationnelles des étudiants journalistes, et ce avec une certaine rapidité. Ainsi l'auteur repère-t-elle dans les « Information skills résumés », bases de son dispositif méthodologique constitué d'écrits dans lesquels les étudiants relatent leurs expériences de recherche d'information (306 résumés écrits par 178 étudiants), l'usage de Google, courant en 2003, et en 2006 de Google Scholar, celui des blogs, eux aussi mentionnés depuis 2003, de MySpace et Facebook à partir de 2007. 2006 voit également les premières mentions de YouTube et de Wikipédia.

Un type de document emblématique du Web 2.0 : la vidéo déposée par les usagers

Les plateformes de vidéos telles YouTube ou DailyMotion, alimentées par les dépôts d'utilisateurs (*user-generated content*), contribuent à la définition d'un Web 2.0. Elles diffèrent des services traditionnels de VoD ⁵⁶ dont le

56. *Video on demand* : « vidéo à la demande », cf. < http://fr.wikipedia.org/wiki/Vidéo_à_la_demande >.

contenu fourni est constitué de productions professionnelles, et qui bâtissent leur audience par l'apport régulier de nouveaux produits. Les plateformes « Web 2.0 » acceptent des productions d'internautes, et forment leur audience à partir de la popularité de certaines vidéos. Le succès croissant de la consultation de ces plateformes au sein même des universités a été mesuré par Zink, Suh et Kurose [Zink 09] qui ont examiné le réseau informatique d'un grand campus universitaire américain. Sur 10 mois entre 2007 et 2008, ils ont constaté un accroissement important de la popularité des services de YouTube. Au printemps 2007, 1 000 requêtes par heure concernent le service de partage de vidéos et 4 000 requêtes un an plus tard, au printemps 2008. Les chercheurs ont également établi la généralisation de cette consultation, puisque le nombre de postes informatiques utilisés pour cette consultation a lui-même doublé. Resterait à identifier la part des usages récréatifs ou informatifs des vidéos consultées.

Une autre implication de la consultation de plus en plus massive des vidéos concerne la recherche d'information d'images. Cunningham et Nichols [Cunningham 08], venant du domaine informatique, proposent une observation ethnographique de l'activité de recherche centrée sur la vidéo. Le procédé méthodologique est singulier. Ils utilisent les données de « seconde main », entretiens et observations directes de l'activité, collectées non par eux-mêmes, mais par des étudiants en informatique qui, dans le cadre d'un cours en Interactions Humains – Machines (IHM), doivent élaborer un système de recherche et d'échange de vidéos, et pour ce faire obtenir des éléments des conduites des usagers potentiels de leur système. Quelques traits émergent des 98 sessions observées. La moyenne des sessions est considérablement plus longue que celle rapportée pour les sessions textes (temps médian 23 minutes vs environ 10 pour des sessions de recherche textuelle communément retrouvées dans les études, rappellent les auteurs). Les vidéos sont consultées dans une pluralité de sites, mais l'utilisation de la plateforme YouTube prédomine. Les motifs de consultation restent en premier lieu la musique, l'amusement, les films et les émissions de la télévision. Pour retrouver une vidéo, il est fait usage d'un moteur de recherche généraliste, et les accès par hyperliens issus d'autres réseaux sociaux, Wikipédia par exemple, restent minoritaires. Le partage de liens peut être fait par e-mail, *Instant Messaging (IM)* et même sur un bout de papier. Les stratégies d'interrogation d'une vidéo ne diffèrent pas de celles identifiées dans les études sur la recherche d'information dans le Web : les requêtes restent courtes, contenant de 1 à 6 mots, et les reformulations sont rares. Les usagers recherchent une première vidéo par requête et les vidéos

suivantes sont généralement trouvées par navigation, souvent les vidéos associées présentées par YouTube. Les jugements de pertinence semblent être établis à partir du contenu de la vidéo, particulièrement le début ; les vignettes (*thumbnails*) sont également utilisées pour évaluer l'intérêt du contenu. Il est intéressant de noter que les commentaires des internautes semblent utilisés pour un éventuel téléchargement (s'assurer du bon fonctionnement d'une vidéo plutôt que de la qualité de son contenu), mais très peu pour un visionnage en ligne. À partir de ces premiers constats dans des environnements vidéo de type « Web 2.0 », il semblerait que les usagers prennent appui sur le « visuel » plutôt que sur le texte environnant la vidéo, ce qui constituerait une façon de faire bien différente de celle employée pour les images fixes.

Comment évaluer le contenu d'une vidéo, « faire sens » rapidement d'une vidéo numérique et l'utiliser pour une recherche d'information ? Song et Marchionini [Song 07] tentent de répondre à cette question en étudiant l'effet de résumés, ou plutôt de substituts (*surrogates*), c'est-à-dire une représentation condensée. Celle-ci peut-être audio, ou visuelle seule (*storyboard*), ou encore un composé mixte, audio-visuel (un *storyboard* accompagné d'une description orale). L'expérimentation est faite auprès de 36 personnes, qui effectuent 5 tâches pour chacun des « substituts » (faire un résumé, sélectionner les mots-clés appropriés, sélectionner un titre, reconnaître les extraits de *storyboards* appropriés de telle vidéo et reconnaître les idées principales d'une vidéo). Les vidéos, des documentaires éducatifs, possèdent un haut contenu informatif. Les auteurs constatent que les résumés audiovisuels, donc les substituts mixtes, sont efficaces et fortement préférés par les usagers (31 sur 36 ont dit les avoir préférés dans un questionnaire qui a suivi). Song et Marchionini remarquent également que les résumés sonores conduisent à une meilleure compréhension des segments de la vidéo que ceux uniquement visuels. Pour autant, les usagers préfèrent les visuels aux audios. Un des arguments donnés par les participants est que l'image ajoute un « contexte » qui aide à faire sens.

+++++

CONCLUSION

+++++

En quelques décennies, la vision que nous avons de la recherche d'information s'est considérablement élargie, sous le double effet de la multiplication des perspectives théoriques qui l'ont appréhendée, elles-mêmes renouvelant leurs problématiques, et de l'accroissement des travaux empiriques s'enrichissant par les études d'activités informationnelles plus nombreuses, ou du moins de plus en plus apparentes. Ce changement majeur peut être saisi à l'aide d'un exemple frappant : le fait de lire les prospectus publicitaires trouvés dans la boîte aux lettres n'intéressait pas les scientifiques préoccupés par la recherche d'information. Aujourd'hui, il aura des chances d'être pris en compte par les analyses gravitant autour du besoin d'information, de la vie quotidienne ou de publics spécifiques comme les personnes âgées. Il a d'ailleurs été évoqué dans les travaux de [Williamson 98]. Cependant, c'est à partir des interactions avec les systèmes d'information informatisés, constitutifs en grande part du domaine, que sont rassemblées les interrogations sur le processus de recherche d'information. Elles ne produisent pas seulement des examens spécifiques liés à la technique. On peut affirmer qu'elles permettent de pousser plus loin l'exploration de la rationalité engagée dans l'action humaine de s'informer. Pour la question que nous avons posée dans le titre de l'ouvrage, « qu'est-ce que rechercher de l'information ? », plusieurs réponses peuvent être dégagées. Elles ont structuré notre présentation.

La première réponse consiste à dire que rechercher de l'information c'est d'abord avoir une ou des raisons de chercher. Nous les avons listées en caractérisant le besoin d'information, et nous avons précisé les processus cognitifs impliqués dans la reconnaissance du besoin et sa transformation en but de recherche.

La deuxième réponse considère que le contenu de la recherche doit être analysé à partir de la tâche. Rechercher de l'information, c'est avoir une tâche de recherche d'information à accomplir, toujours enchâssée dans une tâche d'une autre nature, de travail, académique, scolaire ou de vie quotidienne. Les deux réponses, comme nous l'avons montré, ne sont pas indépendantes.

Pour comprendre les liens entre elles, il est possible de faire intervenir un autre questionnement, celui du contexte influant sur ou déterminant les

façons de chercher, à entendre comme concentration d'une diversité d'éléments produisant l'activité du chercheur d'information, mais aussi « produits de » celle-ci. Formulons provisoirement une troisième réponse : rechercher de l'information, c'est être contraint à une recherche d'information personnelle... L'antinomie apparente de cette troisième définition est le reflet de la complexité du problème du contexte, qui nous a obligés à le traiter plus longuement dans la recherche d'information en tant qu'activité située. Les éléments du contexte (dans un sens équivalent à celui de situation) sont, du fait du manque de clarté théorique sur leur nature et leurs fonctions, encore bien souvent pris isolément dans les travaux sur la recherche d'information.

Rechercher de l'information, c'est aussi rechercher de l'information en tant que chercheur d'information possédant plus ou moins de connaissances et une ou plusieurs identités sociales. Le chercheur d'information a plusieurs visages.

Il peut être expert ou novice dans les trois types de connaissances impliquées dans la recherche d'information, et conduire son activité de façon fort différente selon son expertise, mais aussi selon la perspective théorique adoptée. Le détour par l'expertise, cadre prégnant des études sur la recherche d'information, a été l'occasion de nous interroger sur les définitions de l'expertise et de nous arrêter sur celle des professionnels, bibliothécaires et documentalistes. Il est clair que la mise au jour de cette expertise professionnelle, de ses permanences et de ses transformations dans les différents systèmes d'information existant de nos jours, reste à poursuivre.

Il peut être une chercheuse, et les problématiques du genre sont désormais appliquées à la recherche d'information, avec encore trop peu d'études empiriques, totalement indécises, ne remarquant aucune différence entre hommes et femmes dans la conduite de l'activité ou sa réussite, ou au contraire relevant des façons de faire différentes qui amoindrissent les performances dans la recherche d'information. En outre, l'indispensable questionnement sur la façon d'appréhender une activité informationnelle genrée commence à émerger, ce qui contribuera vraisemblablement à changer la donne des études sur le genre dans la recherche d'information.

Le chercheur d'information peut être âgé. Les effets de l'âge sur les besoins et usages de l'information sont réels, avec une réduction non des besoins d'information mais de celle, plus dramatique, des possibilités de les satisfaire, et un vieillissement cognitif détériorant certaines capacités nécessaires à la recherche d'information. Ce que révèle aussi la prise en

compte de l'âge avancé, c'est la disparité entre personnes âgées, certaines pouvant compenser ces faiblesses par la richesse de leur environnement proche ou de leurs connaissances antérieures. La personne âgée constitue une question nouvelle posée au sein des travaux sur la recherche d'information, et qui semble prendre de l'ampleur.

La chercheuse d'information peut être au contraire jeune et scolarisée, et dans ce cas, elle conduit son activité de recherche d'information à peu près de la même façon du primaire à l'université ou à son domicile : pas comme il faudrait. Novice mais pas toujours inhabile, montrant des contournements de difficultés liées aux faibles connaissances, l'activité informationnelle juvénile pose un certain nombre de défis, et il reste encore bien des découvertes à faire la concernant, contrairement à ce que l'accumulation trop uniforme des résultats des études empiriques pourrait laisser croire. L'âge du chercheur d'information porte en lui une autre question intéressante, celle de la comparaison des activités informationnelles des plus jeunes et des plus âgés. Elle pourrait offrir des confrontations théoriques de plus en plus fructueuses, d'autant plus que certains des effets générationnels (en admettant qu'il y en ait tant) vis-à-vis de l'usage des technologies iront en s'atténuant.

À l'issue de ce premier parcours, nous avons souhaité procéder à l'exposition explicite de la façon dont parlent de la recherche d'information les deux disciplines *Library and Information Science* et psychologie. Nous avons abondamment exploité leurs théorisations dans les parties précédentes. Ceci a été l'occasion de montrer leur rapprochement, le dialogue commun dans la description de l'activité de recherche d'information. Revenir sur leurs conceptualisations théoriques et méthodologiques respectives a permis de restituer d'autres dimensions fondamentales de la recherche d'information en développant les concepts de pertinence, de stratégies de recherche, ou de fournir une vue plus détaillée des opérations mentales intervenant dans le processus de recherche d'information. Le projet s'est doublé de considérations épistémologiques propres mais aussi communes, relatives à la démarche scientifique. Rechercher de l'information, c'est aussi rechercher comme les scientifiques voient que l'on recherche de l'information, avec toute la diversité conceptuelle des regards et les mille et une interrogations sur les méthodes.

Notre traversée de décennies de travaux sur l'activité de recherche d'information nous a fait parvenir aux questions vives sur l'émotion, la collaboration, et, pour le Web dit « Web 2.0 », principalement sur la recherche de vidéos. S'agit-il là de nouvelles directions de recherche ? Indéniablement,

elles troublent la vision d'une activité de recherche d'information globalement cognitive, individuelle, et dans un face-à-face avec un texte ou, plus rarement, une image fixe. La base des théorisations sur la recherche d'information connaîtra probablement des changements non négligeables dans un futur proche.

+++++

BIBLIOGRAPHIE

+++++

Précisions des auteurs : un nombre relativement important de nos références bibliographiques est désormais disponible dans les archives ouvertes, les pages de chercheurs dans les sites de leurs universités ou leurs sites personnels. Cependant, nous ne transcrivons pas l'adresse (URL) de ces publications en libre accès pour éviter d'allonger une bibliographie déjà bien fournie et nous invitons les lecteurs à les retrouver avec leur moteur de recherche favori, de préférence spécialisé dans les fonds scientifiques, ou dans les plateformes dédiées aux publications scientifiques.

[Afnor 87] **Afnor**, *Vocabulaire de la documentation*, 1987.

[Agosto 02] **Agosto D. E.** A model of young people's decision-making in using the Web. *Library and Information Science Research*, 2002, vol. 24, n° 4, p. 311-341.

[Ainley 02] **Ainley J., Banks D. & Fleming M.** The influence of IT : Perspectives from five Australian schools. *Journal of Computer Assisted Learning*, 2002, vol. 18, n° 4, p. 395-404.

[Anderson 04] **Anderson J. R., Bothell D., Byrne M. D., Douglass S., Lebiere C. & Qin Y.** An integrated theory of the mind. *Psychological Review*, 2004, vol. 111, p. 1036-1060.

[Anwar 04] **Anwar A. M., Al-Kandari N. & Al-Qallaf C. L.** Use of Bostick's Library Anxiety Scale on undergraduate biological sciences students of Kuwait University. *Library and Information Science Research*, 2004, n° 26, p. 266-283.

[Atkin 73] **Atkin, C.** Instrumental utilities and information-seeking. In P. Clarke (ed.), *New models for mass communication research* (pp. 205-242). Berverly Hills, Sage, 1973.

[Aula 06] **Aula A. & Nordhausen K.** Modeling successful performance in Web search. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2006, vol. 57, n° 12, p. 1678-1693.

[Aula 05] **Aula A., Jhaveri N. & Käki M.** Information search and re-access strategies of experienced Web users. In : *Proceedings of the 14th international conference on World Wide Web*, Chiba, Japon, 2005, May 10-14.

[Azuma 01] **Azuma R.T.** Augmented reality: approaches and technical challenges. In Barfield W & Caudell T (dir). *Fundamentals of wearable computers and augmented reality*. Mahwah, NJ, Erlbaum, 2001 p. 27-63.

[Baccino 04] **Baccino T.** *La lecture électronique*. Grenoble, Presses universitaires de Grenoble, 2004.

[Barry 98] **Barry C. L. & Schamber L.** Users' criteria for relevance evaluation: a cross-situational comparison. *Information Processing and Management*, 1998, vol. 34, n° 2-3, p. 219-236.

[Bawden 06] **Bawden D.** Users, user studies and human information behaviour. *Journal of Documentation*, 2006, vol. 62, n° 6, p. 671-679.

[Bhavnani 05] **Bhavnani S. & Bates M.** Separating the knowledge layers: cognitive analysis of search knowledge through hierarchical goal decompositions. In *Proceedings of the ASIST*, Philadelphia, 2005, nov. 18-21, vol. 39, n° 1, p. 204-213.

[Bandura 77] **Bandura A.** Self-efficacy: toward a Unifying Theory of Behavioral Change. *Psychological Review*, 1977, vol. 84, n° 2, p. 191-215.

[Bates 79] **Bates M. J.** Information search tactics. *Journal of the American Society for Information Science*, vol. 3, p. 205-214.

[Bates 89] **Bates M. J.** The design of browsing and berrypicking techniques for the online search interface. *Online Review*, 1989, n° 13, p. 407-424.

[Bates 90] **Bates M. J.** Where should the person stop and the information search interface start ? *Information Processing and Management*, 1990, vol. 26, n° 5, p. 575-591.

[Bates 02a] **Bates M. J.** Speculations on Browsing, Directed Searching, and Linking in Relation to the Bradford Distribution. In Bruce H. *et al.*, *Emerging Frameworks and Methods*. Proceedings of the fourth International Conference on Conceptions of Library and Information Science. Westport, Libraries Unlimited, 2002, p. 137-150.

[Bates 02b] **Bates M. J.** *Conceptualizing Users and uses*, Asist Annual meeting, 2002, 18 nov.

[Bates 05a] **Bates M. J.** (2005 a). Berrypicking. In Fischer K. E., Erdelez S., L. McKechnie (dir.). *Theories of information behavior*. Medford, ASIST, 2005, p. 58-62.

[Bates 05b] **Bates M. J.** Information and knowledge: an evolutionary framework for information science. *Information Research*, 2005, vol. 10, n° 4.

[Bationo 09] **Bationo A. & Zouinar M.** Les usages amateurs de la vidéo sur téléphonie mobile. *Réseaux*, 2009, vol. 4, n° 156, p. 141-164.

[Beckjord 03] **Beckjord E. B., Finney Rutten L. J., Arora N.K., Moser R.P. & Hesse B. W.** Information processing and negative affect: evidence from the 2003 Health Information National Trends Survey. *Health Psychology*, 2008, vol. 27, n° 2, p. 249-57.

[Beguín 04] **Beguín P. & Clot Y.** L'action située dans le développement de l'activité. *Activités*, 2004, vol. 1, n° 1, p. 35-49.

[Bélisle 99] **Bélisle C., Bianchi J. & Jourdan R.** *Pratiques médiatiques : 50 mots-clés*. Paris, CNRS Éditions, 1999.

[Belkin 76] **Belkin, N. J., & Robertson, S.** Information science and the phenomenon of information. *Journal of the American Society for Information Science*, 1976, vol. 27, 197-204.

[Belkin 82] **Belkin N. J., Oddy R. N., Brooks H. M.** ASK for information retrieval: part 1. Background and theory. *Journal of documentation*, 1982, vol. 38, n° 2, p. 61-164.

[Belkin 98] **Belkin, N. J., Perez-Carballo, J., Cool, C., Lin, S., Park, S.Y., Rieh, S.Y., Savage, P., & Xie, H.** Rutgers' TREC-6 interactive track experience. In D. Harman (dir.). *Proceeding of the sixth text retrieval conference*. Washington, DC, GPO, 1998, p. 597-610.

[Belkin 03] **Belkin N. J., Cool C., Kelly D. et al.** Query length in interactive information retrieval. In *Proceedings of the 26th annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval*, Toronto, Canada, 2003.

[Belkin 05] **Belkin N. J.** Anomalous state of knowledge. In Fischer K. E., Erdelez S., McKechnie L. (dir.). *Theories of information behavior*. Medford, ASIST, 2005, p. 44-48.

[Bera 04] **Bera S. & Liu M.** Cognitive tools, individual differences, and group processing as mediating factors in a hypermedia environment. *Computers in Human Behavior*, 2004, vol. 22, p. 295-319.

[Berendt 01] **Berendt B. & Brenstein E.** Visualizing Individual Differences in Web Navigation: STRATDYN, a Tool for Analyzing Navigation Patterns. *Behavior Research Methods, Instruments & Computers*, 2001, vol. 33, n° 2, p. 243-257.

[Bernier 07] **Bernier A.** Introduction: « Not broken by someone else's schedule : on joy and young adult information seeking. In Chelton M. K. & Cool C., *Youth information-seeking behavior II: Context, theories, models and issues*. Lanham, Scarecrow Press, 2007, p. xii-xxviii.

[Berry 97] **Berry D. C.** *How implicit is implicit learning?* Oxford, Oxford University Press.

[Berstein 92] **Bernstein, M. Joyce, M. & Levine, D.** Contours of constructive hyper-texts. In *ECHT Proceedings*, New York, ACM Press, 1992, p. 161-170.

[Berstein 93] **Bernstein, M.** Enactment in information farming. In *Hypertext'93 Proceedings*, New York, ACM Press, 1993, p. 242-249.

[Besnard 99] **Besnard D. & Bastien-Toniazzo M.** « Expert error in trouble-shooting: an exploratory study in electronics ». *International Journal of Human-Computer Studies*, 1999, vol. 50, n° 5, p. 391-405.

[Bilal 00] **Bilal D.** Children's use of the Yahoo!igans! Web search engine: I. Cognitive, physical, and affective behaviors on fact-based search tasks. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2000, vol. 51, n° 7, p. 646-665.

[Bilal 01] **Bilal D.** Children's use of the Yahoo!igans! Web search engine: II. Cognitive and physical behaviors on research tasks. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2001, vol. 52, n° 2, p. 118-136.

[Bilal 02a] **Bilal D.** Children's use of the Yahoo!igans! Web search engine: III. Cognitive and physical behaviors on fully self-generated search tasks. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2002, vol. 53, n° 13, p. 1170-1183.

[Bilal 02b] **Bilal D. & Kirby J.** Differences and similarities in information seeking: children and adults as web users. *Information Processing and Management*, 2002, n° 38, p. 649-670.

[Bilal 04] **Bilal D.** Researh on children's information seeking on the Web. In Chelton M. K. & Cool C., *Youth information-seeking behavior: Theories, models and issues*. Lanham, Scarecrow Press, 2004, p. 271-291.

[Bilal 07] **Bilal D. & Bachir I.** Children's interaction with cross-cultural and multi-lingual digital libraries. II. Information seeking success, and affective experience. *Information Processing and Management*, 2007, n° 43, p. 65-80.

[Blanchet 05] **Blanchet A., Ghiglione R., Massonnat J. & Trognon A.** *Les techniques d'enquête en sciences sociales : observer, interviewer, questionner*. Paris, Dunod, 2005.

[Blanchet 06] **Blanchet A. & Gotman A.** *L'enquête et ses méthodes : l'entretien*. Paris, Armand Colin, 2006.

[Boechler 02] **Boechler P. M. & Dawson M. R. W.** Effects of navigation tool information on hypertext navigation behavior : a configurational analysis of page-transition data. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, vol. 11, p. 95-115.

[Borgman 95] **Borgman C. L., Hirsh S. G et al.** Children's searching behavior on browsing and keyword online catalogs: the Science Library Catalog project. *Journal of the American Society for Information Science*, 1995, vol. 46, n° 6, p. 663-682

[Borgman 96] **Borgman C. L.** "Why are online catalogs still hard to use?" *Journal of the American Society for Information Science*, 1996, vol. 47, n° 7, p. 493-503.

[Borgman 03] **Borgman C. L.** Designing digital libraries for usability. In Bishop A., Van House N.A. & Battenfield B.P. (dir). *Digital Library use: social practice in design and evaluation*. Cambridge, Massachusetts, The MIT Press, 2003.

[Borgman 07] **Borgman C. L.** *Scholarship in the digital age: information, infrastructure, and the internet*. Cambridge, Massachusetts, The MIT Press, 2007.

[Borzeix 94]. **Borzeix A.** L'implicite, le contexte et les cadres : à propos des mécanismes de l'interprétation. *Le travail humain*, 1994, vol 57, n° 4.

[Borzeix 01]. **Borzeix A. & Fraenkel B.** (coord.) *Langage et travail : communication, cognition, action*. Paris, CNRS Éditions, 2001.

[Boubée 07a] **Boubée N.** Des pratiques documentaires ordinaires : analyse de l'activité de recherche d'information des élèves du secondaire. Thèse en sciences de l'information et de la communication. Université de Toulouse, 17 déc. 2007.

[Boubée 07b] **Boubée N. & Tricot A.** La formulation de requête, une pratique ordinaire des élèves du secondaire. In Actes du 6^e colloque international du chapitre français de l'ISKO. *Organisation des connaissances et société des savoirs : concepts, usages, acteurs*, Université Toulouse, 3, 7 et 8 juin, 2007, p. 135-151.

[Boubée 07c] **Boubée N.** L'image dans l'activité de recherche d'information des élèves du secondaire : Ce qu'ils en font et ce qu'ils en disent. *Spirale*, 2007, n° 40, p. 141-150.

[Boubée 08a] **Boubée N.** Les stratégies des jeunes chercheurs d'information en ligne. *Questions de communication*, 2008, n° 14, p. 33-48.

[Boubée 08b] **Boubée N.** Le rôle des copiés-collés dans l'activité de recherche d'information des élèves du secondaire. Colloque *L'Éducation à la culture informationnelle*, Université de Lille, 2008, 3, 16-18 oct. In : Chapron F., Delamotte E. (dir.). *L'Éducation à la culture informationnelle*. Villeurbanne, Presses de l'enssib, 2010.

[Boullier 97] **Boullier D.** *La connaissance stratégique des usages*. Conseil scientifique de France Telecom, 1997.

[Boulogne 04] **Boulogne A.** (coord.). *Vocabulaire de la documentation*. Paris, ADBS Éditions, 2004.

[Boyce 82] **Boyce B.** Beyond Topicality. *Information Processing and Management*, 1982, vol. 18, n° 3, p. 105-109.

[Brand-Gruwel 05] **Brand-Gruwel S., Wopereis I. & Vermetten Y.** Information problem solving by experts and novices : analysis of a complex cognitive skill. *Computer in Human Behavior*, 2005, vol. 21, n° 3, p. 487-508.

[Broder 02] **Broder, A.** A taxonomy of web search. *SIGIR forum*, 2002, vol. 36, n° 2, p. 3-10.

[Buckland 94] **Buckland M., & Gey, F.** (1994). The relationship between recall and precision. *Journal of the American Society for Information Science*, 1994, vol. 45, p. 12-19.

[Burek 07] **Burek Pierce J.** Research directions for understanding and responding to young adult sexual and reproductive health information needs. In : Chelton M. K. & Cool C., *Youth information-seeking behaviour : II. Context, theories, models and issues*. Lanham, Scarecrow Press, 2007, p. 63-91.

[Caradec 03] **Caradec V.** *La télévision, analyseur du vieillissement*. Réseaux, 2003, n° 119, p. 121-152.

[Case 02 et Case 07], **Case D. O.** *Looking for information: a survey of research on information seeking, needs, and behavior*. San Diego, Academic Press, 2nd ed., 2007.

[Catledge 95] **Catledge L. D. & Pitkow J.E.** Characterizing browsing strategies in the World Wide Web. *Computer Networks and ISDN Systems*, 1995, vol. 27, n° 6, p. 1065-1073.

[Cegala 08] **Cegala D. J., Bahnson R. R., Clinton S.K., David P., Gong M.C., Monk J.P. 3rd, Nag S. & Pohar K.S.** Information seeking and satisfaction with physician-patient communication among prostate cancer survivors. *Health Commun*, 2008, vol.23, n° 1, p. 62-9.

[Chanquoy 07] **Chanquoy L., Tricot A. & Sweller J.** *La charge cognitive*. Paris, Armand Colin, 2007.

[Channouf 02] **Channouf A. & Rouan G.** (dir.). *Émotions et cognitions*. De Boeck Université, 2002.

[Chatman 91] **Chatman E. A.** Life in a Small World: Applicability of gratification theory to Information-Seeking Behavior. *Journal of the American Society for Information Science*, 1991, vol. 42, n° 6, p. 438-449.

[Chatman 96] **Chatman E. A.** The impoverished Life-world of outsiders. *Journal of the American Society for Information Science*, 1996, vol. 47, n° 3, p. 193-206.

[Chau 05] **Chau M., Fang X. & Sheng O. R.** Analysis of the query logs of a Web site search engine. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2005, vol. 56, n° 13, p. 1363-1376.

[Chaudiron 02] **Chaudiron S. & Ihadjadène M.** Quelle place pour l'utilisateur dans l'évaluation des SRI ? In : Couzinet V. & Régimbeau G. (dir). *Recherches récentes en sciences de l'information : convergences et dynamiques*, actes du colloque international LERASS-MICS, 2002, 21 mars, Toulouse, Université Paul Sabatier. Paris, ADBS Éditions, 2002.

[Chaudiron 2004a] **Chaudiron S.** L'évaluation des systèmes de recherche d'informations. In Ihadjadene M. (dir.). *Les systèmes de recherche d'informations : Modèles conceptuels*. Paris, Lavoisier, Hermès science, 2004.

[Chaudiron 2004b] **Chaudiron S.** La place de l'utilisateur dans l'évaluation des systèmes de recherche d'informations. In : Chaudiron S. (dir.). *Évaluation des systèmes de traitement de l'information*. Paris, Hermès science, 2004.

[Chaker 2010] **Chaker, H., Chevalier, M., Soulé-Dupuy, C. & Tricot, A.** Modèle de contexte métier améliorant l'accès à l'information. *Journées Francophones « Extraction et Gestion des Connaissances »*.

[Chelton 99] **Chelton M. K. & Thomas N. P.** Introduction: why a special topic issue on youth issues? *Journal of the American Society for Information Science*, 1999, vol. 50, n° 1, p. 7-9.

[Chelton 04] **Chelton M. K. & Cool C.** Introduction. In Chelton M. K. & Cool C., *Youth information-seeking behavior: Theories, models and issues*. Lanham, Scarecrow Press, 2004, p. vii-xiii.

[Chen 93] **Chen S.** Current research: a study of high school students' online catalog searching behavior. *SLMQ*, 1993, vol. 22, n° 1.

[Chen 00] **Chen C. & Czerwinski, M.** (dir.). Empirical evaluation of information visualization. *International Journal of Human-Computer Studies*, 2000, vol. 53, n° 5.

[Chevalier 07] **Chevalier A., Dommes A., Martins D. & Valerian C.** Searching for Information on the Web: Role of Aging and Ergonomic Quality of Website. In Jacko J. (dir.) *Human-Computer Interaction, Part 1*. HCII 2007, p. 691-700.

[Chiang 09] **Chiang I-P., Huang C-Y. & Huang C.-W.** Characterizing Web users' degree of Web 2.0-ness, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2009, vol. 60, n° 7, p. 1349-1357.

[Choi 02] **Choi Y. & Rasmussen E. M.** Users' relevance criteria in image retrieval in American history. *Information Processing and Management*, 2002, vol. 38, n° 5, p. 695-726.

[Choo 99] **Choo C. W., Detlor B., Turnbull D.** Information seeking on the Web: an integrated model of browsing and searching. *ASIS Annual Meeting*, 1999.

[Clark 09] **Clark W., Logan K., Luckin R., Mee A. & Oliver M.** Beyond Web 2.0: mapping the technology landscapes of the young learners. *Journal of computer assisted learning*, 2009, vol. 25, p. 56-69.

[Claro 08] **Claro L.-F.** Entre visible et invisible : un dispositif mobile d'observation des usages du multimédia à l'école. In 5^e Colloque Ludovia, Ax-Les-Thermes, 27 août 2008.

[Clot 97] **Clot Y.** Avant-propos. In Vygotski L. *Pensée et langage*. Paris, La Dispute, 1997.

[Clot 99] **Clot Y.** *La fonction psychologique du travail*. Paris, Presses universitaires de France, 1999 (Le travail humain).

[Clot 01] **Clot Y. Faïta D., Fernandez G. & Scheller L.** Entretiens en autoconfrontation croisée : une méthode en clinique de l'activité. *Éducation permanente*, 2001, n° 146, p. 17-25.

[Cockburn 01] **Cockburn A. & McKenzie B.** What do web users do?: An empirical analysis of web use. *International Journal of Human-Computer Studies*, 2001, vol. 54, n° 6, p. 903-922.

[Conein 94] **Conein B. & Jacopin E.** Action située et cognition, le savoir en place. *Sociologie du travail*, 1994, n° 4, p. 475-499.

[Conein 04] **Conein B.** Cognition distribuée, groupe social et technologie cognitive. *Réseaux*, 2004, n° 124, p. 54-79.

[Conklin 87] **Conklin J.** Hypertext: an introduction and survey. *IEEE Computer*, 1987, vol. 20, n° 9, p. 17-41.

[Cool 93] **Cool C., Belkin N. J., Kantor P.B. & Frieder O.** Characteristics of texts affecting relevance judgments. In Williams M.E. (dir.). *Proceedings of the 14th National Online Meeting*, 1993.

[Cool 02] **Cool C. & Spink A.** Issues of context in information retrieval (IR): An introduction to the special issue. *Information Processing & Management*, 2002, vol. 38, n° 5, p. 605-611.

[Cool 04] **Cool C.** Information-seeking behaviors of children using electronic information services during the early years: 1980-1990. In Chelton M. K. & Cool C., *Youth information-seeking behavior: Theories, models and issues*. Lanham, Scarecrow Press, 2004, p. 19-20.

- [Corno 83] **Corno L. & Mandinach E.B.** The role of cognitive engagement in classroom learning and motivation. *Educational Psychologist*, 1983, vol. 18, p. 88-108.
- [Cothey 02] **Cothey V.** A longitudinal study of World Wide Web users' information searching behavior. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2002, vol. 53, n° 2, p. 67-78.
- [Cove 88] **Cove J. F. & Walsch B. C.** Online text retrieval via browsing. *Information Processing and Management*, 1988, vol. 24, n° 1, p. 31-37.
- [Coulon 87] **Coulon A.** *L'éthnométhodologie*. Paris, Presses universitaires de France, 1987 (Que sais-je ?).
- [Crane 91] **Crane G.** Aristotle's library: Memex as vision and hypertext as reality. In Nyce J.M. & Kahn P. (dir.). *From Memex to hypertext: Vannevar Bush and the mind's machine*. New York, Academic Press, p. 339-352
- [Cunningham 90] **Cunningham A. E.** Explicit versus implicit instruction in phonemic awareness. *Journal of Experimental Child Psychology*, 1990, vol. 50, n° 3, p. 429-444.
- [Cunningham 08] **Cunningham S. J. & Nichols D. M.** How people find videos, JCDL'08, Pittsburgh, Pennsylvania, USA, 2008, 16-20 juin.
- [Cytryn 03] **Cytryn K.N.** *Lay reasoning and decision-making related to health and illness*. Unpublished doctoral dissertation, McGill University, Montreal, 2003.
- [Czaja 01] **Czaja S. J., Sharit J., Ownby R., Roth D. L. & Nair S.** Examining Age Differences in Performance of a Complex Information Search and Retrieval Task. *Psychology and Aging*, 2001, vol. 16, n° 4, pp. 564-579.
- [Danic 06] **Danic I., Delalande J. & Rayou P.** *Enquêter auprès d'enfants et de jeunes : Objets, méthodes et terrain de recherche en sciences sociales*. Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2006.
- [Danielson 02] **Danielson, D.R.** Web navigation and the behavioral effects of constantly visible site maps. *Interacting with Computers*, 2002, 14, 601-618.
- [Darses 04] **Darses F., Hoc J.M. & Chauvin C.** Cadres théoriques et méthodes de production de connaissances en psychologie ergonomique. In Hoc J.M. et Darses F. (dir.). *Psychologie ergonomique : tendances actuelles*. Paris, PUF, 2004.
- [Dervin, 1983] **Dervin B.** *An overview of sense-making research: Concepts, methods, and results*. Annual meeting of the International Communication Association, Dallas, 1983.

[Dervin 03] **Dervin B.** Context and Methodological tools. In Dervin et al. (dir). *Sense-making methodology reader: selected writings of Brenda Dervin*. Cresskill, New Jersey. Hampton Press, 2003.

[Dervin 05] **Dervin B.** What methodology does to theory : sense-making methodology as exemplar. In Fischer K. E., Erdelez S., McKechnie L. (dir.). *Theories of information behavior*. Medford, ASIST, 2005, p. 25-29.

[Dias 97] **Dias, P., & Sousa, A.P.** Understanding navigation and disorientation in hypermedia learning environments. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 1997, vol. 6, p. 173-185.

[Dillon 1997] **Dillon A. & Song M.** An empirical comparison of the usability for novice et expert searchers of a textual and a graphic interface to an art-resource database. *Journal of Digital Information*, 1997, vol. 1, n° 1.

[Dinet 98] **Dinet J., Rouet J.-F. & Passerault J.-M.** Recherche documentaire et technologies de l'information : les nouveaux outils sont-ils compatibles avec les stratégies cognitives des élèves ? In Rouet J.-F. & de La Passelardière B. *Hypermédiat et Apprentissages*, Poitiers, 1998, 15-16-17 oct.

[Dinet 06] **Dinet J.** Le choix des sites Web par les enfants et les adolescents : impacts de la typographie. In : Piolat A. (dir.). *Lire, écrire, communiquer et apprendre avec Internet*. Marseille, Solal, 2006, p. 135-150.

[Dinet 07] **Dinet J.** Deux têtes cherchent mieux qu'une ? *Médialog*, 2007, vol. 63.

[Dinet 08] **Dinet J., Simonnot B. & Robin V.** La recherche collaborative d'information sur internet : impact du lien affectif entre les jeunes collaborateurs. In *Proceedings of the 20th International Conference of the Association Francophone d'Interaction Homme-Machine, IHM*, Metz, 2008.

[Donovan 05] **Donovan O.M.** The Carbohydrate Quandary: achieving health literacy through an interdisciplinary WebQuest. *Journal of School Health*, 2005, vol. 75, p. 359-362.

[Dosse 95] **Dosse F.** *L'empire du sens : l'humanisation des sciences humaines*. Paris, Éditions La Découverte, 1995.

[Downing 05] **Downing R.E., Moore J.L. & Brown S.W.** The effects and interaction of spatial visualization and domain expertise on information seeking. *Computers in Human Behavior*, 2005, vol. 21, p. 195-209.

[Dresang 05] **Dresang E. T.** The information-seeking behavior of youth in the digital environment. *Library Trends*, 2005, vol. 54, n° 2, p. 178-196.

[Eason 84] **Eason K.D.** Towards the experimental study of usability. *Behavior & Information Technology*, 1984, vol. 3, p. 133-143.

[Enochsson 05] **Enochsson A.** A gender perspective on Internet use: consequences for information seeking. *Information research*, 2005, vol. 10, n° 4.

[Eurydice 05] **Eurydice.** *Attitudes des filles et des garçons en Europe face aux technologies de l'information et de la communication.*

[Falzon 97] **Falzon P.** Travail et vidéo. *Champ visuel*, 1997, n° 6, p. 18-25.

[Fidel 91] **Fidel R.** Searchers' Selection of Search keys : II. Controlled Vocabulary or Free-text Searching. *Journal of the American Society for Information Science*, 1991, vol. 42, n° 7, p. 510-514.

[Fidel 99] **Fidel R., Davies R. K., Douglass M. H., Holder J. K. Hopkins C. J., Kushner E. J., Miyagishima B. K. & Toney C. D.** A visit to the information mall: Web searching behavior of high school students. *Journal of the American Society for Information Science*, 1999, vol. 50, n° 1, p. 24-37.

[Fidel 04a] **Fidel R., Pejtersen A. M., Cleal B. & Bruce H.** A multidimensional approach to the study of human-information interaction: a case study of collaborative information retrieval. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2004, vol. 55, n° 11, p. 940-953.

[Fidel 04b] **Fidel R. & Pejtersen A. M.** From information behaviour research to the design of information systems: the cognitive work analysis framework. *Information research*, 2004, vol. 10, n° 1.

[Fidel 08] **Fidel R.** Are we there yet?: mixed methods research in library and information science. *Library and Information Science Research*, 2008, vol. 30, p. 265-272.

[Fields 04 [05]] **Fields B., Keith S. & Blandford A.** Designing for expert information finding strategies. In Fincher S. *et al. People and Computers XVIII. Design for Life.* Proceedings of HCI 2004. London, Springer, 2005, p. 89-102.

[Fisher 05] **Fisher K. E., Erdelez S., McKechnie L.** (dir.). *Theories of information behavior.* Medford, ASIST, 2005.

[Fisher 07] **Fisher K. E., Marcoux E., Meyers E. & Landry C. F.** Tweens and Everyday Life Information Behavior : Preliminary findings from Seattle. In Chelton M. K. & Cool C., *Youth information-seeking behaviour: II. Context, theories, models and issues.* Lanham, Scarecrow Press, 2007, p. 1-25.

[Fogg 00] **Fogg B.J. et al.** Elements that affect Web credibility. In *Proceedings of ACM CHI 2000 conference on human factors in computing systems*. New York, ACM Press.

[Ford 01] **Ford N., Miller D. & Moss N.** The role of individual differences in internet searching: An empirical study. *Journal of the american society for information science and technology*, 2001, vol. 52, n° 12, p. 1049-1066.

[Fortunato 06] **Fortunato S. et al.** The egalitarian effect of search engines. In *WWW2006*. Edimbourg, 2006, 22 au 26 mai.

[Foster 09] **Foster J.** Understanding interaction in information seeking and use as a discourse : a dialogic approach. *Journal of Documentation*, 2009, vol. 65, n° 1, p. 83-105.

[France 89] **France C. (de).** *Cinéma et anthropologie*. Paris, Fondation de la Maison des sciences de l'homme, 1989, p. 345.

[Frenette 05] **Frenette M.** L'appropriation de l'Internet par les étudiants universitaires : quels sens pour de nouvelles pratiques ? In Proulx S., Massit-Folléa F. et Conein B. (dir). *Internet une utopie limitée : nouvelles régulations, nouvelles solidarités*. Sainte-Foy, Québec : Les Presses de l'Université Laval, 2005.

[Fu 06] **Fu W.-T. & Gray W.D.** Suboptimal tradeoffs in information seeking. *Cognitive Psychology*, 2006, vol. 52, p. 195-242.

[Garcia-Bermejo 05] **García Bermej, M.L., Sordo Juanema J.M., Barrero Díaz B., Bravo Sanz C., Sarciada Palencia, C. & Hernández M.** Aplicaciones e-Learning para la enseñanza de la lengua y la literatura : una WebQuest sobre El Quijote. *Didactica*, 2005, vol. 17, p. 99-117.

[Garfinkel 07] **Garfinkel H. & Liberman K.** Introduction: the Lebenswelt origins of the sciences. *Human studies*, 2007, vol. 30, n° 1, p. 3-7.

[Gati 01] **Gati I., Noa Saka N., & Krausz M.** Should I use a computer-assisted career guidance system? It depends on where your career decision-making difficulties lie. *British Journal of Guidance and Counselling*, 2001, vol.29, n° 3, p. 301-321.

[Geary 05] **Geary D.** *The origin of mind: evolution of brain, cognition, and general intelligence*. Washington, American Psychological Association, 2005.

[Geary 07] **Geary D.** Educating the evolved mind: conceptual foundations for an evolutionary educational psychology. In Carlson J.S. & Levin J.R. (dir.). *Psychological perspectives on contemporary educational issues*. Greenwich, Information Age Publishing, 2007.

- [Gibson 04] **Gibson S., & Oberg D.** Visions and realities of Internet use: canadian perspectives. *British Journal of Educational Technology*, vol. 35, n° 5, p. 569-585.
- [Given 02] **Given L. M.** The academic and the everyday: investigating the overlap in mature undergraduates' information-seeking behaviors. *Library and information science research*, 2002, vol. 24, p. 17-29.
- [Ghiglione 98]. **Ghiglione R. & Benjamin M.** *Les enquêtes sociologiques, théorie et pratique*. Paris, Armand Colin, 1998.
- [Ghitalla 03] **Ghitalla F., Boullier D., Gkouskou-Giannakou P., Le Douarin L., Neau A.** *L'outre-lecture : manipuler, s'approprier, interpréter le Web*. Paris, BPI, 2003 (Études et recherché).
- [Goffman 64] **Goffman E.** The Neglected Situation. *American Anthropologist*, New series, 1964, vol. 66, n° 6.
- [Goffman 74] **Goffman E.** *Les rites d'interaction*. Paris, Les Éditions de Minuit, 1974.
- [Goffman 91] **Goffman E.** *Les cadres de l'expérience*. Paris, Les Éditions de Minuit, 1991.
- [Greisdorf 03] **Greisdorf H.** Relevance thresholds: A multi-stage predictive model of how users evaluate information. *Information Processing and Management*, 2003, vol. 39, n° 3, p. 403-423.
- [Granka 04] **Granka L. A., Joachims T. & Gay G.** Eye-tracking analysis of user behavior in WWW search. In *Proceedings of the 27th annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval*, Sheffield, Grande-Bretagne, 2004.
- [Griffiths 05] **Griffiths J. R. & Brophy P.** Students searching behavior and the Web: Use of academic resources and Google. *Library Trends*, 2005, vol. 53, n° 4, p. 539-554.
- [Grosjean, 97] **Grosjean M.** Les chercheurs, les agents et leurs caméras au PCC de la ligne A du RER. *Champ visuel*, 1997, n° 6, p. 26-36.
- [Gross 99] **Gross M.** Imposed queries in the School Library Media Center: A descriptive study. *Library and Information Science Research*, 1999, vol. 21, n° 4, p. 501-521.
- [Gross 04] **Gross M.** Children's information seeking at school: findings from a qualitative study. In Chelton M. K. & Cool C., *Youth information-seeking behavior: Theories, models and issues*. Lanham, Scarecrow Press, 2004, p. 211-240.

[Gross 07] **Gross M. & Latham D.** Attaining information literacy: An investigation of the relationship between skill level, self-estimates of skill, and library anxiety. *Library and Information Science Research*, 2007, vol. 29, p. 332-353.

[Guérin 04] **Guérin J., Riff J. & Testevuide S.** Étude de l'activité « située » de collégiens en cours d'EPS : Une opportunité pour examiner les conditions de validité des entretiens d'autoconfrontation. *Revue française de pédagogie*, 2004, n° 147.

[Hacker 06] **Hacker P.** À WebQuest for intermediate learners of French: the Cannes film festival. *The French Review*, 2006, vol. 79, n° 6, p. 1266-1275.

[Hansen 05] **Hansen P. & Järvelin K.** Collaborative information retrieval in an information-intensive domain. *Information Processing & Management*, 2005, n° 41, p. 1101-1119.

[Harley 09] **Harley D. & Fitzpatrick G.** YouTube and Intergenerational Communication: the case of Geriatric1927. *Universal Access in the Information Society*, 2009, vol. 8, n° 1, p. 5-20.

[Harris 94] **Harris R. & Dewdney P.** (1994). *Barriers to information: how formal help systems fail battered women*. Westport, CT, Greenwood Press, 1994, p. 1-34.

[Henri 94] **Henri J. & Hay L.** Beyond the bibliographic paradigm: user education in the information age. In *60th IFLA General Conference Proceedings*, 1994, August 21-27.

[Hertzum 02] **Hertzum M., Andersen H., Andersen V., & Hansen C.** Trust in information sources: seeking information from people, documents, and virtual agents. *Interacting with Computers*, 2002, vol. 14, n° 5, p. 575-599.

[Hertzum 08] **Hertzum M.** Collaborative information seeking: The combined activity of information seeking and collaborative grounding. *Information Processing and Management*, 2008, vol. 44, n° 2, p. 957-962.

[Hembrooke 05] **Hembrooke H. A., Granka L. A. & Gay G. K.** The effects of expertise and feedback on search term selection and subsequent learning. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2005, vol. 56, n° 8, p. 861-871.

[Hill 97] **Hill J. R. & Hannafin M. J.** Cognitive strategies and learning from the World Wide Web. *Educational Technology Research and Development*, 1997, vol. 45, n° 4, p. 37-64.

[Hilligoss 08] **Hilligoss B. & Rieh S. Y.** Developing a unifying framework of credibility assessment: construct, heuristics, and interaction in context. *Information Processing & Management*, 2008, vol. 44, n° 4, p. 1467-1484.

- [Hirsh 97] **Hirsh S. G.** How do children find information on different types of tasks?: Children's use of the science library catalog. *Library trends*, 1997, vol. 45, n° 4, p. 725-745.
- [Hirsh 99] **Hirsh S. G.** Children's relevance criteria and information seeking on electronic resources. *Journal of the American Society for Information Science*, 1999, vol. 50, n° 14, p. 1265-1283.
- [Hjørland 01] **Hjørland B.** Towards a theory of aboutness, subject, topicality, theme, domain, field, content... and relevance. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2001, vol. 52, n° 9, p. 774-778.
- [Hollan 00] **Hollan J., Hutchins E. & Kirsh D.** Distributed cognition: toward a new foundation for human-computer interaction research. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, 2000, vol. 7, n° 2, p. 174-196.
- [Hölscher 00] **Hölscher C. & Strube G.** Web search behavior of Internet experts and newbies. *Computer Networks*, 2000, vol. 33, n° 1-6, p. 337-346.
- [Holst 05] **Holst R.** Introduction: expert searching. *Journal of the Medical Library Association*, 2005, vol. 93, n° 1, p. 1.
- [Hsieh-Yee 93]. **Hsieh-Yee I.** Effects of search experience and subject knowledge on the search tactics of novice and experienced searchers. *Journal of the American Society for Information Science*, 1993, vol. 44, n° 3, p. 161-174.
- [Hsieh-Yee 01] **Hsieh-Yee I.** Research on Web search behavior. *Library and Information Science Research*, 2001, vol. 23, p. 167-185.
- [Huang 04] **Huang M. & Wang H.** The influence of document presentation order and number judged on user' judgements of relevance. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2004, vol. 55, n° 11, p. 970-979.
- [Hupfer 06] **Hupfer M. E. & Detlor B.** Gender and Web Information Seeking: A Self-Concept Orientation Model. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2006, vol. 57, n° 8, p. 1105-1115.
- [Hutchins 95] **Hutchins E.** *Cognition in the wild*. Cambridge, Massachusetts, The MIT Press, 1995.
- [Hutchins 00] **Hutchins E.** Distributed cognition. *Working paper*, 2000.
- [Hyldegård 06] **Hyldegård J.** Collaborative information seeking – exploring Kuhlthau's information search process-model in a group-based educational setting. *Information Processing & Management*, 2006, vol. 42, n° 1, p. 276-298.

[Hyldegård 09] **Hyldegård J.** Beyond the search process – Exploring group members' information behavior in context. *Information Processing & Management*, 2009, vol. 45, n° 1, p. 142-158.

[Ihadjadène 99] **Ihadjadène M.** *La recherche et la navigation dans un système de recherche d'information grand public : Le cas des hypercatalogues sur l'Internet.* Université Lyon 1 : thèse de doctorat en sciences de l'information et de la communication, 1999, 281 p.

[Ihadjadène 03] **Ihadjadène M., Chaudiron S. & Martins D.** (2003). The Effect of Individual Differences on Searching the Web. In *Proceedings of the 66th Annual Meeting of the American Society for Information Science and Technology*, Long Beach, 2003, October 19-22, p. 240-246.

[Ihadjadène 04 a] **Ihadjadène M.** (dir). *Les systèmes de recherche d'information.* Paris. Lavoisier, Hermès Science, 2004.

[Ihadjadène 04 b] **Ihadjadène M. & Fondin H.** Le modèle booléen. In Ihadjadène M., *Les systèmes de recherche d'information : modèles conceptuels.* Paris, Lavoisier, 2004.

[Ihadjadène 05] **Ihadjadène M., Le Rouzo M.-L., Graff V. et Martins D.** « La recherche d'information chez les personnes âgées ». In *Vieira L. et Pinède-Wojciechowski N.* Enjeux et usages des T.I.C. : aspects sociaux et culturels. *Presses universitaires de Bordeaux*, 2005, p. 159-166.

[Ihadjadène 08] **Ihadjadène M. & Chaudiron S.** L'étude des dispositifs d'accès à l'information électronique : approches croisées. In Papy F. (dir). *Problématiques émergentes dans les sciences de l'information.* Paris, Lavoisier, Hermès Science, 2008.

[Ingwersen 05a] **Ingwersen P. & Järvelin K.** *The turn: integration of information seeking and retrieval in context.* Dordrecht, Springer, 2005.

[Ingwersen 05b] **Ingwersen P.** Integrative framework for information seeking and interactive information retrieval. In Fischer K. E., Erdelez S., McKechnie L. (dir.). *Theories of information behavior.* Medford, ASIST, 2005, p. 215-220.

[Jansen 00] **Jansen B. J., Spink A. & Saracevic T.** Real life, real users, and real needs: a study and analysis of users queries on the Web. *Information Processing and Management*, 2000, vol. 36, p. 207-227

[Jansen 01] **Jansen B & Pooch U.** A Review of Web Searching Studies and a Framework for Future Research. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2001, vol. 52, n° 3, p. 235-246

[Jansen 06] **Jansen B & Spink A.** How are we searching the World Wide Web? : a comparison of nine search engine transaction logs. *Information Processing and Management*, 2006, vol. 42, p. 248-263

[Jeanneret 03] **Jeanneret Y., Béguin A., Cotte D., Labelle S., Perrier V., Quinton P. & Souchier E.** Formes observables, représentations et appropriation du texte de réseau. In : Souchier E., Jeanneret Y., Le Marec J, (dir). *Lire, écrire, récrire : objets, signes et pratiques des médias informatisés*. Paris, Bibliothèque publique d'information, 2003 (Études et recherche).

[Jenkins 03] **Jenkins C., Corritore C. & Wiedenbeck S.** Patterns of information seeking on the Web: A qualitative study of domain expertise and Web expertise. *IT and society*, 2003, vol. 1, n° 3.

[Jiao 99] **Jiao Q. G. & Onwuegbuzie A. J.** « Is library anxiety important? » *Library Review*, 1999, vol. 48, n° 6, p. 278-282.

[Jiao 04] **Jiao Q. G. & Onwuegbuzie A. J.** The Impact of Information Technology on library anxiety: The role of computer attitudes. *Information technology and libraries*.

[Johnson 03] **Johnson J. D.** On contexts of information seeking. *Information Processing & Management*, 2003, vol. 39, n° 5, p. 735-760.

[Johnson 06] **Johnson J. D. E., Case D. O., Andrews J., Allard S. L., Johnson N. E.** Fields and pathways: Contrasting or complementary views of information seeking. *Information processing and Management*, 2006, vol. 42, n° 2, p. 569-582.

[Jonas 01] **Jonas E., Schulz-Hardt S., Frey D., & Thelen, N.** Confirmation bias in sequential information search after preliminary decisions: An expansion of dissonance theoretical research on selective exposure to information. *Journal of personality and social psychology*, 2001, vol. 80, n° 4, p. 557-571.

[Joo 01] **Joo S. & Grable J. E.** Factors associated with seeking and using professional retirement-planning help. *Family and Consumer Sciences Research Journal*, 2001, vol. 30, n° 1, p. 37-63.

[Julien 99] **Julien H.** Barriers to adolescents' information seeking for career decision making. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 1999, vol 50, n° 1, p. 38-48.

[Julien 00] **Julien H. & Duggan L. J.** A longitudinal analysis of the Information needs and uses literature. *Library and Information Science Research*, 2000, vol. 22, n° 3, p. 291-309.

[Julien 04] **Julien H. & Michels D.** Intra-individual information behaviour in daily life. *Information Processing and Management*, 2004, vol. 40, p. 547-562.

[Julien 05a] **Julien H.** Women's Ways of Knowing. In [Fisher 05] Fisher K. E., Erdelez S., McKechnie L. (dir.). *Theories of information behavior*. Medford, ASIST, 2005, 387-391.

[Julien 05b] **Julien H., McKechnie L. E. F. & Hart S.** Affective issues in library and information science systems work: A content analysis. *Library and Information Science Research*, 2005, vol. 27, n° 4, p. 453-466.

[Kanuka 07] **Kanuka H., Rourke L., & Laflamme E.** The influence of instructional methods on the quality of online discussion. *British Journal of Educational Technology*, 2007, vol. 38, n° 2, p. 260-271.

[Kari 06] **Kari J.** Free-form searching via web sites: content and moving observed in the context of personal development. *Information Processing and Management*, 2006, vol. 42, p. 769-784.

[Katopol 05] **Katopol P.** Library anxiety. In Fischer K. E., Erdelez S., L. McKechnie (dir.). *Theories of information behavior*. Medford, ASIST, 2005, p. 235-238.

[Kelly 06a] **Kelly D.** Measuring Online Information Seeking Context. Part 1: Background and Method. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2006, vol. 57, n° 13, p. 1726-1739.

[Kelly 06b] **Kelly D.** Measuring Online Information Seeking Context. Part 2: Findings and discussion. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2006, vol. 57, n° 14, p. 1862-1874.

[Kelly 07] **Kelly D. & Fu X.** Eliciting better information need descriptions from users of information search systems. *Information Processing and Management*, 2007, vol. 43, p. 30-46.

[Khazaal 08] **Khazaal Y., Chatton A., Cochand S., Hoch A., Khankarli M. B., Khan R. & Zullino D. F.** Internet use by patients with psychiatric disorders in search for general and medical information. *Psychiatric Quarterly*, 2008, vol. 79, n° 4, p. 301-9.

[Khoo 08] **Khoo K., Bolt P., Babl F. E., Jury S. & Goldman R. D.** Health information seeking by parents in the Internet age. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 2008, vol. 44, n° 7-8, p. 419-23.

[Kieras 85] **Kieras D. & Polson P. G.** An approach to the formal analysis of user complexity. *International Journal of Man Machine Studies*, 1985, vol. 22, p. 365-394.

[Kim 01] **Kim K.** Information seeking on the Web: Effects of user and task variables. *Library and Information Science Research*, vol. 23, p. 233-255.

- [Kim 02] **Kim K. & Allen B.** Cognitive and Task influences on Web searching. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2002, vol. 53, n° 2, p. 109-119.
- [Kim 08] **Kim K.-S.** Effects of emotion control and task on Web searching behavior. *Information Processing & Management*, 2008, vol. 44, n° 1, p. 373-385.
- [Kirsh 99] **Kirsh D.** L'utilisation intelligente de l'espace. *Raisons pratiques*, 1999, n° 10, p. 227-260.
- [Koenemann 96] **Koenemann J. & Belkin N. J.** A case for interaction: A study of interactive information retrieval behavior and effectiveness. In *Proceedings of CHI'96*, New York, ACM Press, 1996, p. 205-212.
- [Koshman 06] **Koshman S., Spink A. & Jansen B. J.** Web searching on the Vivisimo search engine. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2006, vol. 57, n° 14, p. 235-246.
- [Kracker 02a] **Kracker J.** Research anxiety and students' perceptions of research: An experiment. Part I Effect of teaching Kuhlthau's ISP Model, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2002, vol. 53, n° 4, p. 282-294.
- [Kracker 02b] **Kracker J.** Research anxiety and students' perceptions of research: An experiment. Part II. Content analysis of their writings on two experiences. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2002, vol. 53, n° 4, p. 295-307.
- [Kuhlthau 91] **Kuhlthau C. C.** Inside the search process: Information seeking from the user's perspective. *Journal of the American Society for Information Science*, 1991, vol. 42, n° 5, p. 361-371.
- [Kuhlthau 04] **Kuhlthau C. C.** *Seeking meaning*. 2^e ed. Westport, Libraries Unlimited, 2004.
- [Kuhlthau 05] **Kuhlthau C. C.** Towards collaboration between information seeking and information retrieval. *Information research*, 2005, vol. 10, n° 2.
- [Lacoste 97] **Lacoste M.** Filmer pour analyser : l'importance du voir dans les micro-analyses du travail. *Champ visuel*, 1997, n° 6.
- [Lahlou 01] **Lahlou S.** Attracteurs cognitifs et travail de bureau. *Intellectica*, 2001, n° 30, p. 75-113
- [Lambert 09] **Lambert S. D., Loiseau C. G. & Macdonald M. E.** An In-depth Exploration of Information-Seeking Behavior Among Individuals With Cancer: Part 1: Understanding Differential Patterns of Active Information Seeking. *Cancer Nursing*, 2009, vol. 32, n° 1, p. 11-23.

[Lamy 04] **Lamy C.** *NetAdos 2004 : Sondage réalisé auprès des ados québécois et de leurs parents*. CEFRIO, Léger Marketing, 2004.

[Landauer 97] **Landauer T. & Dumais S.** A solution to Plato's problem: Latent semantic analysis. *Psychological Review*, 1997, vol. 104, n° 2, p. 211-240.

[Large 00] **Large A. & Beheshti J.** The Web as a classroom resource: Reactions from the users. *Journal of the American Society for Information Science*, 2000, vol. 51, n° 12, p. 1069-1080.

[Large 98] **Large A., Beheshti J. & Breuleux A.** Information seeking in a multimedia environment by primary school students. *Library and Information science research*, 1998, vol. 2, n° 4, p. 343-376.

[Large 02] **Large A., Beheshti J. & Rahman T.** Gender differences in collaborative Web searching behavior: An elementary school study. *Information Processing and Management*, 2002, vol. 38, p. 427-443.

[Large 04] **Large A.** Information seeking on the Web by elementary school students. In Chelton M. K. & Cool C., *Youth information-seeking behavior: Theories, models and issues*. Lanham, Scarecrow Press, 2004, p. 293-319.

[Latour 06] **Latour B.** *Changer de société : refaire de la sociologie*. Paris, Éditions La Découverte, 2006.

[Lave 88] **Lave J.** *Cognition in practice*. New-York, Cambridge University Press, 1988.

[Lave 96] **Lave J.** Teaching, as learning, in practice. *Mind, Culture, and activity*, 1996, vol. 3, n° 3.

[Lazonder 00] **Lazonder A., Biemans H. & Wopereis I.** Differences between novice and experienced users in searching information on the World Wide Web. *Journal of the American Society for Information Science*, 2000, vol. 51, n° 6, p. 576-581.

[Lazonder 05] **Lazonder A. W.** Do two heads search better than one? Effects of student collaboration on web search behaviour and search outcomes. *British Journal of Educational technology*, 2005, vol. 36, n° 3, p. 465-475.

[Le Bigot 04] **Le Bigot L., Jamet E. & Rouet J.-F.** Searching information with a natural language dialogue system: A comparison of spoken vs. written modalities. *Applied Ergonomics*, 2004, vol. 35, n° 6, p. 557-664.

[Le Douarin 07] **Le Douarin L.** Les chemins de l'articulation entre vie privée et vie professionnelles : les usages personnels des technologies de l'information et de la communication. *Réseaux*, 2007, 140, p. 101-132.

[Leplat 00]. **Leplat J.** *L'analyse psychologique de l'activité en ergonomie : aperçu sur son évolution, ses modèles et ses méthodes*. Toulouse, Octarès Éditions, 2000.

- [Lemaire 06] **Lemaire P.** *Psychologie cognitive*. Bruxelles, De Boeck, 2006.
- [Lemerrier 03] **Lemerrier C., Quaireau C., & Terrier P.** Effet de la couleur sur la récupération d'informations dans un menu hiérarchique complexe. *Psychologie Française*, 2003, vol. 48, n° 2, p. 43-56.
- [Leung 08] **Leung L.** Internet embeddedness: links with online health information seeking, expectancy value/quality of health information websites, and Internet usage patterns. *Cyberpsychology & Behavior*, 2008, vol. 11, n° 5, p. 565-9.
- [Li 08] **Li Y. & Belkin N. J.** A faceted approach to conceptualizing tasks in information seeking. *Information Processing and Management*, 2008, vol. 44, n° 6, p. 1822-1837.
- [Lim 04] **Lim B. R.** Challenges and issues in designing inquiry on the Web. *British Journal of Educational Technology*, 2004, vol. 35, n° 5, p. 627-643.
- [Lim 09] **Lim S.** How and why do college students use Wikipedia? *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2009, vol. 60, n° 11, p. 2189-2202.
- [Lin 03] **Lin D.-Y.M.** Hypertext for the aged: Effects of text topologies. *Computers in Human Behavior*, 2003, vol. 19, n° 2, 201-209.
- [Livet 05] **Livet P.** *Qu'est-ce qu'une action ?* Paris, Vrin, Chemins philosophiques, 2005.
- [Liu 04] **Liu Z.** Perceptions of credibility of scholarly information on the Web. *Information Processing and Management*, 2004, vol. 40, n° 6, p. 1027-1038.
- [Lopatovska 08] **Lopatovska I. & Mokros H. B.** Willingness to pay and experienced utility as measures of affective value of information objects: Users' accounts. *Information Processing & Management*, 2008, vol. 44, p. 92-104.
- [Lorigo 06] **Lorigo L., Pan B., Hembrooke H, Joachims T, Granka L. & Gay G.** The influence of task and gender on search and evaluation behavior using Google. *Information Processing and Management*, 2006, vol. 42, p. 1123-1131.
- [Lowe 05] **Lowe C. A. & Eisenberg M. B.** Big6 skills for information literacy. In Fischer K. E., Erdelez S., L. McKechnie (dir.). *Theories of information behavior*. Medford, ASIST, 2005, p. 63-68.
- [MacMillan 09] **MacMillan M.** Watching learning happen: results of a longitudinal study of journalism students. *The Journal of Academic Librarianship*, 2009, vol. 35, n° 2, p. 132-142.
- [Maglaughlin 02] **Maglaughlin K.L. & Sonnenwald D. H.** User perspectives on relevance criteria: A comparison among relevant, partially relevant, and not-relevant

judgements. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2002, vol. 53, n° 5, p. 327-342.

[Maniez 94] **Maniez J.** *Actualités des langages documentaires : fondements théoriques de la recherche d'information*. Paris, ADBS Éditions, 1994.

[Marchionini 89] **Marchionini G.** Information seeking strategies of novices using a full-text electronic encyclopedia *Journal of the American Society for Information Science*, 1989, vol. 40, n° 1, p. 54-66.

[Marchionini 95] **Marchionini G.** *Information seeking in electronic environments*. Cambridge, Cambridge University Press, 1995.

[Marchionini 01] **Marchionini G.** Evaluating digital libraries: A longitudinal and multifaceted view. *Library Trends*, 2001, vol. 49, n° 2, p. 304-333.

[Marchionini 94] **Marchionini G & Crane G.** (1994). Evaluating hypermedia and learning: Methods and results from the perseus project. *ACM Transactions on Information Systems*, 1994, vol. 12, p. 5-34.

[Marchionini 03] **Marchionini G., Plaisant C., & Komlodi A.** The people in digital libraries : Multifaceted approaches to assessing needs and impact. In Bishop A., VanHouse N. & Battenfield B. (dir.). *Digital library use : Social practice in design and evaluation*. Boston, The MIT Press, 2003, p. 119-160

[Marchionini 06] **Marchionini G.** Exploratory search: From finding to understanding. *Communications of the ACM*, 2006, vol. 49, n° 4, p. 41-46.

[Martey 08] **Martey R. M.** Exploring Gendered Notions: Gender, Job Hunting and Web Searches. In Spink Amanda et Zimmer Michael. *Web Search : Multidisciplinary Perspectives*. Berlin, Springer-Verlag, 2008.

[Martins 04] **Martins D. & Ciaccia A.** L'information dans un cédérom et dans une brochure : la signalisation périphérique. *Hermès*, 2004, n° 39, p. 101-108

[Massonnat 05] **Massonnat J.** (2005). Observer. In Blanchet A., Ghiglione R., Massonnat J. & Trognon A. *Les techniques d'enquête en sciences sociales : observer, interviewer, questionner*. Paris, Dunod, 2005, p. 17-79.

[McCaughan 07] **McCaughan E. & McKenna H.** Never-ending making sense: Towards a substantive theory of the information-seeking behaviour of newly diagnosed cancer patients. *Journal of Clinical Nursing*, 2007, vol. 16, n° 11, p. 2096-2104.

[McDonald 98] **McDonald S. & Stevenson R. J.** Effects of Text Structure and Prior Knowledge of the Learner on Navigation in Hypertext. *Human Factors*, 1998, vol. 40, n° 1, p. 18-27.

[McEneaney 01] **McEneaney J. E.** Graphic and numerical methods to assess navigation in hypertext. *International Journal of Human-Computer Studies*, 2001, n° 55, n° 5, p. 761-786.

[McGregor 98 [04] **McGregor J. H. & Streitenberger D. C.** Do scribes learn? Copying and information use. *School Library Media Quaterly Online*, 1998, vol. 1. In Chelton M. K. & Cool C., *Youth information-seeking behavior : Theories, models and issues*. Lanham, Scarecrow Press, 2004, p. 95-118.

[McGregor 05] **McGregor J. H. & Williamson K.** Appropriate use of information at the secondary school level: Understanding and avoiding plagiarism. *Library and Information Science Research*, 2005, vol. 27, p. 496-512.

[McKechnie 05]

[Mediappro 06] **Mediappro.** *Appropriation des nouveaux médias par les jeunes : une enquête européenne en éducation aux médias*, 2006.

[Millar 03] **Millar R. & Shevlin M.** Predicting career information-seeking behavior of school pupils using the theory of planned behavior. *Journal of Vocational Behavior*, 2003, vol. 62, n° 1, p. 26-42.

[Miller 81] **Miller D. P.** The depth/breadth tradeoff in hierarchical computer menus. In *Proceedings of the Human Factors Society*, Santa Monica, Human factors society, 1981, p. 296-300.

[MLA 05] **Medical Library Association.** Role of expert searching in health sciences libraries. *Journal of the Medical Library Association*, 2005, vol. 93, n° 1, p. 42-44

[Mucchielli 02] **Mucchielli A.** (dir). *Dictionnaire des méthodes qualitatives en sciences humaines*. Paris, Colin, VUEF, 2002.

[Muha 98] **Muha C., Smith K. S., Baum S., Maat J. & Ward, J. A.** The use and selection of sources in information seeking: The Cancer Information Service experience. Part 8. *Journal of Health Communication*, 1998, vol. 3, n° 3, p. 109-120.

[Nahl 96a] **Nahl D. & Harada V. H.** Composing boolean search statements: Self-confidence, concept analysis, search logic, and errors. *School Library Media Quaterly*, 1996, vol. 24, n° 4, p. 199-207.

[Nahl 96b] **Nahl D. & Tenopir C.** Affective and cognitive searching behavior of novice end-users of a full-text database. *Journal of the American Society for Information Science*, 1996, vol. 47, n° 4, p. 276-286.

[Nahl 07] **Nahl D. & Bilal D.** (dir.). *Information and Emotion: The emergent affective paradigm in information behavior research and theory*. ASIS & T, monograph series, 2007.

[Navarro 99] **Navarro-Prieto R., Scaife M. & Rogers Y.** *Cognitive strategies*. In *Web searching*. In : Proceedings of the 5th conference on human factors and the Web, 1999, 3 June.

[Neuman 97] **Neuman D.** Learning with the digital library. *Library Trends*, 1997, vol. 45, n° 4, p. 687-707

[Newell 72] **Newell A. & Simon H.** *Human Problem Solving*. Englewood Cliffs, NJ, Prentice-Hall, 1972.

[Nielsen 00] **Nielsen J.** *Designing web usability: The practice of simplicity*. Indianapolis, New Riders, 2000.

[Nilsson 02] **Nilsson R. & Mayer R. E.** The effects of graphic organizers giving cues to the structure of a hypertext document on users' navigation strategies and performance. *International Journal of Human-Computer Studies*, 2002, vol. 57, n° 1, p. 1-26.

[Ogien 99] **Ogien A.** Émergence et contrainte. Situation et expérience chez Dewey et Goffman. *Raisons pratiques*, 1999, n° 10, p. 69-93.

[Ogien 05] **Ogien A. & Quéré L.** *Le vocabulaire de la sociologie de l'action*. Paris, Ellipses, 2005.

[Ogien 07] **Ogien A.** *Expression, communication, conceptualisation : un itinéraire dans le travail de Goffman*. Conférence, LERASS, Toulouse, 2007, 25 janvier.

[Oliver 97] **Oliver R. & Oliver H.** Using context to promote learning from information-seeking tasks. *Journal of the American Society for Information Science*, 1997, vol. 48, n° 6, p. 519-526.

[Olivesi 07a] **Olivesi S.** Introduction. In Olivesi S. (dir.). *Introduction à la recherche en SIC*. Grenoble, Presses universitaires de Grenoble, 2007, p. 5-10.

[Olivesi 07b] **Olivesi S. (dir).** *Introduction à la recherche en SIC*. Grenoble, Presses universitaires de Grenoble, 2007.

[Onwuegbuzie 97] **Onwuegbuzie A. J.** Writing a research proposal: The role of library anxiety, statistics anxiety, and composition anxiety. *Library & Information Science Research*, 1997, vol. 19, n° 1, p. 5-33

[Onwuegbuzie 04] **Onwuegbuzie A. J. & Jiao Q. J.** Information search performance and research achievement: An empirical test of the Anxiety-expectation Mediation

Model of Library Anxiety. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2004, vol. 55, n° 1, p. 41-54.

[Otter 00] **Otter M. & Johnson H.** Lost in hyperspace: Metrics and mental models. *Interacting with Computers*, 2000, vol. 13, n° 1, p. 1-40.

[Ouvrier-Bonnaz 01] **Ouvrier-Bonnaz R., Remermier C. & Werthe C.** Analyse de l'activité professionnelle : connaissance du travail dans l'école et activité des élèves. *Éducation permanente*, 2001, n° 146, p. 99-114.

[Padovani 03] **Padovani S. & Lansdale M.** Balancing search and retrieval in hypertext: Context-specific trade-offs in navigational tool use. *International Journal of Human-Computer Studies*, 2003, vol. 58, n° 1, p. 125-149.

[Palermi 02] **Palermi R., Polity Y.** Dynamiques de l'institutionnalisation sociale et cognitive des sciences de l'information. In : R. Boure (dir.). *Les origines des sciences de l'information et de la communication : regards croisés*. Villeneuve d'Ascq : Presses universitaires du Septentrion, 2002.

[Palmquist 00] **Palmquist R. A. & Kim K.** Cognitive style and on-line database search experience as predictors of Web search performance. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2000, vol. 51, n° 6, p. 558-566.

[Payne 86] **Payne S. J. & Green T. R. G.** Task-Action Grammars: A model of the mental representation of task languages. *Human-Computer Interaction*, 1986, vol. 2, n° 2, p. 93-133.

[Perfetti 87] **Perfetti C. A., Beck I., Bell L.C. & Hughes C.** Phonemic knowledge and learning to read are reciprocal: A longitudinal study on first-grade children. *Merill-Palmer Quarterly*, vol. 33, n° 3, p. 283-319.

[Perriault 89] **Perriault J.** *La logique de l'usage*. Paris, Flammarion, 1989.

[Perrone 96] **Perrone C., Clark D., & Reppening A.** WebQuest : Substantiating education in edutainment through interactive learning games. *Computer Networks and ISDN Systems*, 1996, vol. 28, n° 7, p. 1307-1319.

[Perruchet 98] **Perruchet P. & Nicolas S.** L'apprentissage implicite : un débat théorique. *Psychologie française*, 1998, vol. 43, n° 1, p. 13-25.

[Pettigrew 99] **Pettigrew K. E.** Waiting for chiropody: Contextual results from an ethnographic study of the information behavior among attendees at community clinics. *Information Processing and Management*, 1999, vol. 35, p. 801-817.

[Pirolli 99] **Pirolli P. & Card S.** Information foraging. *Psychological Review*, 1999, vol. 106, n° 4, p. 643-675.

[Pitts 95] **Pitts J. M.** Mental Models of Information: The 1993-94 AASL/Highsmith Research Award Study. *School Library Media Quaterly*, 1995, n° 23, p. 177-184.

[Platon] **Platon.** Ménon. Traduction de Bernard Suzanne.
[plato-dialogues.org/fr/tetra_3/meno.htm]

[Quéré 97] **Quéré L.** La situation toujours négligée ? *Réseaux*, 1997, n° 85, p. 163-192.

[Rabardel 2002] **Rabardel P., Carlin N., Chesnais M., Lang N., Le Joliff G. & Pascal M.** Ergonomie concepts et méthodes. Toulouse, Octarès Éditions, 2002.

[Rapp 03] **Rapp D. N., Taylor H.A. & Crane G.** The impact of digital libraries on cognitive processes: Psychological issues of hypermedia. *Computers in Human Behavior*, 2003, vol. 19, n° 5, p. 609-628.

[Reddy 08] **Reddy M. C. & Spence P. R.** Collaborative information seeking: A field study of a multidisciplinary patient care team. *Information Processing & Management*, 2008, vol. 44, p. 242-255.

[Renay 08] **Renahy E., Parizot I & Chauvin P.** Health information seeking on the Internet: a double divide? Results from a representative survey in the Paris metropolitan area, France, 2005-2006. *BMC Public Health*, 2008, vol. 8 : 69.

[Rieh 98] **Rieh S. Y. & Belkin N. J.** *Understanding judgement of information quality and cognitive authority in WWW.* In : Proceedings of the Asis Annual Meeting, 1998.

[Rieh 02] **Rieh S. Y** Judgment of information quality and cognitive authority in the Web. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2002, vol. 53, n° 2, p. 145-161.

[Rieh 06] **Rieh S. Y & Xie H.** Analysis of multiple query reformulations on the Web: the interactive information retrieval context. *Information Processing and Management*, 2006, vol. 42, n° 3, p. 751-768.

[Rieh 08] **Rieh S. Y., Hilligoss B.** College Student's Credibility Judgements in the Information-Seeking Process. In Metzger M.J. & Flanagin A. J. *Digital Media, Youth, and Credibility*, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press, 2008, p. 49-72.

[Rix 02] **Rix G.** De l'autoconfrontation à la perspective subjective. Les rétroactions vidéo : perspective d'évolution. *Expliciter*, 2002, n° 46, p. 23-34.

[Robin 08] **Robin H. K.** Exploring the relationship between emotions and the acquisition of computer knowledge. *Computers & Education*, 2008, vol. 50, p. 1269-1283.

[Robins 08] **Robins D. & Holmes J.** Aesthetics and credibility in web site design. *Information Processing & Management*, vol. 44, n° 1, p. 386-399.

[Robins 09] **Robins D., Holmes J., Stansbury M.** Consumer health information on the Web: The relationship of visual design and perception de credibility. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, oct. 2009 (en ligne avant parution)

[Rogalski 04a] **Rogalski J. & Marquié J.-C.** Évolution des compétences et des performances. In Hoc J.-M. & Darses F. (dir.). *Psychologie ergonomique : tendances actuelles*. Paris, Presses universitaires de France, 2004.

[Rogalski 04b] **Rogalski Janine.** La didactique professionnelle : une alternative aux approches de « cognition située » et « cognitiviste » en psychologie des acquisitions. *Activités*, 2004, vol. 1, n° 2, p. 103-120.

[Rogers 04] **Rogers D. & Swan K.** Self-regulated learning and Internet searching. *Teachers College Record*, 2004, vol. 106, n° 9, p. 1804-1824.

[Rouet 98] **Rouet J.-F. & Tricot A.** Chercher de l'information dans un hypertexte : vers un modèle des processus cognitifs. *Hypertextes et Hypermédias*, 1998, n° hors-série, p. 57-74.

[Rouet 02] **Rouet J.-F. & Eme E.** The role of metatextual knowledge in text comprehension: Some issues in development and individual differences. In Chambres P., Izaute M. & Maresco P.J. (dir.). *Metacognition: Process, Function and Use*. Kluwer Academic Press, 2002, p. 121-134.

[Rouet 03] **Rouet J.-F.** What was I looking for? The influence of task specificity and prior knowledge on students' search strategies in hypertext. *Interacting with Computers*, 2003, vol. 15, n° 3, p. 409-428.

[Rosenfeld 94]. **Rosenfeld J.M.** Filmer : une reconversion du regard. In France C. (de) (dir.). *Du film ethnographique à l'anthropologie filmique*. Paris, Éditions des archives contemporaines, 1994.

[Roy 03] **Roy M., Taylor R., Chi M. T. H.** Gender differences in patterns of searching web. *Journal of Educational Computing Research*, 2003, vol. 29, n° 3, p. 335-348.

[Schacter 98] **Schacter J., Chung G. K. W. K. & Dorr A.** Children's internet searching on complex problems: Performance and process analyses. *Journal of the American Society for Information Science*, 1998, vol. 59, n° 9, p. 840-849.

[Salampasis 98] **Salampasis M., Tait J. & Bloor C.** Evaluation of information-seeking performance in hypermedia digital libraries. *Interacting with Computers*, 1998, vol. 10, n° 3, p. 269-284.

[Saracevic 97] **Saracevic T.** The stratified model of information retrieval interaction : Extension and applications. In *Proceedings of the American Society for Information Science*, 1997, vol. 34, p. 313-327.

[Saracevic 99] **Saracevic T.** Information science. *Journal of the American Society for Information Science*, 1999, vol. 50, n° 2, p. 1051-1063.

[Savolainen 95] **Savolainen R.** Everyday life information seeking: Approaching information seeking in the context of « way of life ». *Library and Information Science Research*, 1995, vol. 17, p. 259-294.

[Savolainen 99] **Savolainen R.** The role of the internet in information seeking: Putting the networked services in context. *Information Processing and Management*, 1999, vol. 35, n° 6, p. 765-782

[Savolainen 05] **Savolainen R.** Everyday life information seeking. In Fischer K. E., Erdelez S., McKechnie L. (dir.). *Theories of information behavior*. Medford, ASIST, 2005, p. 143-148.

[Savolainen 06a] **Savolainen R. & Kari J.** User-defined relevance criteria in web searching. *Journal of documentation*, 2006, vol. 62, n° 6, p. 685-707.

[Savolainen 06b] **Savolainen R.** Time as a context of information seeking. *Library and Information Science Research*. 2006, vol 28, p. 110-127.

[Savolainen 08] **Savolainen R.** Source preferences in the context of seeking problem-specific information *Information Processing & Management*, 2008, vol.44, n° 1, p. 274-293

[Scapin 90] **Scapin D. & Pierret-Golbreich C.** Towards a method for task description: MAD. In : Berlinguet L. & Berthelette D. (dir.), *Proceedings of Work with Display Unit '89*, Amsterdam, Elsevier Science, p. 371-80.

[Schamber 96] **Schamber L. & Bateman J.** User Criteria in Relevance Evaluation: Toward Development of a Measurement Scale. In *ASIS Annual Conference Proceedings*, 1996, 19-24 October.

[Schamber 90] **Schamber L., Eisenberg M. B. & Nilan M. S.** A re-examination of relevance: Toward a dynamic, situational definition. *Information Processing and Management*, 1990, vol. 26, n° 6, p. 755-776.

[Serola 05] **Serola .S. & Vakkari P.** The anticipated and assessed contribution of information types in references retrieved for preparing a research proposal. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2005, vol. 56, n° 4, p. 373-381.

[Sharit 08] **Sharit J., Hernandez M. A., Czaja S.J., Pirolli P.** *Investigating the roles of knowledge and cognitive abilities in older adult information seeking on the web.* *ACM Transactions on Computer-human interaction*, 2008, vol. 15, n° 1.

[Simonnot 07] **Simonnot B.** Évaluer l'information. *Documentaliste-Sciences de l'information*, 2007, vol. 44, p. 210-216.

[Simonnot 08] **Simonnot B.** La pertinence en sciences de l'information : des modèles, une théorie ? In Papy F. (dir). *Problématiques émergentes dans les sciences de l'information.* Paris, Lavoisier, Hermès science, 2008, p. 161-182.

[Shenton 04] **Shenton A. K. & Dixon P.** Issues arising from youngsters' information-seeking behavior. *Library and information science research*, 2004, n° 26, p. 177-200.

[Singh 98] **Singh S., Gedeon T. D. & Rho Y.** Enhancing comprehension of web information for users with special linguistic needs. *Journal of Communication*, 1998, vol. 48, n° 2, p. 86-108.

[Slone 03] **Slone D. J.** Internet search approaches: The influence of age, search goals, and experience. *Library and Information Science Research*, 2003, vol. 25, n° 4, p. 403-418

[Smith 96] **Smith P. A.** Towards a practical measure of hypertext usability. *Interacting with Computers*, 1996, vol. 8, n° 4, p. 365-381.

[Soler 00] **Soler L.** *Introduction à l'épistémologie.* Paris, Ellipses Édition, Philo, 2000.

[Solomon 93] **Solomon P.** Children's information retrieval behavior: A case analysis of an OPAC. *Journal of the American Society for Information Science*, 1993, vol. 44, n° 5, p. 245-264

[Solomon 94] **Solomon P.** Children, technology, and instruction: A case study of elementary school children using an Online Public Access Catalog (OPAC). *SMLQ*, 1994, vol. 23, n° 1.

[Spink 97] **Spink A. & Saracevic T.** Interaction in Information Retrieval: Selection and Effectiveness of Search Terms. *Journal of the American Society for Information Science*, 1997, vol. 48, n° 8, p. 741-761.

[Spink 98] **Spink A., Greisdorf H & Bateman J.** From highly relevant to not relevant: Examining different regions of relevance. *Information Processing and Management*, 1998, vol. 34, n° 5, p. 599-621.

[Spink 01] **Spink A. & Greisdorf H.** Regions and levels: Measuring and mapping users' relevance judgements. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2001, vol. 52, n° 2, p. 161-173.

[Spink 02] **Spink A., Wilson T. D., Ford N., Foster A. & Ellis D.** Information-seeking and mediated searching. Part 1. Theoretical framework and research design. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2002, vol. 53, n° 9, p. 695-70.

[Spink 03] **Spink A. & Jansen B. J.** Searching for people on web search engines. *Journal of documentation*, 2003, vol. 60, n° 3, p. 266-278

[Spink 06] **Spink A. & Cole C.** Human information behavior: Integrating diverse approaches and information use. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2006, vol. 57, n° 1, p. 25-35.

[Stadler 98] **Stadler M. A. & Frensch P. A.** (dir.). *Handbook of implicit learning*. Thousand Oaks, Sage Publications, 1998.

[Stanton 00] **Stanton N., Correia A. P. & Dias P.** Efficacy of a map on search, orientation and access behaviour in a hypermedia system. *Computers & Education*, 2000, vol. 35, n° 4, p. 263-279.

[Suchman 87] **Suchman L.** *Plans and situated actions: The problem of the human-machine communication*. Cambridge University Press, 1987.

[Suchman 90] **Suchman L.** Plans d'actions. *Raisons pratiques*, 1990, n° 1, p. 149-170.

[Suchman 07] **Suchman L. A.** *Human and machine reconfigurations: Plans and situated actions*. Cambridge University Press, 2007.

[Szwajcer 08] **Szwajcer E. M., Hiddink G. J., Maas L., Koelen M. A. & van Woerkum C. M.** Nutrition-related information-seeking behaviours of women trying to conceive and pregnant women: Evidence for the life course perspective. *Family Practice*, 2008, vol. 25.

[Tabatabai 05] **Tabatabai D. & Shore B. M.** How experts and novices search the Web. *Library and Information Science Research*, 2005, vol. 27, p. 222-248.

[Talja 99] **Talja S., Keso H. & Pietiläinen T.** The production of « context » in information seeking research: A metatheoretical view. *Information Processing and Management*, 1999, vol. 35, n° 6, p. 751-763.

[Talja 02] **Talja S.** Information sharing in academic communities: Types and levels of collaboration in information seeking and use. *New Review of Information Behavior Research*, 2002, vol. 3, p. 143-160.

[Talja 06] **Talja S. & Hansen P.** Information sharing. In Spink A. & Cole C. (dir.). *News Directions in Human Information Behavior*. Springer, 2006, p. 113-134.

[Tang 01] **Tang R. & Solomon P.** Use of relevance criteria across stages of document evaluation : On the complementarity of experimental and naturalistic studies. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2001, vol. 52, n° 8, p. 676-685.

[Tann 09] **Tann C. & Sanderson M.** Are Web-based informational queries changing? *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2009, vol. 60, n° 6, p. 1290-1293.

[Taylor 67] **Taylor R. S.** *Question-negotiation and information seeking in libraries: Studies in the man-system interface in libraries. Report n° 3.* Bethlehem, Centre for the Information Sciences, Lehigh University, 1967.

[Taylor 68] **Taylor R. S.** Question-negotiation and information seeking in libraries. *College & Research Libraries*, 1968, vol. 29, n° 3, p. 178-194.

[Taylor 07] **Taylor A. R., Cool C., Belkin N. J. & Amadio W. J.** Relationships between categories of relevance criteria and stage in task completion. *Information Processing and Management*, 2007, vol. 43, n° 4, p. 1071-1084.

[Theureau 94] **Theureau J. & Jeffroy F.** *Ergonomie des situations informatisées : la conception centrée sur le cours d'action des utilisateurs.* Toulouse, Octarès Éditions, 1994.

[Theureau 97a] **Theureau J.** Verbalisations provoquées. In Montmollin M. de (dir). *Vocabulaire de l'ergonomie.* Toulouse, Octarès Editions, 1997.

[Theureau 97b] **Theureau J.** Les yeux de Véronique. *Champ visuel*, 1997, n° 6, p. 68-74.

[Theureau 04] **Theureau J.** L'hypothèse de la cognition (ou action) située et la tradition d'analyse du travail de l'ergonomie de langue française. *Activités*, 2004, vol. 1, n° 2.

[Todd 04] **Todd R. J. & Edwards S.** (Adolescents' information seeking and utilization in relation to drugs. In Chelton M. K. & Cool C., *Youth information-seeking behavior: Theories, models and issues.* Lanham, Scarecrow Press, 2004, p. 353-386

[Trombos 05] **Tombros A., Ruthven I. & Joemon M. J.** How users assess Web pages for information seeking. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2005, vol. 56, n° 4, p. 327-344.

[Tricot 93] **Tricot A.** Ergonomie cognitive des systèmes hypermédia. In *Actes du Colloque de prospective « Recherches pour l'ergonomie »*, CNRS PIR Cognisciences, Toulouse, 18 novembre 1993, p. 115-122.

[Tricot 95] **Tricot A.** Modélisation des processus cognitifs impliqués par la navigation dans les hypermédias. Thèse en Psychologie Cognitive, université de Provence. Janvier 1995.

[Tricot 98] **Tricot A. & Nanard J.** Un point sur la modélisation des tâches de recherche d'informations dans le domaine des hypermédias. *Hypertextes et Hypermédias*, 1998, n° hors série, p. 35-56.

[Tricot 99] **Tricot A., Puigserver E., Berdugo D. & Diallo M.** The validity of rational criteria for the interpretation of user-hypertext interaction. *Interacting with Computers*, 1999, vol. 12, n° 1, p. 23-36.

[Tricot 02] **Tricot A. & Golanski C.** Vers une description des tâches de recherche d'information au service de la conception d'objets communicants ou de services. In Kintzig C., Poulain G., Privat G. & Favennec P.N. (dir.). *Objets communicants*. Paris, Hermès, 2002. p. 175-291.

[Tricot 04a] **Tricot A.** La prise de conscience du besoin d'information : une compétence documentaire fantôme ? *Argos*, 2004, n° 36.

[Tricot 04b] **Tricot A. & Rouet J.-F.** Activités de navigation dans les systèmes d'information. In Hoc J.-M. & Darses F. (dir.). *Psychologie ergonomique : tendances actuelles*. Paris, Presses universitaires de France, 2004, p. 71-95.

[Tricot 07a] **Tricot A & Raufaste E.** Is computational models and information needs. *Workshop Computational modelling in information seeking: psychological and computing approaches*, 2007, Nice, 12-13 July.

[Tricot 07b] **Tricot A. & Boubée N.** L'usage des TIC comme situation d'apprentissage implicite : le cas des compétences documentaires. *Les dossiers de l'ingénierie éducative*. numéro hors série, TICE : l'usage en travaux, 2007, p. 149-158.

[Tricot 07c] **Tricot A.** *Apprentissages et documents numériques*. Paris, Armand Colin, 2007.

[Twidale 97] **Twidale M. B., Nichols D. M. & Chris D. Paice C. D.** Browsing is a collaborative process. *Information Processing & Management*, 1997, vol. 33, n° 6, p. 761-783.

[UCL 08] **UCL** *Information behaviour of the researcher of the future*, London, University College London, 2008.

[Valenza 07] **Valenza J. K.** "It'd be really dumb not to use it": Virtual libraries and high school students' information seeking and use – a focus group investigation. In Chelton M. K. & Cool C., *Youth information-seeking behaviour II: Context, theories, models and issues*. Lanham, Scarecrow Press, 2007, p. 207-255

[Vakkari 05]. **Vakkari P. & Jarvelin K.** Explanation in information seeking and retrieval. In Spink, Cole (dir). *New directions in cognitive information retrieval*. Springer, 2005.

[Vakkari 99]. **Vakkari P.** Task complexity, problem structure and information actions: Integrating studies on information seeking and retrieval. *Information Processing and Management*, 1999, vol. 35, n° 6, p. 819-837.

[Vivian 07] **Vivian R. & Dinet J.** La recherche collaborative d'information. Vers un système centré utilisateur. *Document numérique*, 2007, vol. 10, n° 3-4, p. 25-46.

[Vermesch 06] **Vermesch P.** *L'entretien d'explicitation*. Issy-les-Moulineaux, ESF Éditeur, 2006.

[Vibert 09] **Vibert N., Ros C., Le Bigot L., Ramond M., Gatefin J. & Rouet J.-F.** Effects of domain knowledge on reference search with the PubMed database: An experimental study. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2009, vol. 60, n° 7, p. 1423-1447

[Wallace 97] **Wallace R. & Kupperman J.** On-line search in the science classroom: Benefits and possibilities. In Soloway E. *Using on-line digital resources to support sustained inquiry learning in K 12 Science*. Chicago, AREA, 1997.

[Wallace 00] **Wallace R., Kupperman J., Krajcik J. & Soloway E.** Science on the Web: Students online in a sixth-grade classroom. *The journal of the learning sciences*, 2000, vol. 9, n° 1, p. 75-104.

[Wang 99] **Wang P.** Methodologies and methods for user behavioral research. *Annual Review of Information Science and Technology (ARIS)*, 1999, vol. 34.

[Wang 00] **Wang P., Hawk W. B. & Tenopir C.** User interaction with World Wide Web resources : an exploratory study using a holistic approach. *Information Processing and management*, 2000, n° 36, p. 229-251.

[Watson 04] **Watson J. S.** (2004). "If you don't have it, you can't find it.": A close look at students' perceptions of using technology. In Chelton M. K. & Cool C., *Youth information-seeking behavior: Theories, models and issues*. Lanham, Scarecrow Press, 2004.

[Westerman 01] **Westerman S. J., Cribbin T., & Wilson R.** Virtual information space navigation : Evaluating the use of head tracking. *Behaviour & Information Technology*, 2001, vol. 20, n° 6, p. 419-426

[Westman S.] **Westman S. & Oittinen P.** Image retrieval by end-users and intermediaries in a journalistic work context. In *Proceedings of the 1st international conference on Information interaction in context*, 2006.

[Wildemuth 04] **Wildemuth B.** The effects of domain Knowledge on search tactic formulation. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2004, vol. 55, n° 3, p. 246-258.

[Williamson 98] **Williamson K.** *Discovered by chance: The role of incidental information acquisition in an ecological model of information use.* Library & Information Science Research, 1998, vol. 20, n° 1, 1998, p. 23-40.

[Wilson 99] **Wilson T. D.** Models in information behaviour research. *Journal of Documentation*, 1999, vol. 55, n° 3, p. 249-270.

[Wilson 00] **Wilson T. D.** Human information behavior. *Informing science*, 2000, vol. 3, n° 2, p. 49-56.

[Wisner 95] **Wisner A.** *Réflexions sur l'ergonomie (1962-1995).* Toulouse, Octarès Éditions, 1995.

[Xu 06] **Xu Y & Chen Z** Relevance judgement: What do information users consider beyond topicality? *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2006, vol. 57, n° 7, p. 961-973.

[Yang 04] **Yang M. & Marchionini G.** Exploring users' video relevance criteria – A pilot study. In Schamber L. & Barry C.L, *Proceeding of the 67th ASIST Annual meeting*, Information Today, Medford, 2004, p. 229-238.

[Yang 00] **Yang S. C.** Hypermedia learning and evaluation: A qualitative study of learners' interaction with the Perseus Project. *Computers in Human Behavior*, 2000, vol. 16, n° 4, p. 451-472.

[Yang 01] **Yang S. C.** An interpretive and situated approach to evaluation of Perseus digital libraries. *Journal of the American Society for Information Science*, 2001, vol. 52, n° 14, p. 1210-1223.

[Yang 02] **Yang S. C.** Multidimensional taxonomy of learners cognitive processing in discourse synthesis with hypermedia. *Computers in Human Behavior*, 2002, vol. 18, n° 1, p. 37-68.

[Zhang 08] **Zhang Y.** The influence of mental models on undergraduate students' searching behavior on the Web. *Information Processing and Management*, 2008, vol. 44, n° 3, p. 1330-1345.

[Zhang 09] **Zhang M. & Jansen B. J.** Influences of mood on information seeking behavior. In *Proceedings of the 27th international conference extended abstracts on Human factors in computing systems*, Boston, 2009, p. 3395-3400.

[Zink 09] **Zink M., Suh K., Gu Y. & Kurose J.** Characteristics of YouTube network traffic at a campus network – Measurements, models, and implications. *Computer Networks*, 2009, vol. 53, n° 4, p. 501-514.

Secrétariat d'édition :
Silvia Ceccani

Mise en page :
Alexandre Bocquier

Conception graphique :
atelier Perluette, 69001 Lyon
www.perluette-atelier.com

Achevé d'imprimer en juillet 2010
imprimerie Chirat

dépôt légal : 2nd semestre 2010