

PRE-PRINT

Chapitre 11

La prise de notes : Ecriture de l'urgence

Annie Piolat

1. Introduction

La prise de notes est plus aisément définissable à partir des caractéristiques du produit fini qu'en tant qu'activité. Les notes seraient de brèves indications recueillies par écrit en écoutant, en étudiant, en observant. Elles auraient pour fonction de ramasser l'information distribuée dans un cours, dans un livre ou dans toute autre situation dont il conviendra de se souvenir. Autrement dit, les notes seraient des mémoires externes, au contenu plus ou moins explicite. Mais leur fonction n'est pas limitée à la seule stabilisation des informations. En effet, si la prise de notes est une activité incessamment utilisée dans les situations de transmission d'informations (noter pour ensuite apprendre ; Boch, 1999 ; Piolat & Boch, 2004), elle est aussi très fréquente dans la vie quotidienne et l'exercice de nombreuses professions (Hartley, 2002). Il s'agit alors d'un outil d'anticipation pour juger, résoudre, décider, y compris quand la réflexion est collective (expertise, préparation d'exposition, etc.). Ces notes, au format parfois proche des brouillons, soutiendraient donc un travail en cours. Enfin, la prise de notes est souvent exercée dans des conditions inconfortables de saisie graphique. Ecrire vite, abréger, réduire les informations constitueraient la difficile gageure des noteurs. Noter, c'est écrire dans l'urgence. La nécessité de mémoriser et travailler vite explique l'invention de la sténographie dont les traces graphiques et les unités transcrites sont simplifiées comparativement aux écritures alphabétiques. Mais cette « sténo » est maîtrisée par bien peu de noteurs qui ont alors, par obligation, façonné leur propre façon de noter pendant leurs études ou l'exercice de leur profession. C'est cette prise de notes qui est étudiée ici.

Le psychologue de la cognition développe le projet, non pas d'analyser le seul produit fini (les notes), mais la façon dont le noteur parvient à noter. Il se doit d'identifier les processus et connaissances en jeu pour réaliser cette activité. En première acception, noter ne peut être assimilé fonctionnellement à la « copie » de ce qui est entendu. Dans une très grande majorité des cas, noter n'est pas re-copier, mais comprendre et rédiger. Il s'agit pour le noteur de stocker (par écrit et/ou mentalement) des informations seulement entendues (ou lues), en gérant simultanément des processus de compréhension (accès au contenu et sélection des informations) et des processus rédactionnels (mise en forme de ce qui est transcrit à l'aide de procédés abrégatifs, de raccourcis syntaxiques, de paraphrases d'énoncés, et de mise en forme matérielle de ses notes).

L'hypothèse est faite que, même si le format des notes est parfois peu conventionnel (il s'agit d'une écriture privée rarement destinée à la communication et peu standardisée par des apprentissages scolaires, Piolat & Boch, 2004), les opérations de traitement qui concourent à sa réalisation sont bien celles qui sont impliquées dans les activités de compréhension et de production verbale écrite de textes (pour une synthèse, Piolat, 2001 ; Piolat, Roussey & Barbier, 2003). Après avoir succinctement évoqué les procédés de prise de notes et les contextes de leur utilisation, cette contribution a comme objectif de comparer certaines caractéristiques fonctionnelles de différentes activités de traitement du langage afin de situer parmi elles la prise de notes.

2. La prise de notes : une mémorisation rapide de l'essentiel

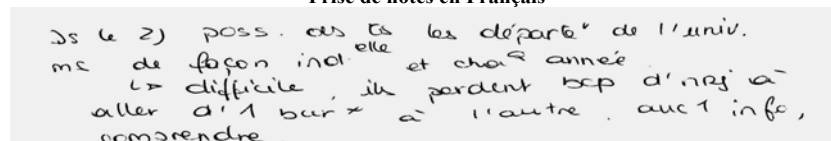
2.1. Les notes : Mémoire externe, mémoire interne

En leur demandant de répondre en groupe à une série de questionnaires, Van Meter, Yokoi et Pressley (1994) ont mis en évidence que les étudiants possédaient des représentations très spécifiées. Elles concernent les buts (stabiliser l'information, se concentrer, etc.), le contenu et la structure des notes (procédés d'abréviations, hiérarchisation des informations, etc.) ainsi que les facteurs contextuels (style de l'enseignant et informations qu'il signale, type de cours, etc.) qui peuvent intervenir dans leurs prises de notes. Toutefois, ces conceptions sont très diversifiées selon les types de cursus scolaires des étudiants (Badger, White, Sutherland, & Haggis, 2001 ; Hadwin, Kirby, & Woodhouse, 1999). Depuis une vingtaine d'années, quelques études expérimentales ont montré le rôle effectif de ces différents types de facteurs (pour une revue, Piolat, Roussey & Barbier, 2003).

Les recherches mettent en évidence le rôle des paramètres contextuels qui font varier la façon de noter, tels les indices donnés par l'enseignant pour guider la compréhension (Isaacs, 1994 ; Scerbo, Warm, Dember, & Grasha, 1992 ; Titsworth, 2001) ou ceux présents dans le texte pris en notes (Rickards, Fajen, Sullivan, & Gillespie, 1997 ; Sanchez, Lorch, & Lorch, 2001). Les noteurs sont effectivement très attentifs aux signaux donnés par l'enseignant (débit, variations prosodiques, écriture sur le tableau, énoncés explicites d'incitation à la prise de notes ; Branca-Rosoff, & Doggen, 2003 ; Faraco & Kida 2003 ; Parpette & Bouchard, 2003).

L'analyse de la structure des notes produites permet de dégager trois grands niveaux de structuration (lexique, syntaxe, ensemble des idées ; pour une synthèse, Piolat, 2001). Les noteurs appliquent aux unités lexicales différents *procédés abrégatifs* applicables (Branca-Rosoff, 1998), par exemple, en français et en anglais, (cf. Illustration 1) mais dont certains ne sont pas utilisables dans d'autres systèmes d'écriture comme le japonais (Barbier, Faraco, Piolat, Roussey, & Kida, 2003 ; Clerehan, 1995).

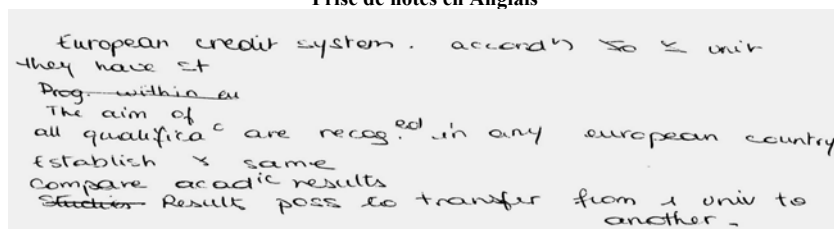
Prise de notes en Français



Ds le 2) poss. des ts les départ de l'univ.
 ms de façon ind^{elle} et cha⁹ année
 ↳ difficile, ils perdent bcp d'nrj à
 aller d'1 bur* à l'autre. avec info,
 comprendre.

(1) univ. = troncature de la fin ; (2) ms = début-fin ; (3) ind^{elle} = troncature centre ; (4) cha⁹ = troncature complexe ; (5) bcp = charpente de consonnes ; (6) nrj = phonétique

Prise de notes en Anglais



European credit system. accord^{ed} so <= univ
 they have st
 Prog. within a
 The aim of
 all qualifica^c are recog.^{ed} in any european country
 Establish & same
 Compare acad^{ic} results
 Spec^{ific} result poss to transfer from 1 univ to
 another.

Procédé équivalent, par exemple, pour ind^{elle} (français) et recog^{ed} (anglais) ou acad^{ic}

Illustration 1. Différents procédés abrégatifs utilisés un même noteur en langue première (français) et en langue seconde (anglais).

Les noteurs utiliseront aussi différents *procédés substitutifs* comme des symboles mathématiques (+, =), iconiques (\nearrow) et gréco-alphabétiques (ψ). Les différents signes non alphabétiques susceptibles d'être utilisés par les noteurs ont été regroupés par Boch (1999, p. 222). Avec certains d'entre eux (tiret, flèche, étoile), les noteurs mettent en place un *style télégraphique* qui permet d'éviter, via par exemple un effet de liste (Cf. illustration 2), la notation d'items syntaxiques (Branca-Rosoff, 1998).

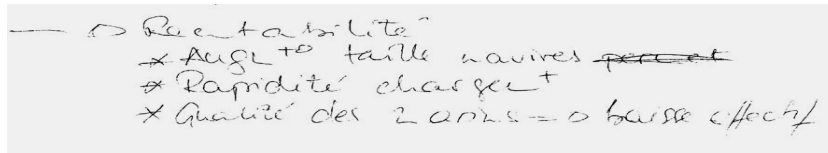


Illustration 2. Effet de liste permettant d'éviter la mise en forme syntaxique des énoncés.

Les noteurs peuvent aussi se livrer à une *mise en forme matérielle* de leurs notes (tabulation, encart, etc.) en exploitant l'espace de la feuille de façon non linéaire (cf. Illustration 3).

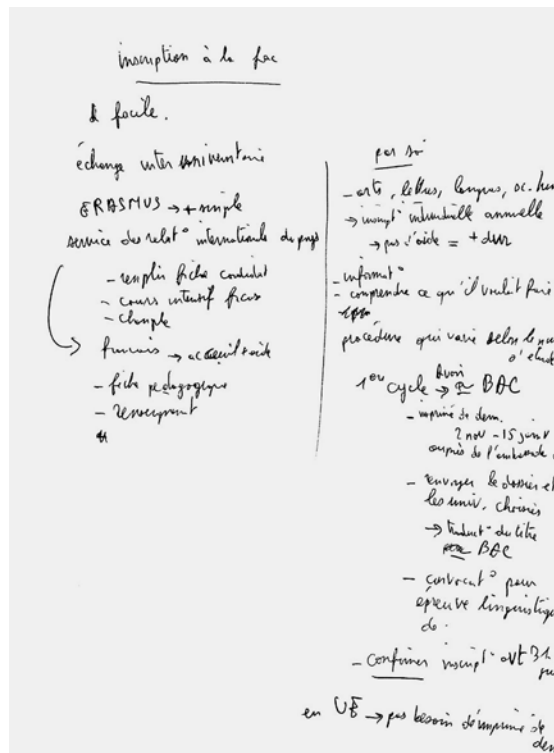


Illustration 3. Usage de procédés abrégatifs (exemple : informat°) et application de nombreux effets de listes et d'une tabulation pour la mise en forme linguistique et matérielle de ces notes.

Enfin, la gestion de l'ensemble des informations peut être soumise à l'application d'une *méthode de prise de notes* (pour une synthèse de ces méthodes, voir Piolat, 2001). Pour noter leurs cours, la plupart des étudiants, soucieux d'être fidèles aux propos de l'enseignant qu'ils restitueront en examen (Boch, 1999), recourent principalement à une méthode linéaire qui donne aux notes une apparence textuelle classique. Ce qui n'est pas le cas des notes prises en milieu professionnel où le noteur a employé une variante de la méthode en 7 questions (Qui ?, Quoi ?, Où ?, Quand ?, Comment ?, Combien ?, Pourquoi ? ; cf. Illustration 4).

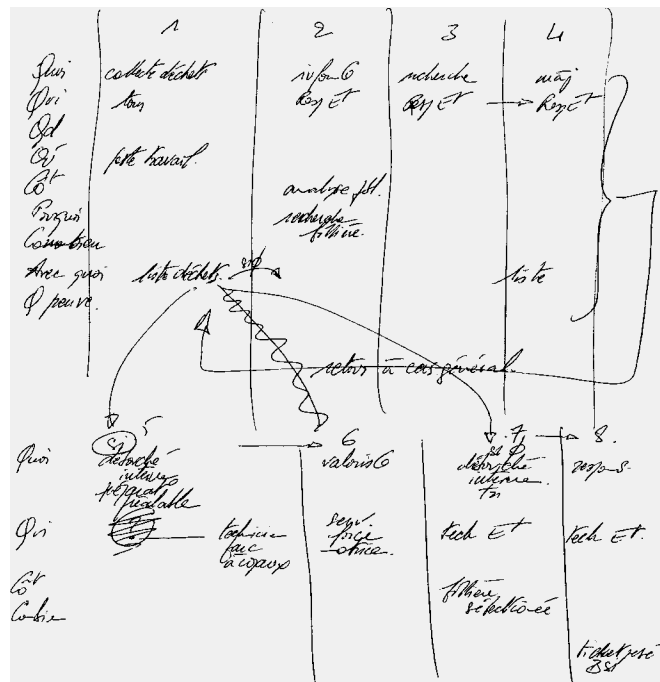


Illustration 4. Usage de la méthode de prise de notes en 7 questions lors de la lecture d'un rapport en milieu professionnel.

D'un point de vue expérimental, la plupart des études recherchent les méthodes de gestion des informations qui provoqueraient une saisie de notes pertinentes et efficaces pour l'acquisition de connaissances (Boyle & Weishaar, 2001 ; Kiewra, DuBois, Christian, McShane, Meyerhoffer, & Roskelley, 1991 ; Horton, Lovitt, & Christensen, 1991 ; King, 1992 ; Piolat, in press ; Roussey & Piolat, 2003). Comparativement à la prise de notes habituelle, souvent linéaire et proche du message lu ou entendu, plusieurs méthodes (plan, matrice) s'avèrent bénéfiques, particulièrement celles qui recourent à des graphiques et des arborescences de mots clés. Elles provoquent, en effet, un travail important de sélection et de hiérarchisation des informations (Dye, 2000 ; Gruneberg & Mathieson, 1997 ; Robinson, & Kiewra, 1995 ; Robinson, Katayama, DuBois, & DeVaney, 1998 ; Slotte & Lonka, 2000). En étudiant l'impact des méthodes sur la mémorisation ultérieure des informations et la réussite aux examens (Williams & Eggert, 2002), il a été montré que les noteurs n'apprennent pas seulement lorsqu'ils revoient leurs notes par la suite, mais mémorisent aussi en notant, surtout lorsque l'activité de compréhension est intense. Si la prise de notes permet aux individus de se constituer une *mémoire externe* utilisable par la suite pour diverses tâches intellectuelles, elle favorise aussi la rétention d'informations au moment même de l'exercice de l'activité (*mémoire interne* : Kiewra, Benton, Kim, Risch, & Christensen, 1995 ; effet de génération : Foos, Mora, & Tkacz, 1994).

Force est de constater que les études analysent plus l'intégration des connaissances en mémoire à long terme que le rôle joué par les différents registres mnésiques des noteurs. Dans une de ses synthèses, Kiewra (1989) a évoqué brièvement le rôle de la *mémoire de travail* sur l'activité de prise de notes. La quantité et la qualité des notes seraient différentes selon les « habiletés en mémoire de travail » des noteurs. Par la suite par Scerbo, Warm, Dember et Grasha (1992) ont montré la chute de la capacité attentionnelle des noteurs tout au long d'un cours en prenant comme observable la nature des informations notées. Enfin, la prise de notes

est étudiée quand elle permet d'alléger la surcharge cognitive (autrement dit les ressources attribuées par la mémoire de travail) pendant la résolution d'une tâche comme la lecture (Yeung, Jin, & Sweller, 1997) ou la résolution d'un problème (Cary & Carlson, 1999, 2001). Les notes, mémoire externe, ont comme fonction de soutenir la mise en mémoire de travail de résultats intermédiaires utiles à l'élaboration de la compréhension ou de la solution.

2.2. Dispositifs fonctionnels de gestion de l'urgence

Le noteur est confronté à plusieurs problèmes de rapidité de traitement de l'information. Tout en écrivant, il est contraint de se soumettre à la cadence de parole de l'émetteur (La cadence d'écriture est de 0,3 à 0,4 mots/seconde environ contre 2 à 3 mots/seconde émis oralement). Le noteur doit maintenir présente une représentation de ce qu'il entend pour avoir le temps d'en exploiter et transcrire une partie, tout en faisant face à un renouvellement continu du message émis oralement, donc rapidement. Dans le cas où il exploite des documents écrits, il subit une pression temporelle qui reste notable, car son écriture est plus lente que sa lecture. Il ne peut trop allonger ses durées de travail pour maintenir en mémoire de travail les représentations transitoires de ce qu'il a compris. La situation de prise de notes est, ainsi, porteuse de difficultés spécifiques de gestion temporelle des informations. Le noteur coordonne, en effet, les exigences de sa compréhension du message et celles de sa transcription selon les contraintes fonctionnelles de sa mémoire de travail limitée en ressources attentionnelles.

La mémoire de travail, telle qu'elle est définie par Baddeley (2000) joue un rôle essentiel dans toutes les activités intellectuelles qu'elles soient ou non efficaces ou en cours d'apprentissage (pour une synthèse, Gaonac'h & Fradet, 2003). Elle est mobilisée dans la compréhension (Just & Carpenter, 1992) et la production écrite de textes (Chanquoy & Alarmagot, 2002 ; Kellogg, 1996), activités toutes deux à l'oeuvre dans la prise de notes. La mémoire de travail est fonctionnellement différente, d'une part, de la mémoire à long terme qui stocke des représentations mentales (ou connaissances) stables de vastes configurations d'informations, et, d'autre part, de la mémoire à court terme qui maintient de façon très éphémère quelques éléments en cours de traitement. Plus précisément, la mémoire de travail, via le *système central de supervision* (appelé aussi *administrateur central*), remplit différentes fonctions exécutives (inhibition des réponses automatiques ou d'informations devenues non pertinentes, activation d'informations dans la mémoire à long terme, planification d'activités et attribution de ressources). Cette composante attentionnelle sélectionne et contrôle les opérations de traitement en leur assurant les ressources dont elles ont besoin. Sous la dépendance de ce système central, les composants spécialisés (appelés aussi *systèmes esclaves*) que sont la *boucle phonologique* et le *calepin visuo-spatial*, stockent très temporairement, pour le premier, des informations verbales et, pour le second, des informations visuelles et spatiales. Si un individu souhaite maintenir dans les systèmes esclaves des informations, il doit procéder à leur rafraîchissement par autorépétition mentale. Toujours, sous le contrôle de l'administrateur central, le *buffer épisodique*, lui aussi à capacité limitée et temporaire, permet de fédérer en une représentation intégrée, des informations conceptuelles, sémantiques, visuo-spatiales, phonétiques en provenance de la mémoire à long terme et/ou des deux systèmes esclaves. Il constitue ainsi une interface majeure de gestion des informations entre les systèmes esclaves et la mémoire à long terme (pour des synthèses, cf. Gaonac'h & Larigauderie, 2000 ; Tiberghien, 1997).

Pour contourner la capacité limitée de traitement de leur mémoire de travail, les noteurs peuvent opter pour deux orientations stratégiques. Soit, ils réduisent leur activité à une situation de compréhension (écouter ou lire et noter le moins possible), soit à une activité de copie (ne pas traiter le sens de ce qui est entendu ou lu pour transcrire le plus possible). Dans

ce second cas, la transcription graphique de la parole, mot pour mot et en temps réel, pose un problème psychomoteur important que les noteurs résolvent en abandonnant la transcription de lettres, de mots, de parties de phrases, voire de phrases entières. Toutefois, l'emploi de ces procédés abrégatifs n'est pas, à coup sûr, efficace pour résorber l'écart de cadence entre la production par oral rapide et celle plus lente de l'écrit. Quand les procédures abrégatives concernant le lexique sont automatisées et donc disponibles – ce qui loin d'être le cas chez tous les noteurs – elles ne consomment pas de ressources attentionnelles. En revanche, la sélection des informations ne peut être automatiquement réalisée, y compris si les noteurs disposent de méthodes particulièrement réductrices de l'information comme la méthode en arborescence de mots clés (Piolat, 2001 ; Piolat & Boch, 2004). Ces activités de compréhension - production de notes, en tant qu'activités délibérées, exigent des ressources attentionnelles du système cognitif. Cet effort cognitif peut être évalué expérimentalement selon des procédures expérimentales qui sont présentées dans la section 3.

3. La prise de notes : activité exigeante en ressources cognitives

3.1. Mesure de l'effort cognitif de diverses activités intellectuelles

Prendre des notes impose l'activation d'opérations automatisées comme dans le cas de la compréhension (par exemple, l'accès au lexique mental) ou de l'écriture (par exemple, la formation des lettres). Toutefois, cette activité implique aussi la réalisation de fonctions mentales exécutives qui impliquent des traitements délibérés (pour une revue voir Camus, 1996). Ces fonctions ont la propriété d'être coûteuses sur le plan attentionnel (Olive, 2002 ; Piolat, 2004a). Elles ne peuvent être réalisées automatiquement et sans effort mental, c'est-à-dire sans engager les ressources que délivre l'administrateur central de la mémoire de travail afin de synchroniser divers traitements (Baddeley, 1996, 2000). Les traitements délibérés sont, pour une large part, conscients et peuvent faire, pour certains, l'objet d'une réflexion métacognitive (réflexion du noteur sur son propre fonctionnement : Castello & Monereo, 1999 ; Romainville & Noël, 2003). Autrement dit, le noteur auto-régule de façon réfléchie l'ensemble de son activité qui lui demande simultanément de comprendre, d'évaluer, de trier, et d'écrire en formatant des informations. Sa mémoire de travail lui fournit des ressources cognitives pour réaliser de telles opérations.

L'effort cognitif (Tyler, Hertel, McCallum, & Hellis, 1979) ainsi engagé devrait varier en fonction de différents paramètres contextuels comme la nature des informations notées, la connaissance que les noteurs ont du thème de la conférence, leur fatigue, etc. L'opérationnalisation de la mesure des ressources cognitives exploitées par une tâche complexe a été réalisée selon différentes techniques en fonction des activités étudiées (pour une revue, voir Camus, 1996 ; Olive, 2002).

3.1.1. Mesure de l'effort cognitif par une double tâche

Parmi les techniques expérimentales disponibles, une de celles qui est retenue pour l'étude de la compréhension, de la production de textes et de la prise de notes, consiste à faire réaliser simultanément aux participants deux tâches (technique de la *double tâche* non interférente) qui impliquent la mobilisation de traitements très différents (pour un descriptif de la technique, voir Olive, Kellogg, & Piolat, 2002 ; Piolat & Olive, 2000). Il s'agit, par exemple, de rédiger avec la main dominante et de réagir très rapidement à des signaux sonores avec la main qui n'écrit pas en appuyant sur une touche d'ordinateur dédiée à l'enregistrement de ces réactions rapides (la cadence des signaux distribués tout au long de l'activité principale varie aléatoirement autour des 30 secondes ; pour le choix de cette

cadence voir Piolat, Roussey, Olive & Farioli, 1996). La logique est la suivante : si la rédaction de deux textes dont, par exemple, le contenu est différent, exige un effort cognitif comparable, alors la durée moyenne des temps de réaction ne variera pas (NB : l'effort cognitif consiste en un temps de réaction pondéré moyen en millisecondes auquel le temps de réaction moteur de base du sujet, évalué préalablement, a été retranché). En revanche, un écart significatif entre ces deux temps moyens de réaction indique une fluctuation dans l'attribution des ressources attentionnelles exigées par la production verbale écrite des deux contenus textuels. Quand le temps moyen de réaction est bref, l'élaboration du contenu demande un effort cognitif faible, aussi le rédacteur dispose de suffisamment de ressources pour réagir rapidement aux signaux sonores. Quand le temps moyen de réaction est plus long, alors le rédacteur est impliqué dans des traitements plus coûteux sur le plan attentionnel.

Avec cette technique de double tâche, Kellogg (1986, p. 120 ; 1994, p. 17) a comparé (Figure 1) l'effort cognitif développé par des adultes pour réaliser différentes activités intellectuelles effectuées en laboratoire. Il a rapproché ses propres résultats concernant l'*Apprentissage* incident et intentionnel (Kellogg, 1986) et la *Rédaction* d'un texte par des étudiants de premier cycle universitaire (Kellogg, 1994) avec ceux de Britton, Glynn, Meyer et Penland (1982) qui concernaient la *Lecture* de phrases et de textes ainsi que Britton et Tesser (1982) concernant le meilleur déplacement d'une pièce de *Jeu d'échecs* en milieu de partie par des novices et des experts.

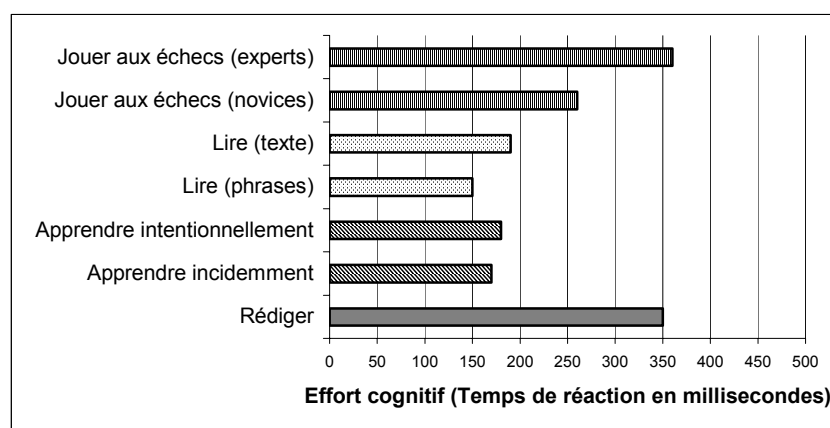


Figure 1. Effort cognitif moyen (temps de réaction en millisecondes) développé dans différentes tâches de traitement de l'information (D'après Kellogg, 1986, 1994).

Comme le montre la Figure 1, certaines activités imposent plus que d'autres des traitements plus exigeants en ressources attentionnelles. Dès que les traitements impliquent conjointement le recouvrement d'informations, la planification d'idées, l'élaboration d'une solution inédite et son contrôle – comme c'est le cas pour la *Rédaction de texte* et le *Jeu d'échecs pratiqué par des experts* – alors l'engagement des individus dans la tâche est important et son coût cognitif élevé. Ainsi, la mobilisation de connaissances en mémoire à long terme et la gestion d'opérations de traitements complexes de ces connaissances en mémoire de travail afin de produire une solution (qu'il s'agisse du texte ou du meilleur déplacement d'une pièce de jeu d'échecs) nécessitent pour leur réalisation plus de ressources cognitives que les activités d'Apprentissage ou de Lecture.

La Figure 1 conduit à des inférences qu'il faut, alors, tester expérimentalement. En effet, l'observation de variations de l'effort cognitif selon les différentes tâches qui a été ainsi faite, ne constitue pas une preuve en soi. En effet, si chacune des recherches citées a fait l'objet d'un recueil des données et de validations statistiques selon les standards expérimentaux, la comparaison entre ces différentes recherches reste, quant à elle,

uniquement qualitative. Mais les pistes de réflexion sur le fonctionnement mental, pistes dont la légitimité devra être éprouvée dans des contextes expérimentaux adéquats, sont tracées.

3.1.2. Mesure de l'effort cognitif par une triple tâche

L'approche chronométrique du fonctionnement mental peut être affinée par une analyse de l'effort cognitif exigé par les différents processus engagés dans la réalisation même de la tâche complexe (Pour présentation détaillée de ces procédures et du dispositif expérimental, cf. Olive, Kellogg & Piolat, 2002 ; Piolat & Olive, 2000 ; Piolat, Olive, Roussey, Thunin, & Ziegler, 1999). En étudiant la rédaction de textes, Kellogg (1994) ainsi que Levy et Ransdell (1994) ont mis sur pied la méthode de la *triple tâche* permettant de mesurer la quantité de temps que le rédacteur attribue à un processus rédactionnel particulier (fréquence de mobilisation d'un processus) ainsi que l'ampleur de l'effort cognitif qui est momentanément attribué à ce processus. Pour cela les participants doivent réaliser simultanément trois tâches : (1) la tâche principale qui est celle dont le psychologue étudie le comportement ; (2) la tâche de réaction rapide qui permet d'évaluer l'effort cognitif imposé par la tâche principale ; et (3) une tâche de rétrospection qui incite les participants à désigner leur activité mentale au moment où ils ont réagi rapidement. Pour réaliser cette dernière tâche, appelée rétrospection dirigée, les rédacteurs ont préalablement appris à catégoriser les pensées qu'ils leur viennent à l'esprit lorsqu'ils réalisent leur rédaction de texte. En général, trois processus sont identifiés et appris (*Planifier*, *Mettre en texte* et *Réviser*), mais cet étiquetage peut varier selon la nature de l'expérience. La procédure de la triple tâche est la suivante : le rédacteur écrit, réagit rapidement en appuyant sur une touche dédiée de l'ordinateur dès qu'il entend le signal sonore et après chaque réaction rapide, il étiquette le processus interrompu à l'aide de touches dédiées, puis reprend son activité de composition et ainsi de suite. Sur le plan des observables, une association peut être faite entre la mobilisation d'un processus et son coût tout au long de la tâche. Les proportions moyennes de désignation des processus sont un reflet de la durée de mobilisation de chacun des processus mobilisés. Cette analyse du fonctionnement permet de mieux comprendre comment les rédacteurs parviennent à réaliser une activité complexe, car l'effort cognitif et la durée de la mobilisation d'un processus ne covarient pas nécessairement. Par exemple, les rédacteurs mobilisent beaucoup plus fréquemment le processus de Mise en texte que les processus de Planification et de Révision. Toutefois, ce processus est moins coûteux car plus automatisé et donc moins exigeant en ressources attentionnelles (pour une revue, cf. Olive, Kellogg & Piolat, 2002 ; Piolat & Olive, 2000).

Au total, avec ce type de technique de chronométrie mentale et selon ses objectifs de recherche, le chercheur peut se limiter à mesurer l'effort cognitif moyen développé par les participants pendant qu'ils réalisent une tâche complexe (par exemple : Rédiger à la main ou au traitement de texte ; Noter en écoutant une conférence ou en lisant un document). Pour ce faire, il invitera les participants à réaliser une *double tâche* : la tâche étudiée (tâche principale) plus une tâche de réaction rapide (tâche secondaire) effectuée dans le même temps. Mais, il peut aussi souhaiter pister des opérations plus spécifiques que les participants réalisent pour accomplir la tâche. Les participants effectueront alors simultanément une *triple tâche* : la tâche principale, la tâche de réaction rapide, et, après chaque réaction rapide, une rétrospection dirigée. Cette procédure de recherche peut paraître complexe pour les participants au point de risquer de dégrader leur mode habituel de réalisation de la tâche principale. Diverses expérimentations ont été réalisées afin de tester l'impact des deux tâches ajoutées sur la réalisation de la tâche principale (Olive, Kellogg, & Piolat, 2002 ; Olive, Piolat, & Roussey, 1997 ; Pélissier & Piolat, 1999 ; Piolat, Kellogg, & Farioli 2001 ; Piolat &

Olive, 2000 ; Piolat, Roussey, Olive, & Farioli, 1996). Leurs résultats mettent clairement en évidence que le fonctionnement et la performance des participants en tâche principale ne sont pas dégradés et dénaturés.

3.2. Coût de la prise de notes selon les conditions de son exercice

Différents processus complexes en jeu dans le traitement du langage sont simultanément activés lors de la réalisation d'une prise de notes (comprendre, rédiger et apprendre). Pour en évaluer le coût respectif, en termes d'effort cognitif, une série de rapprochements entre des résultats de diverses recherches est opérée ci-après. Il s'agit, dans la lignée de la réflexion de Kellogg (1994), de mettre en perspective différents résultats.

3.2.1. Noter versus comprendre, apprendre et rédiger

Une première comparaison peut être faite afin de confronter différentes activités de traitement du langage : *Apprendre* ; *Lire* un texte pour évaluer le coût du processus de compréhension ; *Noter* en écoutant une conférence ; *Rédiger* à la main un texte. Dans la figure 2, les résultats de quatre expérimentations sont regroupés. Dans le cadre de la situation d'apprentissage intentionnelle, les adultes apprenaient une liste de mots (Kellogg, 1986). Dans celle de lecture, ils lisaient un texte bref. La situation de prise de notes invitait les adultes à prendre en notes une conférence de 12 minutes en littérature afin de répondre par la suite à un questionnaire (Roussey & Piolat, 2003). Dans la dernière étude concernant la production écrite, les adultes rédigeaient une argumentation de près d'une page (Piolat, Roussey, Olive & Farioli, 1996).

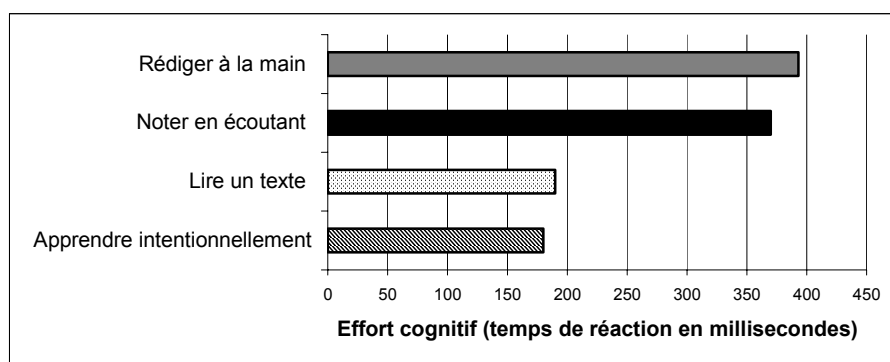


Figure 2. Effort cognitif moyen (temps de réaction en millisecondes) développé dans différentes tâches de traitement de l'information. De haut en bas : (1) Olive & Piolat, 2002 ; (2) Kellogg, 1986 ; (3) Briton et al., 1982 ; (4) Roussey & Piolat, 2003 ; (5) Piolat et al. 1996.

Le coût de la *Prise de notes* est supérieur à celui des deux activités qu'elle implique : *Apprendre* et *Comprendre* (c'est-à-dire Lire dans la Figure 2). Les opérations d'apprentissage (catégorisation et association en mémoire à long terme) et de compréhension (accès à la signification, tri et sélection des informations) sont suffisamment automatisées pour que les noteurs puissent les exercer simultanément avec les opérations de mise en texte dans le cadre des ressources disponibles en mémoire de travail.

Dans une autre expérience utilisant la méthode de la triple tâche (Gérouit, Piolat, Roussey, & Barbier, 2001), les noteurs devaient indiquer pour chaque signal sonore, s'ils étaient en train de Lire un fascicule ou bien en train de Noter les informations dont ils avaient besoin. Le coût moyen de la lecture (590 ms) est inférieur au coût moyen de la production écrite des notes (661 ms ; NB, dans cette expérience, les temps moyens de réaction sont très

longs pour des raisons qui sont ici hors propos). La part de l'activité de production dans la Prise de notes serait plus coûteuse que celle de compréhension. Ainsi, noter est presque aussi exigeant en ressources attentionnelles que Rédiger. Noter et Rédiger impliquent des traitements de compréhension du langage. Rédacteurs et noteurs élaborent, en effet, une représentation conceptuelle de ce qu'ils écrivent pour les premiers, et de ce qu'ils entendent pour les seconds. Mais ils mobilisent aussi d'autres traitements afin de façonner des sorties écrites. Ces traitements sont plus coûteux que ceux réalisés pendant l'activité de compréhension (Cf. dans la Figure 2 : Lire). Cette observation est compatible avec celle qui sera faite lors de la comparaison des tâches créatives et non créatives (Cf. Figure 3).

3.2.2. *Noter* versus *copier*, *mettre en texte*, *réviser* et *planifier*

L'analyse des processus engagés dans la prise de notes permet d'avancer que fonctionnellement, cette activité consiste plus à *rédigier* qu'à seulement *transcrire* (Piolat, Roussey, & Barbier, 2003). Il est possible d'accréditer cette proposition en comparant la *Prise de notes* avec la simple activité de *Copie* d'un texte ainsi qu'avec les trois processus rédactionnels (*Planifier*, *Mettre en texte* et *Réviser*).

Aussi, dans la Figure 3, les résultats de trois expériences sont regroupés. Ceux de deux expériences précédemment évoquées concernant la *Prise de notes* (Roussey & Piolat, 2003) et ceux concernant une expérience en *Rédaction de texte* (Piolat *et al.* 1996). La mesure de l'activité de *Copie* est issue de l'expérience de Olive et Piolat (2002). Dans cette dernière expérience utilisant la procédure de double tâche, il a été demandé aux rédacteurs de recopier un texte qu'ils venaient juste de rédiger.

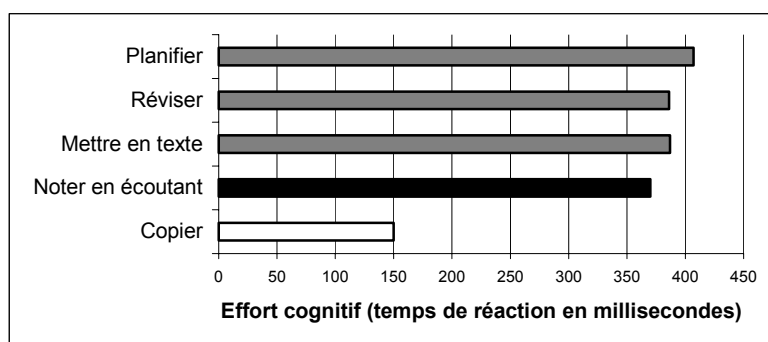


Figure 3. Effort cognitif moyen (temps de réaction en millisecondes) développé lors de la copie d'un texte (Olive & Piolat, 2002), de la prise de notes en écoutant (Roussey & Piolat, 2003) et pour les différents processus impliqués dans la rédaction d'un texte (Piolat *et al.*, 1996).

Noter ne consiste pas à simplement transcrire tout ou une partie de ce qui est entendu. L'effort alloué à cette activité est nettement plus élevé que celui accordé à une *Copie*, c'est-à-dire à une simple inscription graphique des éléments verbaux entendus. Outre les opérations de compréhension, les noteurs réalisent des opérations de sélection et de reformulation d'informations (abréviations, style télégraphique, mise en forme matérielle du langage) qui nécessitent un effort cognitif plus conséquent qu'une simple exécution séquentielle de graphies.

Pour ce qui concerne la comparaison entre *Noter* et les trois processus rédactionnels (*Planifier*, *Mettre en texte* et *Réviser*) déployés pendant la rédaction d'un texte, force est de constater que comme Kellogg (1994) l'avait déjà mis en évidence, le processus de *Planification* est le processus le plus exigeant en ressources attentionnelles. Le travail de récupération et d'organisation des informations indispensables à l'organisation des idées en

cours de production est clairement plus coûteux que celui du tri des idées qui seront notées. La recherche de la solution nouvelle et « créative » que constitue le texte à rédiger engage plus les individus que la production de notes, même si, les notes réalisées présentent souvent des caractéristiques de contenu différentes de ce qui a été entendu.

3.2.3. Noter en lisant, en écoutant et selon la méthode de prise de notes

L'activité de prise de notes est exercée dans des contextes parfois très différents. La mobilisation des processus et les traitements de l'information qu'elle implique peuvent alors imposer aux noteurs des contraintes cognitives suffisamment différentes pour provoquer des variations importantes de l'effort cognitif.

Fréquemment, les noteurs extraient des informations d'un document (article, livre) pour en apprendre le contenu, ou pour utiliser ultérieurement ces informations. Comparativement à ce qu'ils subissent lorsqu'ils prennent des notes pendant une conférence, l'urgence avec laquelle les noteurs doivent comprendre, sélectionner l'information et la mettre en mots devrait être minimisée lorsqu'ils notent des informations à partir d'un document qu'ils lisent sans limites temporelles. Ils peuvent réaliser successivement certains traitements et non pas simultanément comme lorsqu'ils écoutent. Par ailleurs, si la plupart des noteurs utilisent une méthode personnalisée de prise de notes sur des feuilles blanches (méthode habituelle), certains d'entre eux appliquent une méthode de recueil d'informations plus sophistiquée telle une méthode pré-planifiée. Celle-ci qui consiste à guider le recueil des notes à l'aide d'un plan de contenu disposé préalablement sur des feuilles d'accueil.

Piolat (in press) et Roussey et Piolat (2003) ont comparé ces différents contextes de prise de notes (*Écouter* un cours de littérature ou *Lire* le même contenu formater en texte écrit ; Prendre de notes sur ce contenu avec une *Méthode habituelle* ou une *Méthode pré-planifiée*).

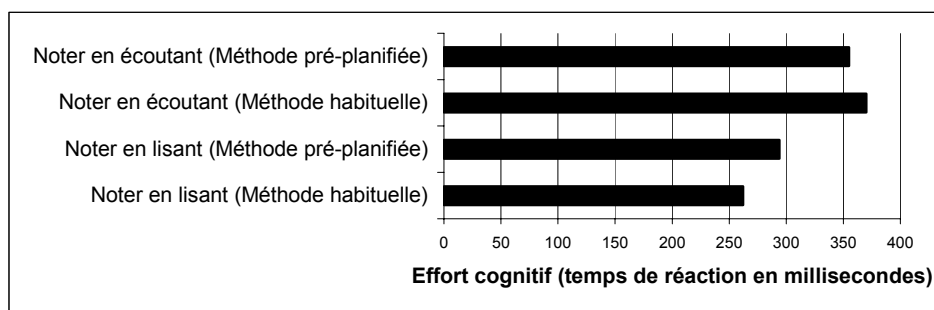


Figure 4. Effort cognitif moyen (temps de réaction en millisecondes) développé selon une prise de notes en lisant et en écoutant et selon que la méthode est habituelle ou pré-planifiée (Roussey & Piolat, 2003)

Prendre des notes en lisant demande un effort cognitif moins important que *Prendre des notes en écoutant*. Le nombre de traitements à opérer simultanément est plus important dans ce second cas et sollicite beaucoup plus les ressources disponibles en mémoire de travail. *La méthode de prise de notes* imposée ne paraît pas influencer l'engagement des noteurs dans la tâche dans le cadre expérimental retenu. Ce résultat demande à être confirmé par d'autres expériences.

3.2.4. Noter selon l'ampleur des informations et le support de l'information

L'ampleur des informations traitées et la nature du support sur lequel elles sont accessibles peuvent faire fortement varier le coût des traitements entrepris par les noteurs. Les documents écrits consultés par les noteurs sont, en effet, de taille variable (par exemple,

Quelques pages versus un *Fascicule*) Ils peuvent aussi être accessibles soit sur papier (*Texte*) soit sur support informatique (*Hypertexte*).

Dans la Figure 5, sont regroupés les résultats de deux recherches. Dans l'une, les étudiants ont pris des notes sur un document imprimé de *deux pages* comportant 1680 mots sur les conceptions littéraires d'Umberto Eco afin de répondre par la suite à un questionnaire de connaissances (Roussey & Piolat, 2003). Dans l'autre, ils ont exploité un vaste document (une trentaine de pages) sur le thème de la pollution issue de naufrages et sur les spécificités du transport maritime afin de rédiger une argumentation devant défendre le transport par mer de produits dangereux. Dans un cas, les pages de ce document sont imprimées (*Fascicule*), dans l'autre, elles sont disponibles sur un document hypertexte (*Site Web* ; pour les ressemblances et différences de ces deux supports, cf. Gérout et al. 2001).

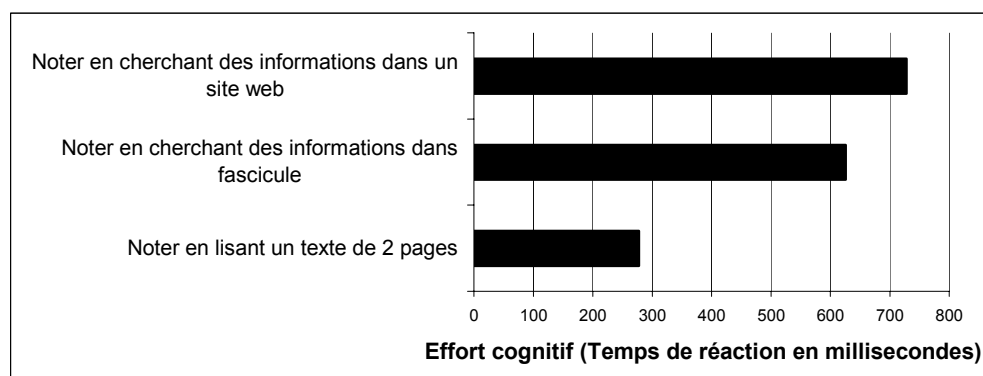


Figure 5. Effort cognitif moyen (temps de réaction en millisecondes) développé selon l'ampleur du document (texte de 2 pages *versus* texte de 30 pages) et la nature du support (papier *versus* hypertexte).

La Prise de notes d'un texte bref est beaucoup moins engageante que celle d'un *document plus important* dans lequel il faut trouver des informations utiles. En plus de l'activation des processus de compréhension de textes, les noteurs doivent se représenter un contenu plus vaste en élaborant un modèle mental plus complexe. Pour réaliser la tâche demandée, ils doivent développer des stratégies d'exploration du document de nature différente : exploration linéaire pour le texte bref et non linéaire pour le texte long.

La recherche et l'extraction des bribes de textes afin de constituer des notes préparatoires à la rédaction d'un texte sont plus coûteuses à réaliser dans un *hypertexte* (site Web) que dans un *document papier*. Le recours aux technologies informatisées de gestion de l'information provoquerait un surcoût d'attention, même si par un simple appui sur la souris, le lecteur accède à certaines informations. D'ailleurs, Kellogg et Mueller (1993) avaient montré *qu'Écrire avec un ordinateur* mobilise plus de ressources cognitives *qu'Écrire à la main*, même si les rédacteurs sont experts en traitement de texte.

3.2.3. Noter selon le niveau de connaissances linguistiques

Les compétences linguistiques des noteurs peuvent influencer leur niveau d'engagement dans la tâche. Ainsi, le niveau de maîtrise de la langue dans laquelle ils notent peut faire fortement varier l'effort cognitif associé à l'activité. Dans une étude en cours de traitement (Piolat, 2004b), des étudiants en licence d'anglais ont *pris en notes* une série d'informations proposées dans des textes enregistrés d'une huitaine de minutes (environ 840 mots) puis ont *rédigé un résumé* pour d'autres étudiants. Ils ont effectué cette tâche en *français* (langue première, *L1*) à partir d'un exposé sur les modalités d'inscription dans une université française puis en *anglais* (langue seconde : *L2*) à partir d'un autre exposé sur

l'organisation des études dans l'université (NB : les résultats présentés sont en cours de recueil et de traitement).

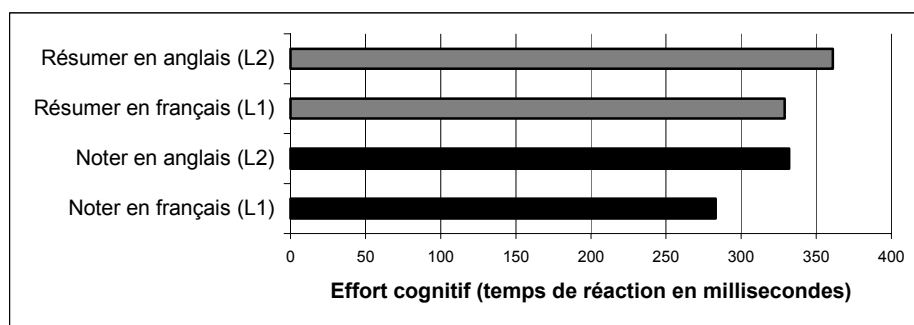


Figure 6. Effort cognitif moyen (temps de réaction en millisecondes) développé selon une prise de notes et une rédaction (résumer) en langue première et en langue seconde (Piolat, 2003)

Produire (ici résumer un texte) est plus coûteux que *Noter* dans les *deux langues*. Ce résultat étaye celui moins marqué qui a été déjà observé dans la Figure 2. Mais surtout, *Noter* comme *Produire* par écrit en *langue seconde* (langue moins bien dominée) exige un effort cognitif plus important qu'en *langue maternelle*.

Le niveau d'habileté dans une activité donnée (comme par exemple, le degré de maîtrise en langue première, ou l'ampleur des connaissances sur le domaine, cf. Olive, Piolat, & Roussey, 1997) n'explique pas à lui seul les différences inter-individuelles observées. Ainsi, Piolat (in press) ainsi que Roussey et Piolat (2004) ont montré que la *capacité de la mémoire de travail* – mesurée à l'aide du test d'empan de mémoire de travail en lecture de Desmette, Hupet, Schelstraete et Van der Linden, (1995) – favorisent le recours à de stratégies de réalisation de la tâche de prise de notes différentes en modulant l'effort cognitif imparti à l'activité.

4. Conclusion

Ce chapitre tente de montrer que les problèmes d'urgence que rencontrent les noteurs peuvent être compris en termes d'engagement dans la tâche, en mesurant l'effort cognitif déployé selon les contextes de prises de notes. Cet effort est sous la dépendance fonctionnelle de la mémoire de travail, registre cognitif essentiel pour gérer le déroulement d'une activité cognitive complexe qui implique des traitements en compréhension et en production de texte.

Les différents résultats succinctement présentés montrent que la méthode de la *double tâche* constitue une fenêtre pertinente sur le fonctionnement mental des noteurs. Les effets des différents contextes de prise de notes sur la mobilisation des ressources cognitives peuvent ainsi être aisément repérés. Reste à croiser, dans un cadre expérimental, la mesure de l'effort (dont la valeur est souvent le résultat d'un compromis) avec d'autres observables comme la qualité de la performance finale (la nature des notes prises) et le temps de réalisation de la tâche.

Pour l'avenir, il serait opportun d'utiliser la *technique de la triple tâche* afin de travailler avec plus de précision sur la nature des processus – outils cognitifs de traitement de l'information – engagés dans l'activité des noteurs. Identifier quand et combien de fois sont activés les processus de compréhension, de tri des idées ainsi que ceux de production écrite et comment ils sont articulés, constituent des challenges important pour cerner les caractéristiques fonctionnelles de cette activité. Les processus basiques de l'activité de prise de notes pourraient être délimités comme l'ont été les processus basiques de la rédaction de textes (Hayes, 1996, pour une traduction 1998 ; Kellogg, 1994, 1996, pour une traduction

1998). Une architecture cognitive des composants de cette activité pourrait ainsi être dressée. De plus, la fréquence avec laquelle ces différents processus sont activés tout au long de la prise de notes pourrait être repérée. Celle-ci devrait être différente selon les types de prise de notes réalisés et la stratégie adoptée par les noteurs. La stratégie consisterait soit en une focalisation massive sur la compréhension, soit en une focalisation sur la production écrite de notes. Mieux, les particularités inter-individuelles des noteurs, déjà apparentes dans les notes qu'ils produisent (Branca-Rosoff & Doggen, 2003) pourraient être dégagées en termes de mobilisation cyclique de processus spécifiques comme cela a été fait pour les rédacteurs (Cf. les signatures rédactionnels de Levy & Ransdell, 1995, pour une traduction, Levy & Ransdell, 1998).

Les résultats concernant l'effort cognitif développé tout au long de l'activité gagneraient à être mis en relation avec la nature des notes produites. En tant que produit « privé », il est pourtant difficile d'envisager des critères de qualité des notes produites qui vaudraient pour tous les noteurs comme cela est tenté pour les productions écrites des rédacteurs (pour les méthodes d'évaluation de la qualité des produits écrits, cf. Piolat & Pélissier, 1998). Dans des tâches de production écrite de textes, compte tenu de leur niveau d'expertise, les rédacteurs sont obligés d'établir un compromis entre la qualité du produit qu'ils recherchent et le coût imposé par cette qualité (Kellogg, 1994 ; Olive & Piolat, 2004). Par analogie avec l'activité rédactionnelle, il serait alors possible de chercher à savoir si les noteurs sont aussi contraints d'opérer des accommodements entre les procédés de prise de notes – autrement dit la nature des notes produites – et les exigences en ressources attentionnelles dont ils disposent.

Ces quelques observations et réflexions montrent que, selon une perspective cognitive, la prise de notes ne consiste pas en une simple transcription abrégée d'informations entendues ou lues afin de gérer l'urgence fonctionnelle imposée par les limites de la mémoire de travail du noteur qui doit comprendre et écrire rapidement. Il s'agit d'une activité stratégique d'écriture à part entière qui cumule les difficultés inhérentes à la compréhension d'un message et à la production d'un nouveau produit écrit qui, sur bien des aspects et comme c'est le cas pour les brouillons ou les pré-textes, se distingue d'un produit écrit linéaire et conventionnellement présenté.

Références

- Baddeley, A. D. (1996). Exploring the central executive. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 49A, 5-28.
- Baddeley, A. D. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences*, 4(11), 417-423.
- Badger, R., White, G., Sutherland, P., & Haggis, T. (2001). Note perfect: an investigation of how students view taking notes in lectures. *System*, 29 (3), 405-417.
- Barbier, M.-L., Faraco, M., Piolat, A., Roussey, J.-Y., & Kida, T. (2003). Comparaison de la prise de notes d'étudiants japonais et espagnol dans leur langue native et en français L2. *Arob@se*, 1-2, 180-203 [<http://www.arobase.to>].
- Boch, F. (1999). *Pratiques d'écriture et de réécriture à l'université. La prise de notes, entre texte source et texte cible*. Paris : Presses Universitaires du Septentrion.
- Boyle, J. R., & Weishaar, M. (2001). The effects of strategic note-taking on the recall and comprehension of lecture information for high school students with learning disabilities. *Learning Disabilities: Research & Practice*, 16(3), 133-141.
- Branca-Rosoff, S. (1998). Abréviations et icônes dans les prises de notes des étudiants. In M. Bilger, K. dan den Eynde & F. Gadet (Eds.) *Analyse linguistique et approches de l'oral. Recueil d'études offert en hommage à Claire-Blanche-Benveniste* (pp. 286-299). Leuven-Paris: Peeters.

- Branca-Rosoff, S., & Doggen, J. (2003). Le rôle des indices déclencheurs et inhibiteurs dans les prises de notes des étudiants. Quelques contrastes entre scripteurs 'français' et 'étrangers'. *Arob@se*, 1-2, 152-166 [http://www.arobase.to].
- Britton, B. K., & Tesser, A. (1982). Effects of prior knowledge on use of cognitive capacity in three complex cognitive tasks. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 21, 421-436.
- Britton, B. K., Glynn, S.M., Meyer, B.J.F., & Penland, M.J. (1982). Effects of text structure on use of cognitive capacity during reading. *Journal of Educational Psychology*, 74, 51-61.
- Camus, J.-F. (1996). *La psychologie cognitive de l'attention*. Paris : Armand Colin.
- Cary, M. & Calson, R. A. (1999). External support and the development of problem-solving routines. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 25(4), 1053-1070.
- Cary, M. & Carlson, R. A. (2001). Distributing working memory resources during problem solving. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 27, 836-848.
- Castello, M., & Monereo, C. (1999). Strategic knowledge in note-taking: A study in high education. *Infancia y Aprendizaje*, 88, 25-42.
- Chanquoy, L., & Alarmagot, D. (2002). Mémoire de travail et rédaction de textes : évolution des modèles et bilan des premiers travaux. *L'Année Psychologique*, 102, 363-398.
- Clerehan, R. (1995). Taking it down: Notetaking practices of L1 and L2 students, *English for specific purposes*, 14(2), 137-157.
- Desmette, D., Hupet, M., Schelstraete, M. A., & Van der Linden, M. (1995). Adaptation en langue française du 'Reading Span Test' de Daneman et Carpenter (1980). *L'Année Psychologique*, 95, 459-482.
- Dye, G. A. (2000). Graphic Organizers to the Rescue! Helping Students Link--and Remember--Information. *Teaching Exceptional Children*, 32(3), 72-76.
- Faraco, M., & Kida, T. (2003). Interface entre prosodie didactique et prise de notes. *Arob@se*, 1-2, 167-179 [http://www.arobase.to].
- Foos, P. W., Mora, J. J., & Tkacz, S. (1994). Student study techniques and the generation effect. *Journal of Educational Psychology*, 86(4), 567-576.
- Gaonac'h, D., & Fradet, A. (2003). La mémoire de travail : développement et implication dans les activités cognitives. In M. Kail & M. Fayol (Eds.), *Les sciences cognitives et l'école* (pp. 91-150). Paris : PUF.
- Gaonac'h, D., Larigauderie, P. (2000). *Mémoire et fonctionnement cognitif*. Paris : A. Colin.
- Gérout, C., Piolat, A., Roussey, J.-Y., & Barbier, M. L. (2001). Coût attentionnel de la recherche d'informations par des adultes sur hypertexte et sur document papier. In M. Mojahid & J. Virbel (Eds.), *Actes du 4^e Colloque International sur le Document Electronique* (pp.201-215). Paris : Europia production.
- Gruneberg, M. M., & Mathieson, M. (1997). The perceived value of minds maps (spider diagrams) as learning and memory aids. *Cognitive Technology*, 2(1), 21-24.
- Hadwin, A. F., Kirby, J. R., & Woodhouse, R. A. (1999). Individual differences in note-taking, summarization and learning from lectures. *Alberta Journal of Educational Research*, 45(1), 1-17.
- Hartley, J. (2002). Notetaking in non academic settings: a review. *Applied Cognitive Psychology*, 16, 559-574.
- Hayes, J. R. (1996). A new framework for understanding cognition and affect in writing. In C.M. Levy & S. Ransdell (Eds.), *The science of writing. Theories, methods, individual differences and applications* (pp. 1-27). Mahwah, NJ: L.E.A. [traduction (1998). Un nouveau cadre pour intégrer cognition et affect dans la rédaction. In A. Piolat, & A. Pélissier (Eds.), *La rédaction de textes. Approche cognitive* (pp. 51-101). Lausanne: Delachaux & Niestlé].
- Horton, S.V., Lovitt, T.C., & Christensen, C.C. (1991). Notetaking from textbooks: Effects of a columnar format on three categories of secondary students. *Exceptionality*, 2, 19-40.
- Isaacs, G. (1994). Lecturing practices and note taking purposes. *Studies in Higher Education*, 19 (2), 203-216.
- Just, M. A., & Carpenter, P. A. (1992). A capacity theory of comprehension: Individual differences in working memory. *Psychological Review*, 99, 122-149.
- Kellogg, R. T. (1986). Designing idea processors for document composition. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 18, 118-128.
- Kellogg, R. T. (1994). *The Psychology of Writing*. New York: Oxford University Press.
- Kellogg, R. T. (1996). A model of working memory in writing. In M.C. Levy & S.E. Ransdell (Eds.). *The science of writing. Theories, Methods, Individual Differences and Applications* (pp. 57-71). Hillsdale, NJ: Laurence Erlbaum Associates [traduction (1998). Un modèle de la mémoire de travail dans la rédaction. In A. Piolat, & A. Pélissier (Eds.), *La rédaction de textes. Approche cognitive* (pp. 103-135). Lausanne: Delachaux & Niestlé].
- Kellogg, R.T. & Mueller, S. (1993). Performance amplification and process restructuring in computer-based writing. *International Journal of Man-Machine Studies*, 39, 33-49.
- Kiewra, K. A., Benton, S. L., Kim, S., & Risch, N., & Christensen, M. (1995). Effects of note-taking format and study technique on recall and relational performance. *Contemporary Educational Psychology*, 20, 172-187.

- Kiewra, K. A., DuBois, N. F., Christian, D., McShane, A., Meyerhoffer, M., & Roskelley, D. (1991). Note-taking functions and techniques. *Journal of Educational Psychology, 83*(2), 240-245.
- King, A. (1992). Comparison of self-questioning, summarizing, and note-taking-review as strategies for learning from lectures. *American Educational Research Journal, 29*(2), 303-323.
- Levy, C. M., & Ransdell, S. E. (1995). Is writing as difficult as it seems? *Memory and Cognition, 23*(6), 767-779 [traduction (1998). Est-ce que la rédaction est aussi difficile qu'il y paraît. In A. Piolat, & A. Pélissier (Eds.), *La rédaction de textes. Approche cognitive* (pp. 137-181). Lausanne: Delachaux & Niestlé].
- Levy, C. M., & Ransdell, S. E. (1994). Computer-aided protocol analysis of writing processes. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers, 26*, 219-223.
- Olive, T. (2002). La gestion en temps réel de la production verbale : méthodes et données. In M. Fayol (Ed.), *Production du langage* (pp. 131-147). Paris : Hermès Science Publications.
- Olive, T., & Piolat, A. (2002). Suppressing Visual Feedback in written composition: Effects on Processing Demands and Coordination of the Writing. *International Journal of Psychology, 37*(4), 209-218.
- Olive, T., & Piolat, A. (sous presse). Activation des processus rédactionnels et qualité des textes. *Le langage et l'homme : logopédie, psychologie, audiologie*.
- Olive, T., Kellogg, R. T., & Piolat, A. (2002). The triple task technique for studying the processus of writing: Why and How? In G. Rijlaarsdam (Series Ed.), *Studies in Writing & T. Olive & C. M. Levy (Eds.), Contemporary tools and techniques for studying writing* (pp. 31-59). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Olive, T., Piolat, A., & Roussey, J.-Y. (1997). Effort cognitif et mobilisation des processus : Effet de l'habileté rédactionnelle et du niveau de connaissances. In D. Mellier & A. Vom Hofe (Eds.), *Attention et contrôle cognitif : Mécanismes, développement des habiletés et pathologies* (pp. 71-85). Rouen : P.U.R.
- Parpette, C., & Bouchard, R. (2003). Gestion lexicale et prise de notes dans les cours magistraux. *Arob@se, 1-2*, 69-78 [http://www.arobase.to].
- Pélissier, A. & Piolat, A. (1999). Are writing processes activated sequentially or in parallel? The way to appropriately use Kellogg's three task method. In E. Espéret & L. Tolchinsky (Eds.), *Proceedings of the 1998 European Writing Conference: Writing and Learning to Write at the dawn of the 21st Century* (pp. 71-76). Poitiers: MSHS.
- Piolat, A. (2001). *La prise de notes*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Piolat, A. (2004a). Approche cognitive de l'activité rédactionnelle et de son acquisition. Le rôle de la mémoire de travail. LINX (Linguistique Institut Nanterre Paris X).
- Piolat, A. (2004b). *Prendre des notes et rédiger en langue première et en seconde langue. Mesure de l'effort cognitif. Rapport de mi-parcours du contrat Ecole et Cognitive*. Université de Provence.
- Piolat, A. (in press). Effects of note-taking technique and working-memory span on cognitive effort. In G. Rijlaarsdam (Series Ed.), *Studies in Writing, & D. Galbraith, M. Torrance, & L. van Waes*(Volume, Eds.), *Recent developments in writing process research* (Vol.1 : Basic processes and word-level effects). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Piolat, A., & Boch, F. (2004). Apprendre en notant et apprendre à noter. In E. Gentaz & P. Dessus (Eds.), *Comprendre les apprentissages. Psychologie cognitive et éducation*. Paris : Dunod
- Piolat, A., & Olive, T. (2000). Comment étudier le coût et le déroulement de la rédaction de textes? La méthode de la triple tâche: Un bilan méthodologique. *L'Année Psychologique, 100*, 465-502.
- Piolat, A., Olive, T., Roussey, J.-Y., Thunin, O., & Ziegler, J. C. (1999). Scriptkell: A tool for measuring cognitive effort and time processing in writing and other complex cognitive activities. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computer, 31*, 113-121.
- Piolat, A., Kellogg, R. T., & Farioli, F. (2001). The triple task technique for studying writing processes: on which task is attention focused? *Current Psychology Letters. Brain, Behavior and Cognition, 4*, 67-83.
- Piolat, A., & Pélissier, A. (1998). Approche cognitive de la rédaction de textes : contraintes théoriques et méthodes de recherches. In A. Piolat & A. Pélissier (Eds.). *La rédaction de texte. Approche cognitive*. Neuchatel : Delachaux & Niestlé.
- Piolat, A., Roussey ; JY., & Barbier, ML. (2003). Mesure de l'effort cognitif : Pourquoi est-il opportun de comparer la prise de notes à la rédaction, l'apprentissage et la lecture de divers documents ? *Arob@se, 1-2*, 118-140 [http://www.arobase.to].
- Piolat, A., Roussey, J.-Y., Olive, T. & Farioli, F. (1996). Charge mentale et mobilisation des processus rédactionnels : examen de la procédure de Kellogg. *Psychologie Française, 41-4*, 339-354.
- Rickards, J. P., Fajen, B. R., Sullivan, J. F., & Gillespie, G. (1997). Signaling, Note-taking, and field independence-dependence in text comprehension and recall. *Journal of Educational Psychology, 89*, 508-517.
- Robinson, D. H., & Kiewra, K. A. (1995). Visual argument: Graphic organizers are superior to outlines in improving learning from text. *Journal of Educational Psychology, 87*(3), 455-467.

- Robinson, D. H., Katayama, A. D. DuBois, N. F., & DeVaney, T. (1998). Interactive effects of graphic organizers and delayed review in concept acquisition. *The Journal of Experimental Education*, 67, 17-31.
- Romainville, M., & Noël, B. (2003). Métacognition et apprentissage de la prise de notes à l'université. *Arobase*, 1-2, 87-96. [http://www.arobase.to].
- Roussey, J.-Y., & Piolat, A. (2003). Prendre des notes et apprendre. Effet du mode d'accès à l'information et de la méthode de prise de notes. *Arob@se* 7, 1-2 [http://www.arobase.to/v7/].
- Sanchez, R. P., Lorch, E. P., & Lorch, R. F. (2001). Effects of headings on text processing strategies. *Contemporary Educational Psychology*, 26(3), 418-428.
- Scerbo, M. W., Warm, J. S., Dember, W. N., & Grasha, A. F. (1992). The role of time and cueing in a college lecture. *Contemporary Educational Psychology*, 17, 312-328.
- Slotte, V., Lonka, K. (2000). Spontaneous concept maps aiding the understanding of scientific concepts. *International Journal of Sciences and Education*, 21, 515-531.
- Slotte, V., & Lonka, K. (2001). Note-taking and essay writing. In G. Rijlaarsdam (Series Ed.) & P. Tynjälä, L. Mason & K. Lonka (volume Eds.), *Studies in Writing, vol. 7, Writing as a learning tool: Integrating Theory and Practice* (pp. 131-141).). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Tiberghien, G. (1997). *La mémoire oubliée*. Sprimont : Mardaga.
- Titsworth, B. S. (2001). The effects of teacher immediacy, use of organizational lecture cues, and students' note-taking on cognitive learning. *Communication Education*, 50(4), 283-297.
- Tyler, S. W., Hertel, P. T., McCallum, M. C., & Ellis, H. C. (1979). Cognitive effort and memory. *Journal of Experimental Psychology. Human Learning & Memory*, 5, 607-617.
- Van Meter, P. Yokoi, L. & Pressley, M. (1994). College students' theory of note-taking derived from their perceptions of note-taking. *Journal of Educational Psychology*, 86, 323-338.
- Williams, R. L., & Eggert, A. (2002). Note-taking predictors of test performance. *Teaching of Psychology*, 29(3), 234-237.
- Yeung, A. S., Jin, P., & Sweller, J. (1997). Cognitive load and learner expertise: Split attention and redundancy effects in reading with explanatory notes. *Contemporary Educational Psychology*, 23, 1-21.