

LA RECHERCHE DOCUMENTAIRE INFORMATISÉE A L'ÉCOLE ÉLÉMENTAIRE :

ASPECTS COGNITIFS ET TYPOLOGIE DES DIFFICULTÉS DES ÉLÈVES

JÉRÔME DINET

“Pourquoi les élèves à qui j’ai demandé de rechercher des documents avec l’ordinateur sont-ils revenus «bredouilles» ? Pourquoi reviennent-ils parfois avec trop de références documentaires ? Mais au fait, que font réellement mes élèves lorsque je leur demande de rechercher des documents avec l’ordinateur ? Quelles difficultés rencontrent-ils ?” Voici quelques-unes des questions que se posent les enseignants du premier degré lorsque leurs élèves doivent rechercher des documents à l’aide d’un outil informatique. Ce sont ces mêmes questions qui motivent le travail coopératif mené depuis plus d’un an par le CRDP de Poitou-Charentes et le laboratoire Langage et Cognition, en alliant expérimentations et observations systématiques. Cet article se propose d’identifier et d’expliquer les principaux types de difficultés rencontrées par les élèves des cycles élémentaires 2 et 3 lors de recherches documentaires informatisées, en se basant sur des notions de psychologie cognitive.

I. DÉFINITION ET TYPOLOGIE DE DIFFICULTÉS

La recherche documentaire informatisée, ou RDI (Barès, 1984), est une activité qui consiste à rechercher des références documentaires à l’aide d’un outil

informatique en vue d’un objectif bien défini. Pour tous les utilisateurs, la RDI a pour première finalité de sélectionner des documents, se présentant la plupart du temps sous forme de références de documents (souvent appelées notices), parmi une base de données documentaires (Barès, 1984). Ainsi, parmi les quatre opérations liées au traitement de l’information documentaire, à savoir conserver, retrouver, exploiter, transmettre (Balpe, 1990), une RDI est réalisée pour retrouver et localiser des documents en vue d’une exploitation ultérieure, en classe, par groupe, etc. La RDI nécessite l’utilisation d’outils qui sont des ensembles de programmes informatisés destinés à effectuer des traitements à des fins documentaires (Sutter, 1994). Certains de ces outils sont spécifiquement développés pour les jeunes apprenants, jeunes lecteurs. D’autres outils (tels les moteurs de recherche sur le World Wide Web) ne sont pas spécifiquement destinés aux élèves.

Dans un premier temps, cet article essaie de dégager les principales raisons qui peuvent expliquer les difficultés rencontrées par les élèves des cycles élémentaires 2 et 3, quel que soit l’outil informatique utilisé. Dans un second temps, cet article s’intéresse à la façon dont des élèves de CM2 réalisent une recherche documentaire informatisée avec un outil

spécifiquement conçu pour leur niveau, puisque les activités documentaires sont celles qui bénéficient le plus de l'introduction massive des nouvelles technologies au sein des écoles.

Si l'on considère que l'activité de recherche documentaire informatisée est une activité complexe qui nécessite de résoudre différents problèmes (Dinet, Rouet & Passerault, 1999), il est possible de retrouver les deux grandes catégories de difficultés présentes dans toutes activités de résolution de problèmes (Anderson, 1981, 1983, 1985), à savoir les difficultés liées aux aspects déclaratifs (connaissances factuelles ou conceptuelles dirigées vers les buts) et celles liées aux aspects procéduraux (procédures stockées sous forme de règles de production et dirigées vers les moyens).

I.1. LES DIFFICULTÉS LIÉES AUX ASPECTS DÉCLARATIFS

Le rôle des connaissances référentielles. Interroger une base de données documentaires informatisées nécessite généralement de produire des mots à l'aide du clavier. La plupart des modèles de production écrite issue de la psychologie cognitive accorde une grande importance aux connaissances référentielles (voir par exemple, Bereiter & Scardamalia, 1987 ; Hayes & Flower, 1980 ; pour une synthèse, Alamarot, 1997). Ces connaissances référentielles (aussi appelées connaissances thématiques) correspondent aux connaissances que le scripteur possède sur le thème de la rédaction. McCutchen (1986) a montré qu'un enfant qui possède de bonnes connaissances sur le thème de la rédaction produit un texte plus cohérent qu'un enfant qui possède peu de connaissances sur ce même thème. Les résultats ont également démontré qu'une bonne connaissance du thème de la rédaction pouvait permettre de compenser une faible maîtrise des indices linguistiques. Cette différence entre bonne *versus* faible connaissance thématique au niveau de la production est également constatée dans le cas de la production de mots isolés. Dans une expérience, Bonin (1995) demandait à des individus de produire le plus vite possible le mot associé à un stimulus qui leur était présenté soit visuellement (en images ou écrit) soit verbalement. La production était, selon les cas, soit

orale soit écrite. Les résultats ont montré que la production était facilitée lorsque le thème était familier aux sujets, quelle que soit la nature du stimulus (imagée, écrite ou verbale) et quelle que soit la modalité de production (écrite ou verbale). Aussi, il est raisonnable de penser que la familiarité du thème de la recherche documentaire informatisée influence les interrogations (en termes de quantité et qualité) des élèves. S'il possède peu de connaissance relative au thème général de la recherche, l'élève se contente généralement d'interroger l'outil avec l'intitulé même de la recherche.

La maîtrise des indices orthographiques. Habituellement, les outils de recherche documentaire informatisée réalisent les sélections sur la base de la reconnaissance des caractères écrits par l'élève. Aussi, il est évident qu'une interrogation incorrectement orthographiée par l'élève ne peut pas aboutir (ou peut aboutir à d'autres résultats que ceux escomptés). Comme le fait remarquer Fayol (1997) à propos des nouveaux modes de communications (dont la messagerie électronique), une certaine interactivité est introduite entre l'élève écrivant et l'ordinateur lors de recherches documentaires informatisées, puisque les actions de l'un déterminent les réactions de l'autre. En d'autres termes, une même interrogation peut conduire à des résultats différents selon la graphie adoptée. Or, la maîtrise de l'écriture en fin de scolarité primaire est très variable d'un élève à un autre, et même chez les bons scripteurs, il existe toujours un décalage entre ce qu'ils sont capables de produire à l'oral (phase souvent préalable à la recherche documentaire informatisée effective) et ce qu'ils sont capables de produire à l'écrit (pour une synthèse, Fayol & Jaffré, 1999).

Le traitement de la notice documentaire. Comme il est dit plus haut, les outils de recherche documentaire informatisée permettent de retrouver et localiser des références documentaires. Ces références documentaires correspondent aux notices. Chaque notice présente plusieurs informations permettant de juger de la pertinence du document référé (nom de l'auteur, date de publication, nom de la revue dans le cas d'articles, résumé, mots-clés associés, etc.). L'élève doit lire et comprendre ces notices afin de sélectionner les plus pertinentes. Rouet & Tricot (1998) ont élaboré un modèle des processus cogni-

tifs mis en œuvre dans le cas de recherche d'informations dans des environnements hypertextuels ou textuels complexes (tels les manuels scolaires). Ces auteurs considèrent l'activité de recherche d'informations comme un type particulier de résolution de problèmes qui nécessite de passer par trois phases cycliques : (1) évaluation : l'élève commence par construire une représentation mentale du but, à identifier les informations dont il dispose (dans son environnement ou en mémoire) et produit des critères qui guideront son activité de recherche ; (2) sélection : l'élève examine les informations trouvées et calcule la valeur d'intérêt de chacune de ces informations en fonction du but, c'est-à-dire évalue leur pertinence et (3) traitement : l'élève lit, traite et évalue de nouveau les informations trouvées afin de constater si elles permettent d'atteindre le(s) but(s) initialement fixé(s). Dinet, Rouet & Passerault (1999) ont montré que si le jugement de pertinence de références documentaires était fait sur la base du contenu sémantique des références chez les adultes, le jugement de pertinence des mêmes références était fait sur la base d'indices visuels (marquage en majuscules et en gras) et lexicaux (redondance de termes extraits du thème de recherche) chez les élèves de cycle 3. En d'autres termes, cette phase de traitement des références documentaires et d'évaluation de la pertinence de chacune semble poser des problèmes aux élèves, qui ont souvent tendance à juger comme pertinentes aucune ou, au contraire, toutes les références proposées par l'outil.

1.2. LES DIFFICULTÉS LIÉES AUX ASPECTS PROCÉDURAUX

Les connaissances de l'outil. L'un des premiers obstacles que peut rencontrer un élève devant réaliser une recherche documentaire informatisée est celui lié à la maîtrise de l'outil. En effet, l'élève peut oublier tout ou partie du fonctionnement de l'outil, d'une séance à une autre. De plus, certaines fonctionnalités peuvent ne pas être connues tout simplement parce qu'elles n'ont pas été apprises. Les faibles capacités d'attention ou de mémoire chez des élèves peuvent expliquer certains "oublis". La "stratégie" utilisée par certains élèves est alors de passer le pointeur de la souris informatique sur tous les icô-

nes de l'outil pour faire afficher le nom de leurs fonctions. Une autre "stratégie" est d'activer plusieurs fonctions, en espérant trouver celle recherchée : cette procédure correspond à une démarche par "tâtonnements".

Les connaissances de la démarche. Savoir utiliser un outil informatique à des fins documentaires ne suffit pas pour réaliser une recherche documentaire informatisée efficace. En effet, indépendamment de l'outil, retrouver et localiser des références pertinentes demande d'appliquer (et donc de connaître) l'ensemble des démarches et procédures nécessaires pour éviter ce que les documentalistes nomment le "silence documentaire" (peu ou aucune référence n'est trouvée) et le "bruit documentaire" (trop de références sont trouvées). Or, cette démarche doit être apprise tant par les élèves que par les enseignants. A titre d'exemple, une recherche documentaire informatisée peut échouer (aucune référence n'est trouvée ou les références ne sont pas pertinentes) parce qu'il n'y avait pas de question précise à la base de l'activité. Et savoir poser (ou se poser ou faire poser) une "bonne" question, dans le sens de sémantiquement et conceptuellement définie, est la première étape à réaliser, puisqu'elle permet de savoir ce qui est à chercher et ce qui n'est pas à chercher (les deux étant tout aussi importants). Les connaissances procédurales (liées à l'outil ou liées à la démarche) sont stockées en mémoire sous forme de règles de production du type "si [action], alors [condition]" (Nguyen-Xuan, 1986). Si chacun des aspects brièvement énoncés ci-dessus peut rendre compte des difficultés éprouvées par les élèves des cycles 2 et 3 devant réaliser une recherche documentaire informatisée, il est évident que plusieurs d'entre elles peuvent coexister chez un même élève, et exister chez des élèves de second degré.

II. L'OBSERVATION D'UNE SÉANCE

II.1. L'observation sur le terrain comme méthode de recueil de données

Bien que l'observation ne soit pas la méthode habituellement utilisée en psychologie cognitive, les observations sont régulières dans de nombreuses écoles élémentaires et divers établissements secondaires depuis plus d'un an, dans le cadre du travail

coopératif entre le CRDP de Poitou-Charentes et le laboratoire Langage et Cognition. La suite de cet article repose sur une analyse descriptive récente d'enregistrements audiovisuels de recherches documentaires informatisées réalisées par 11 élèves de Cours Moyen deuxième année (CM2), utilisant le logiciel BCDI-école (version 1.1). Ce type d'approche correspond donc à ce que Bunge (1984) appelle "*une perception préméditée et éclairée*". Le recours à l'observation sur le terrain s'est avéré indispensable dans le cadre d'une étude scientifique de la recherche documentaire informatisée puisqu'il s'agit d'une activité très peu étudiée, liée à l'apprentissage et dont les actions des élèves n'ont de sens que par rapport à un contexte donné (Weil-Barais, 1991). L'observation est une méthode complémentaire à d'autres, qui peut aider à affiner des hypothèses en vue d'expérimentations. En effet, une démarche expérimentale "classique" peut s'appuyer sur un travail d'observation "armée, sur le terrain" lorsque cette observation a permis d'extraire des indices pertinents utilisables pour une opérationnalisation et une formulation d'hypothèses. Comme le proposaient déjà Richelle & Droz (1976), "*l'observation peut être considérée comme le premier moment de l'expérimentation : ce premier temps peut conduire le chercheur à des hypothèses qui lui permettront, par la suite, d'expérimenter de manière plus rigoureuse*" (p. 39), même si l'observation devait, selon certains, être rejetée pour que la psychologie puisse devenir une "psychologie moderne" (Delay & Pichot, 1967). Paradoxalement, si l'observation des enfants est jugée trop systématique, objectiviste et scientifique pour certains psychopathologues (Squirès, 1998), l'observation est toujours une source irremplaçable de données pour les spécialistes de la psychologie de l'enfant et de la psychologie développementale (Tourrette & Guidetti, 1994). De manière générale, l'observation obéit à ce que Kohn & Nègre (1991) décrivent sous le nom de "*processus de digitalisation*". Ce processus correspond à une analyse où le complexe est ramené à du simple. Il faut toutefois garder à l'esprit que les conduites relativement élémentaires ne sont que des moments ou des parties d'une conduite plus complexe qui engagent l'individu à plus long terme et de façon plus globale

(Reuchlin, 1977). Étant donné que nos échantillons sont petits, les indices statistiques que nous utilisons servent uniquement à résumer certaines observations (Bovet, 1984).

II.2. Aspects méthodologiques

Le matériel d'enregistrement. Les observations sont réalisées grâce à des enregistrements audio et vidéo-numériques. Le matériel est composé d'une caméra numérique Digital Video (DV), Sony modèle VX 9000, permettant une captation audiovisuelle de grande précision. La caméra est située à une distance d'environ quatre mètres derrière les élèves. Plusieurs visites nécessaires aux réglages permettent d'habituer les élèves à la présence de la caméra. L'objectif de la caméra est focalisé sur l'écran de l'ordinateur et permet de suivre les moindres mouvements du pointeur de la souris et d'enregistrer l'écriture *on-line* des interrogations. Comme toutes les techniques d'enregistrements, la captation audiovisuelle numérique simultanée présente plusieurs avantages (Ghiglione & Richard, 1993) : de multiples lectures sans perte de données, une grande précision dans la maîtrise des comportements, une manipulation aisée des observables (arrêts sur image, zooms, etc.) et une multiplication des juges pour le codage. Si les principaux inconvénients liés à l'utilisation de la captation audiovisuelle simultanée sont d'ordre technique (problèmes liés au cadrage, à la lumière, aux bruits "parasites" tels que le souffle d'un ordinateur, etc.), il ne faut pas oublier les aspects liés à la déontologie du psychologue (code de déontologie du psychologue, 22 juin 1996) et à la protection des données à caractère personnel utilisées à des fins de recherche (Conseil de l'Europe, 1983). En plus des enregistrements, un observateur (toujours le même) tient un "livre de bord" (Weil-Barais, 1997) sur lequel sont notées diverses informations pouvant être importantes, telles que des déplacements physiques de l'élève.

Les élèves. L'observation rapportée ici correspond à la réalisation de recherches documentaires informatisées réalisées par 11 élèves de CM2, tous de la même classe, et donc fréquentant la même école. Tous les élèves étaient familiarisés avec le logiciel pour l'avoir utilisé depuis un an ou deux ans pour certains, avec une fréquence d'une utilisation au

moins par semaine. Le lieu où se sont déroulés les enregistrements étaient familiers à tous les élèves (Bibliothèque Centre Documentaire de leur école).

La procédure. Chaque élève devait réaliser une recherche documentaire informatisée à l'aide du logiciel BCDI-école, soit sur un thème familier ("le sang") soit sur un thème peu familier ("les animaux de la mer"). Le thème du "sang" était *a priori* familier pour tous les élèves car l'enseignant effectuait des séances de biologie sur le "sang" depuis deux semaines. Par contre, le thème des "animaux de la mer" n'avait fait l'objet d'aucun cours et n'était abordé qu'en vue d'un voyage scolaire de fin d'année. En d'autres termes, les élèves possédaient *a priori* plus de connaissances sur le thème du "sang" que sur le thème des "animaux de la mer". La consigne donnée par l'enseignant était de repérer quelques documents susceptibles d'apporter des informations intéressantes relativement à l'un des deux thèmes. Les élèves devaient noter les cotes ou les titres des références documentaires qu'ils jugeaient pertinentes, afin de retrouver les documents correspondants en vue de les exploiter lors d'une séquence pédagogique ultérieure. Chaque élève retournait en classe dès qu'il déclarait avoir terminé sa recherche documentaire informatisée.

II.3. QUELQUES CONSTATATIONS A PARTIR DE L'EXEMPLE

Les indicateurs chronométriques. Le tableau 1 présente les totaux (en secondes) et les pourcentages des temps d'affichage des principaux écrans du logiciel BCDI-école (version 1.1), par rapport au temps total des recherches documentaires informatisées pour tous les élèves (soit presque une heure). L'écran de recherche correspond à l'écran où les élèves écrivent (à l'aide du clavier) leurs interrogations. Sont distingués le temps de formulation (temps pendant lequel les élèves "écrivent") et le temps d'affichage de l'écran de recherche "vierge", hors écriture. Les références documentaires peuvent être affichées une par une (écrans "notice") ou par liste (écrans "liste"). Enfin, les élèves peuvent recourir au dictionnaire de recherche intégré au logiciel (écrans "dictionnaire") ou à la fonction d'aide (écrans "aide").

	Ecran de recherche		Notices	Listes	Messages	Dictionnaire	Aide
	Formulation	Vierge					
Temps d'affichage	765,6	1195,8	837,6	460,8	294	9	19,2
Pourcentage	21,26	33,21	23,26	12,80	8,16	0,25	0,53

Tableau 1 : Temps totaux d'affichage de chaque écran du logiciel, (exprimés en secondes) et en pourcentages, pour tous les élèves

Dans un premier temps, nous pouvons constater que certaines fonctionnalités de l'outil sont très rarement utilisées (par exemple, le dictionnaire est utilisé 9 secondes sur le total d'une heure de recherche documentaire informatisée).

Dans un second temps, si nous comparons les temps d'affichage des différents écrans du logiciel de recherche documentaire par rapport au temps total de l'activité pour tous les élèves, nous pouvons constater qu'il existe de grandes différences chronométriques entre écrans. Ainsi, plus de 54% du temps total d'affichage des divers écrans correspondent à l'écran de recherche. En d'autres termes, pour les élèves de CM2, plus de la moitié du temps total de recherche documentaire informatisée est consacrée à la planification (ou réflexion) des formulations et à l'écriture des formulations elles-mêmes. Parmi ces 54%, plus de la moitié correspond à l'affichage de l'écran de recherche vierge, hors formulation. Nous pouvons imaginer que ce temps correspond à un temps de réflexion durant lequel les élèves planifient la formulation de leurs interrogations. Un élève passe donc plus d'un tiers du temps total consacré à la recherche documentaire informatisée face à l'écran de recherche vierge.

L'autre grande part du temps alloué à la recherche documentaire informatisée correspond à la lecture (et au traitement) des notices et des listes de références, c'est-à-dire des produits issus de la recherche. Quoi qu'il en soit, un élève de CM2 passe la majorité de son temps à planifier ses interrogations et à écrire ses interrogations lors d'une recherche documentaire informatisée.

Les interrogations des élèves. Les élèves produisent plus d'interrogations lorsque le thème est familier que lorsque le thème est peu familier (tableau 2). De plus, les interrogations produites par les élèves dans le cas du thème familier sont parfois très spécifiques et témoignent d'un approfondissement du thème en classe (par exemple, "albumine" et "coagulation").

Theme familier : Le sang	Theme peu familier : Les animaux de la mer
Le(s) groupe(s) sanguin(s) (ou le groupe du sang) Albumine Coagulation du sang Circulation Développement du sang Le sang à la naissance Le sang Le sang des animaux Les groupes sanguins des animaux Groupe	(Les) animaux de la mer (marins) (Les) crustace(s) (Les) coquillage(s) Mer Les poissons Les oiseaux de la mer (marins)

Tableau 2 : Interrogations formulées par les élèves selon la familiarité du thème

Lors de la réalisation des recherches documentaires informatisées sur le thème peu familier, les élèves ayant interrogé l'outil avec des termes spécifiques ("crustacé" et "coquillage") ont éprouvé de grandes difficultés pour écrire ces termes (ces élèves avaient écrit "crustassés" puis "crustasés" ainsi que "coquillages" et "coquillages"). D'ailleurs, les recherches documentaires informatisées de ces élèves ont été très longues par rapport à leurs camarades, car ils ont été obligés de rechercher l'orthographe exacte de ces mots dans un dictionnaire.

D'autres analyses, non rapportées ici, sont actuellement pratiquées sur tous les enregistrements, telles que celles portant sur la pertinence des références sélectionnées par les élèves, le nombre d'interrogations par élèves, les stratégies utilisées pour exploiter les références, etc. qui sont autant d'indicateurs pouvant permettre de mieux cerner les difficultés exactes.

III. DISCUSSIONS

Après observation des différents temps d'affichage des écrans du logiciel de recherche documentaire, il semble que, chez les élèves de CM2, la grande majorité du temps consacré à la recherche documentaire informatisée le soit à la planification des formulations (ou interrogations) et à la production même de ces interrogations. Une différence liée au degré de familiarité du thème de la recherche pouvant influencer le temps global nécessaire pour réaliser une recherche documentaire informatisée et plus spécifiquement le temps nécessaire à la planification des interrogations semble avoir également été décelée.

Une analyse qualitative des recherches documentai-

res informatisées a permis de montrer que la majorité des élèves de CM2 observés connaissaient relativement bien l'outil, même si certaines lacunes ou certains oublis posaient problèmes (comme accéder aux notices). Mais, certaines fonctionnalités n'étaient pas connues parce qu'elles n'ont pas été apprises. Quoi qu'il en soit, comme l'ont prouvé les élèves de nos échantillons, l'apprentissage précoce du fonctionnement d'un logiciel de recherche documentaire adapté aux jeunes lecteurs est possible. Mais, comme le fait remarquer Mayer (1997) à propos des produits multimédias, la réussite de toute activité pédagogique (dont la recherche documentaire informatisée) dépend autant de la qualité et de la maîtrise des outils et démarches que de la "qualité" pédagogique des enseignements. C'est, pour cette raison, que cet auteur conseille de ne plus centrer les débats et travaux sur les outils, mais de les centrer sur les interactions entre les apprenants et les outils.

Par analogie avec une distinction issue de travaux en psychologie de la résolution de problèmes et issue de l'Intelligence Artificielle (IA), des difficultés de deux ordres peuvent rendre compte des problèmes rencontrés par les élèves de différents niveaux réalisant une recherche documentaire informatisée :

1. des difficultés à correctement identifier le thème exact de la recherche documentaire informatisée, c'est-à-dire des difficultés qui ont trait au contenu à atteindre et à la détermination du "champ sémantique" du thème de la recherche. Sont également présentes des difficultés liées à la maîtrise de l'orthographe. Cet ensemble de difficultés correspond à des difficultés déclaratives qui semblent affecter la formulation des interrogations, certainement à cause de difficultés à correctement planifier (activer, sélectionner et organiser) les concepts liés à ces formulations ;

2. des difficultés qui concernent les procédures spécifiquement associées aux fonctionnalités de l'outil, et des difficultés qui concernent également la démarche générale liée à la réalisation de l'activité, indépendamment de l'outil. Cet ensemble de difficultés correspond à des difficultés procédurales.

Nous pouvons noter que les influences respectives de ces deux types de difficultés (déclaratives et procédurales) ont également été décelées par Rouet &

Tricot (1998) en ce qui concerne la recherche d'informations, qui est une activité proche de la recherche documentaire informatisée (Dinet, Rouet & Passerault, 1999). Comme le souligne George (1988) dans une judicieuse analyse de l'interaction entre déclaratif et procédural, "il n'est pas assuré que la distinction entre le déclaratif et le procédural soit la plus appropriée, mais elle s'avère utile au moins momentanément en permettant de circonscrire différents problèmes liés à l'utilisation et à l'acquisition des connaissances" (p. 107). Aussi, il

semble raisonnable de poursuivre des travaux visant à identifier les difficultés présentes chez les élèves lors de la réalisation d'une RDI en étayant ses réflexions sur l'existence de difficultés de natures distinctes, à savoir les difficultés liées aux aspects déclaratifs et celles liées aux aspects procéduraux.

Jérôme DINET

Laboratoire Langage et Cognition
Université de Poitiers

Centre Régional de Documentation Pédagogique
de Poitou-Charentes

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALAMARGOT, D. (1997). *Processus de récupération et d'organisation dans l'activité de rédaction de texte : effet de l'acquisition des connaissances référentielles*. Thèse pour le Doctorat de Psychologie. Université de Poitiers.
- ANDERSON, J.R. (1981). *Cognitive skills and their acquisition*. Hillsdale, New-Jersey : L.E.A.
- ANDERSON, J.R. (1983). *The architecture of cognition*. Cambridge M.A. : Harvard University Press.
- ANDERSON, J.R. (1985). *Cognitive Psychology and its Implications*. New York : W.H. Freeman and Company.
- BALPE, J.-P. (1990). *Hyperdocuments, hypertextes, hypermédiâs*. Paris : Hachette.
- BARÈS, M. (1984). *La recherche documentaire dans le contexte télématique : modalités d'automatisation et utilisation des bases de données*. Paris : Hachette.
- BEREITER, C. & SCARDAMALIA, M. (1987). *The psychology of written composition*. Hillsdale, New-Jersey : Erlbaum.
- BONIN, P. (1995). *Accès lexical en production verbale : essai de mise en évidence d'une spécificité de l'écrit*. Thèse pour le Doctorat en Psychologie. Université de Bourgogne.
- BOVET, P. (1984). Observation et statistique. In M.P. Michiels-Philippe, dir., *L'observation*, Neuchâtel : Delachaux et Niestlé, p. 73-97.
- BUNGE, M. (1984). L'observation. In M.P. Michiels-Philippe, dir., *L'observation*, Neuchâtel : Delachaux et Niestlé, p. 47-59.
- CONSEIL DE L'EUROPE. (1983). *Protection des données à caractère personnel utilisées à des fins de recherche scientifique et de statistiques*, Recommandation R(83) 10. Bruxelles : Section des Publications.
- DELAY, J. & PICHOT, P. (1967). *Abrégé de psychologie à l'usage de l'étudiant*. 3^e éd. Paris : Masson et Compagnie.
- DINET, J., ROUET, J.-F. & PASSERAULT, J.-M. (1998). Recherche documentaire et technologies de l'information. Les "nouveaux outils" sont-ils compatibles avec les stratégies cognitives des élèves ? In J.F. Rouet, dir. et B. de la Passardière, dir. *Actes du Colloque Hypermédias et Apprentissages*, Poitiers, octobre 1998. Paris : INRP et EPI, p. 149-162.
- FAYOL, M. (1997). *Des idées au texte. Psychologie cognitive de la production verbale, orale et écrite*. Paris : Presses Universitaires de France.
- FAYOL, M. & JAFFRE, J.-P. (1999). L'acquisition / apprentissage de l'orthographe. *Revue Française de Pédagogie*, 126, 143-170.
- GEORGE, C. (1988). Interactions entre les connaissances déclaratives et procédurales. In P. Perruchet, dir., *Les automatismes cognitifs*. Bruxelles : Mardaga, p. 103-137.
- GHIGLIONE, R. & RICHARD, J.-F. (1993). *Cours de psychologie : bases, méthodes, épistémologie*. Paris : Dunod.
- HAYES, J.R. & FLOWER, L.S. (1980). Identifying the organization of writing processes. In L.W. Gregg, ed. & E.R. Steinberg, ed., *Cognitive processes in writing*. Hillsdale, New-Jersey : L.E.A., p. 3-30.
- KOHN, R.C. & NÈGRE, P. (1991). *Les voies de l'observation : repères pour les pratiques de recherche en sciences humaines*. Paris : Nathan.
- MAYER, R.E. (1997). Multimedia Learning : Are We Asking the Right Questions ? *Educational psychologist*, 32(1), 1-19.
- McCUTCHEN, D. (1986). Domain Knowledge and Linguistic Knowledge in the Development of Writing Ability. *Journal of Memory and Language*, 25, 431-444.
- NGUYEN-XUAN, A. (1986). Le système de production : un formalisme pour modéliser la cognition humaine. In J.-L.

Le Moigne. ed., *Intelligence des mécanismes, mécanismes de l'intelligence*, Fayard : Fondation Diderot, p. 139-154.

REUCHLIN, M. (1977). *Psychologie*. Paris : Presses Universitaires de France. (Fondamental).

RICHELLE, M. & DROZ, R. (1976). *Manuel de psychologie : introduction à la psychologie scientifique*. Bruxelles : Dessart et Mardaga.

ROUET, J.-F. & TRICOT, A. (1998). Chercher de l'information dans un hypertexte : vers un modèle des processus cognitifs.

In A. Tricot. dir. & J.-F. Rouet. dir., *Les hypermédias : approches cognitives et ergonomiques*. Paris : Hermès, p. 57-74.

SQUIRÈS, C. (1998). L'observation au cours des thérapies psychanalytiques avec des nourrissons.

In A. Braconnier. dir. et J. Sipos. dir., *Le bébé et les interactions précoces*. Paris : Presses Universitaires de France, p. 195-215.

SUTTER, E. (1994). Les logiciels documentaires. In A. Vuillemin, *Les Centres de Documentation et les Nouvelles Technologies de l'Information*. Paris : La Documentation française, p. 341-349.

TOURRETTE, C. & GUIDETTI, M. (1994). *Introduction à la psychologie du développement : du bébé à l'adolescent*. Paris : A. Colin.

WEIL-BARAIS, A. (1991). Résolution de problèmes. In J.-P. Rossi. dir., *La recherche en psychologie (domaines et méthodes)*. Paris : Dunod, p. 103-155. (Sciences humaines).

WEIL-BARAIS, A. (1997). *Les méthodes en psychologie (observation, expérimentation, enquête, travaux d'études et de recherche)*. Paris : Bréal. (Grand Amphi-psychologie).