

## Activation des processus rédactionnels et qualité des textes

Thierry OLIVE et Annie PioLAT  
CNRS et Université de Poitiers  
Université de Provence

### Résumé

Les relations entre les processus de planification et de révision et la qualité de textes produits par des adultes sont explorées en faisant référence à des expérimentations utilisant différentes méthodes (guidage de l'activité, analyse des brouillons, mesure de l'effort cognitif) et à partir de trois questions. La première concerne l'impact de ces deux processus sur la qualité des textes : Faut-il planifier et réviser pour produire des textes recevables ? La deuxième question concerne la mobilisation de ces processus et la façon d'aider les rédacteurs à mieux les exploiter pendant la rédaction. La troisième question concerne l'ajustement que les rédacteurs doivent opérer pour « situer » leur activité : les rédacteurs disposent-ils de solution clé en main pour produire certains types de textes et pas d'autres ? S'engagent-ils alors différemment dans la tâche ? Comment coordonnent-ils ces deux types de processus qui permettent d'exercer un contrôle par anticipation (planification) et a posteriori (révision). Les principaux résultats montrent que (1) certaines façon de planifier et de réviser sont plus efficaces que d'autres et (2) selon le contexte de production, les rédacteurs doivent réaliser des compromis entre la mobilisation des processus et leur coût : ils peuvent utiliser la planification ou la révision pour parvenir à un résultat comparable. Enfin, il est, tout d'abord, difficile de préciser les dimensions linguistiques à prendre en compte dans l'évaluation de la qualité des textes et, ensuite, de mettre au point des mesures objectives qui rendent mieux compte du compromis entre le coût de la planification et de la révision et la qualité des textes.

### Abstract

The relations between the processes of planning and revision and quality of texts produced by adults are explored by referring to experiments using various methods (guidance of the activity, drafts analyses, cognitive effort tasks) and starting from three questions. The first one relates to the impact of these two processes on text quality: Is it necessary to plan and to revise in order to write good texts? The second question relates to the implementation of these processes: how to help writers in better exploiting them during writing. The third question relates to the writers adjustment "to situate" their activity: Do they have ready-

made solutions to produce certain types of texts and not others? If so, do they engage differently in the task? How do they coordinate these processes which allow a control by anticipation (planning) and a posteriori (revision). The main results show that (1) certain ways of planning and of revising are more effective than others and (2) depending on the writing context, writers must carry out trade-offs between the implementation of the processes and their respective costs: They can use either planning or revision to reach comparable results. Finally, it remains difficult (1) to specify the linguistic dimensions that must be taken into account for assessing text quality and (2) to develop objective indexes which better account for the trade-offs between the cost of planning and of revision and the quality of the texts.

## Introduction

Comment parvient-on à écrire un texte bien ajusté aux contraintes de la communication par écrit ? Quels processus cognitifs faut-il mobiliser, et comment les mobiliser pour parvenir à une performance rédactionnelle de bon niveau ? Quelles stratégies rédactionnelles garantissent la production de textes jugés de bonne qualité ? L'objectif de cet article est de tenter de répondre à ces questions qui sont certes posées par les psychopédagogues et les enseignants, mais aussi par les psychologues qui ne peuvent se limiter à étudier les opérations impliquées par la production d'un texte sans se prononcer sur l'adaptabilité fonctionnelle des rédacteurs.

Selon Hayes et Flower (1980), trois processus cognitifs (planification, mise en texte et révision) sous-tendent l'activité de rédaction de textes. Le processus de planification permet au rédacteur de récupérer en mémoire à long terme des informations et de les (ré-)organiser si besoin est. Avec le processus de mise en texte, le rédacteur traduit ses connaissances en langage selon les normes et conventions de la langue utilisée, et ceci en fonction des contraintes de communication (destinataire, contenu). Le processus de révision permet quant à lui de détecter des écarts entre le texte produit et les normes langagières ou ses propres intentions.

La délimitation du champ de recherche ainsi proposée il y a 20 ans, a considérablement évolué (Alamargot & Chanquoy, 2001). Elle constitue toujours une toile de fond aux travaux en cours. Cependant, les programmes de recherche concernant la rédaction de textes ont pris deux orientations (Piolat & Roussey, 1992). Certains, suite à la modélisation percutante de Levelt (1989) de la production par oral, concernent les différents aspects de la traduction linguistique (choix orthographiques, lexicaux, syntaxiques ; cf. Fayol, 1997). D'autres, plus en phase avec les perspectives d'études nouvelles qu'offraient Hayes et Flower (1980) selon lesquelles la rédaction de textes consiste en une résolution de problèmes, ont tenté de mettre en évidence les caractéristiques fonctionnelles des processus de planification et de révision.

Ayant plus participé par nos recherches à ce second courant, nous allons insister dans cet article sur la relation entre la mobilisation des processus de

planification et de révision et la qualité du texte produit. Après avoir ouvert le débat sur la mesure de la qualité des textes, nous traiterons, d'une part, la question de l'importance de l'activité de planification chez des rédacteurs novices et experts, et, d'autre part, celle de la révision. Enfin, sera abordée la question d'une gestion efficace de l'ensemble des processus rédactionnels lors de la réalisation d'un texte écrit.

## **1. De la qualité des produits écrits, un problème non résolu**

Une tâche redoutable pour le psychologue réside dans la mesure de la qualité d'un texte écrit (Piolat & Pélissier, 1998). Il est, en effet, crucial de décrire et quantifier les produits écrits pour mettre en relief les savoir-faire langagiers des rédacteurs et d'en étudier les modulations en fonction des contextes de production ou des stratégies de composition.

Schriver (1989) identifie les évaluations dites " focalisées sur le texte ", qui analysent objectivement certaines propriétés des textes et celles dites " focalisées sur le lecteur " qui relèvent des jugements portés par des individus - experts ou non - pour apprécier les documents. Ces dernières apportent alors des informations subjectives même si les jugements sont donnés par un expert en compréhension et rédaction de textes. Les mesures objectives de la qualité consistent à indexer certaines caractéristiques des textes (orthographe, occurrences de répétitions, volume verbal, nombre de mots abstraits, longueur des phrases, nombre de phrases passives, etc.), à analyser l'organisation textuelle (cohérence, cohésion) ou la structure sémantique du texte à l'aide d'une analyse propositionnelle (Piolat, Denhière, David, Fasce & Mais, 1986). Certaines de ces analyses sont maintenant automatisées et plusieurs logiciels sont disponibles (Protectos : Tolchinsky, Rodriguez, & Teberosky, 1996 ; PISA : Sanders & van Wijk, 1996). La question concerne alors la relation entre la qualité du texte et ces indices, surtout lorsque leur variation (particulièrement la complexité syntaxique, Piolat, 1995) est provoquée par différents paramètres de la situation de production (destinataire, fonction du message).

Les mesures subjectives des textes utilisent quant à elles la méthode des juges. Un groupe de lecteurs, plus ou moins experts et/ou plus ou moins entraînés selon les expériences, évalue le texte, appréhendé dans son ensemble, ou bien à l'aide d'échelles portant sur plusieurs dimensions du texte lu. Ainsi, par exemple, la « Six Subgroups Quality Scale » (SSQS) de Ransdell et Levy (1996) comporte pas moins de 13 échelles réunies en 6 groupes (Lisibilité, Qualités de surface, Contenu, Adéquation au destinataire, Organisation, Style ; pour une description détaillée de ces aspects de la qualité d'un texte, voir Ransdell & Levy, 1996).

Les méthodes employées pour estimer la qualité des textes sont donc diversifiées. Toutefois, peu d'études ont été réalisées sur leurs avantages et leurs limites. La difficulté méthodologique la plus souvent évoquée concerne la faible corrélation observée entre les scores de différents évaluateurs, qu'ils effectuent des mesures subjectives ou objectives (pour une revue des causes de ces désaccords, voir Freedman & Calfee, 1983). Ce manque de concordance inter-juges serait encore plus fréquent lorsque les évaluateurs doivent fournir un score sur la qualité d'ensemble du texte (Charney, 1984). Malgré ces critiques, Schriver (1989) comme Kellogg (1994) accordent du crédit aux procédures " focalisées sur le lecteur ", méthodes abondamment employées dans la littérature mettant en relation " processus et produits ".

De plus, certaines dimensions du texte pourraient, à elles seules, cerner la qualité du texte. Freedman et Calfee (1983) ont testé l'effet de certaines dimensions (développement des idées, organisation, structures des phrases et orthographe) sur les scores subjectifs fournis par des évaluateurs et ont montré que les évaluations du contenu et de l'organisation constituent les meilleurs prédicteurs du sentiment de qualité. Les textes sont en effet évalués différemment selon la quantité des procédés linguistiques de cohérence et de cohésion (Witte & Faigley, 1981) alors que le nombre de mots ou bien la longueur des phrases n'ont un impact sur le sentiment de qualité que dans certaines conditions (comme un très faible ou au contraire un très grand nombre de mots ; Huot, 1990a & b). Selon Spencer et Fitzgerald (1993), la méthode d'évaluation focalisée sur le lecteur est donc, pour certains descripteurs textuels, source de biais. Faigley, Cherry, Jolliffe et Skinner (1985) ainsi que Huot (1990a & b) et Kellogg (1994) montrent, pour leur part, que le score d'ensemble est tout aussi valide pour rendre compte de la qualité des textes que les divers scores qui peuvent le composer. C'est, de plus, le score le moins coûteux à obtenir en situation expérimentale.

En somme, la qualité des textes est mal définie ou bien sa définition opérationnelle est très **(trop)** contrastée selon les auteurs. Ce concept tente de rendre compte de la valeur d'ensemble d'un texte, possédant de la clarté, une bonne trame avec un développement d'idées cohérent, capturant l'intérêt du lecteur et offrant des caractéristiques de surface (ponctuation, orthographe, grammaire, etc.) relativement correctes. Disposer de critères plus sûrs et attestés pour mesurer la qualité des textes est indispensable pour progresser dans l'étude de l'activité rédactionnelle. Or cette question est encore trop peu étudiée.

## 2. Faut-il planifier pour écrire de bons textes?

### 2.1. Planification novice et experte

Pour Flower et Hayes (1980), la planification d'un texte est réalisée à l'aide de trois sous-processus : la fixation des buts, la récupération des connaissances en

mémoire à long terme et l'organisation des connaissances afin de satisfaire ces buts. Outre son rôle dans la récupération et l'organisation des connaissances, la planification aurait pour fonction de déterminer les contraintes rhétoriques et de gérer la mobilisation des processus rédactionnels. La planification est alors conçue par ces auteurs comme le processus majeur de la production écrite. Est expert celui qui en mobilise toutes les composantes tout au long de l'activité rédactionnelle.

Avec une visée plus développementale, Scardamalia et Bereiter (1991) ont décrit deux stratégies d'utilisation des connaissances qui rendent compte des traitements opérés lors de la planification par des rédacteurs novices et experts. La stratégie des connaissances racontées, principalement employée par les rédacteurs novices, consiste à récupérer une connaissance en mémoire à long terme et à la transcrire, le texte écrit servant de source d'activation pour la récupération d'autres connaissances. Le rédacteur plus expert utilise, quant à lui, la stratégie des connaissances transformées qui lui permet de réorganiser ses connaissances pour les rendre compatibles avec les contraintes thématiques et rhétoriques. Par l'analyse qu'il fait de la situation de communication et par la réorganisation de ses connaissances, il acquiert des compétences et des connaissances supplémentaires pendant qu'il écrit (effet épistémique de la rédaction experte). Toutefois, le rédacteur expert peut aussi, dans des situations de productions familières, se contenter d'appliquer la stratégie des connaissances racontées.

## **2.2. Impact de la planification sur la qualité du texte produit**

Les conceptions de Flower et Hayes (1980) et de Scardamalia et Bereiter (1991) ont été à l'origine d'une série de travaux visant à démontrer l'impact bénéfique de différents modes de planification. L'objectif était d'inciter les rédacteurs à déployer une stratégie des connaissances transformées plutôt qu'une stratégie des connaissances racontées. Les contextes d'incitation à la planification sont variés (guidage, facilitation procédurale ou planification collaborative ; pour une revue voir Piolat, 1990). L'activité de "pré-écriture" pendant laquelle les rédacteurs se focalisent sur la planification en mobilisant moins les autres processus, en particulier la révision, a ainsi été étudiée. Si les recherches ont vérifié le changement de planification, plus rares sont celles qui ont établi un lien entre la nature de la planification opérée et la qualité du texte produit (Piolat, 1999). Trois recherches qui illustrent ce lien sont proposées ci-après.

Kellogg (1988) a étudié l'impact d'une phase de pré-écriture pendant laquelle des rédacteurs commençaient par produire (ou non) un plan hiérarchique de leur futur texte. Après cette phase, ils devaient soit composer un texte immédiatement rédigé, soit produire un jet de notes puis le réviser et, enfin, améliorer leur texte. En prescrivant la réalisation d'un plan, Kellogg imposait une étape de récupération et d'organisation de connaissances. Les résultats indiquent qu'à la suite d'une phase de pré-écriture au cours de laquelle les rédacteurs organisent leurs idées, ils rédigent des textes mieux évalués que ceux produits directement (qualité estimée par des juges à partir du style, de la cohérence, du

développement des idées, de l'efficacité de la communication et de l'orthographe). Dans une deuxième expérience, en demandant aux rédacteurs de préparer mentalement un plan sans l'écrire, Kellogg (1988) a montré que le fait de transcrire un plan n'est pas nécessaire pour obtenir un texte de qualité, l'important étant d'organiser les connaissances recouvrées en mémoire à long terme. Puis Kellogg (1990) a examiné l'impact de trois stratégies de pré-écriture correspondant à trois types de pré-planification : le regroupement (ou mise en réseaux des idées), la liste d'idées (pouvant ou non présenter des traces d'organisation) et les plans hiérarchiques (organisation structurelle et chronologique des idées). La liste d'idées et le plan hiérarchique ont un effet sur la qualité du texte produit alors que la méthode par regroupement est moins efficace.

Dans cette même perspective, Isnard et Piolat (1993) ont contraint les rédacteurs à rédiger en trois étapes des textes argumentatifs (« Pensez-vous que s'habiller à la mode est nécessaire ? Développez vos idées dans une argumentation clairement construite et appuyez-vous sur des exemples »). Une première phase "jets de notes" avait pour fonction de favoriser une récupération d'idées en mémoire. Une seconde phase "d'organisation des idées" avait pour rôle de structurer les idées. Enfin, une dernière phase de "mise en texte" devait permettre aux rédacteurs de composer le texte définitif. La phase d'organisation des idées était différente selon le groupe de rédacteurs : libre, planifiée, en graphique. A l'issue de chaque phase, le nombre d'idées produites a été évalué et plus le texte contenait d'idées (arguments pour et arguments contre) plus grande était sa qualité. De plus, l'évolution du contenu d'une phase à l'autre a été examinée en termes d'idées retenues, ajoutées ou éliminées. Les résultats montrent que les rédacteurs conservent moins d'idées entre la phase "jet de notes" et "organisation" qu'entre la phase "organisation" et "mise en texte".

Ainsi, la phase d'organisation leur permet d'estimer les idées préalablement émises pendant le jet de notes et s'accompagne d'une évolution du contenu du texte. A cette étape, les rédacteurs transforment donc leurs connaissances. Lors de la rédaction finale, les rédacteurs conservent les idées préalablement organisées tout en ajoutant d'autres. La mise en texte provoque ainsi un accès à d'autres idées qui sont ponctuellement insérées dans le plan d'ensemble. De plus, l'ordre d'apparition des idées dans le texte évolue au cours des trois phases. Celui du texte final est très différent de celui du jet de notes car l'activité d'organisation joue un rôle crucial dans le recadrage et la structuration hiérarchique et temporelle des idées. Enfin, les rédacteurs qui pouvaient brouillonner librement ont d'emblée mis en texte leurs idées et se contentaient de recopier leur brouillon en opérant quelques modifications. Le fait d'imposer une activité d'organisation (plan ou graphique) a augmenté le nombre d'idées ajoutées entre les phases de travail 2 et 3. Cette augmentation a été plus importante avec un plan qu'avec une méthode graphique. L'organisation en plan serait ainsi la plus favorable à une augmentation du nombre des idées parce qu'il est habituel. En revanche, la confection d'un graphique a entraîné un travail d'attribution de relations entre idées avec des moyens non linguistiques (boîtes, flèches, encadrement...) sans favoriser la découverte de nouvelles idées (pour des résultats similaires, voir

Kellogg, 1994). La construction du contenu d'un texte est influencée par la méthode de planification employée et le découpage de la production en étapes permet aux rédacteurs de se concentrer sur un processus rédactionnel particulier. Ils améliorent ainsi la qualité du texte produit.

Piolat et Roussey (1996) montrent aussi l'impact du type de planification sur la qualité du texte composé, mais à l'inverse des recherches présentées ci avant, les données proviennent d'une situation de rédaction « naturelle ». Les brouillons et les dissertations de deux promotions d'étudiants en première année de psychologie ont été recueillis à l'issue d'un examen universitaire. Les dissertations ont été évaluées par les enseignants selon les exigences habituelles de l'examen et la note attribuée à chaque étudiant a été considérée comme indice de la qualité du produit écrit (NB : Les enseignants notent essentiellement le contenu de la copie mais cochent souvent en marge des difficultés de mise en texte, montrant ainsi qu'ils sont susceptibles de tenir compte aussi de critères formels). Des critères formels très spécifiques ont permis de distinguer les brouillons "jet de notes", "organisés" et "rédigés", ces derniers étant souvent recopiés quasi intégralement sur la copie d'examen. Les principaux résultats montrent que les essais précédés d'un brouillon ont été associés à une note plus élevée que les essais écrits directement sans la médiation d'une pré-écriture. Par ailleurs, les étudiants qui ont brouillonné un texte rédigé sont les plus nombreux. Ils ont centré leurs efforts sur la génération de phrase en utilisant une stratégie des connaissances racontées, leur score est moyen. Très peu d'étudiants ont réalisé des brouillons "organisés", mais l'utilisation de ce type de brouillon est associée aux meilleures notes alors que celle des brouillons jet de notes provoque les scores les moins bons. Les premiers étudiants mobilisent une stratégie des connaissances transformées qui exige de déployer tous les sous processus de planification. Les seconds se contentent de récupérer des informations en mémoire à long terme sans les confronter et les organiser entre elles.

A ce stade de la démonstration entre qualité des textes et mobilisation des processus de planification, les résultats des recherches rapidement présentées mettent en évidence un effet conséquent de certains types de planification sur la qualité du produit fini, quel que soit le critère de qualité retenu par les chercheurs.

### **3. Faut-il réviser pour écrire de bons textes?**

#### **3.1. Révision novice et experte**

Si, à l'origine, Hayes et Flower (1980) ont distingué deux sous-processus (lecture et édition), la spécification des sous-processus de révision a rapidement évolué (Piolat, 1998 ; Roussey, 1999). Par exemple, Hayes, Flower, Schriver, Stratman et Carey (1987) ont proposé un modèle en plusieurs sous-processus (définition de la tâche, évaluation, sélection d'une stratégie, modification ou non)

mettant en relief le versant « compréhension » et « production » de cette activité complexe de contrôle et de transformation stratégique du texte en cours de production. Plus récemment, Hayes (1996) insiste sur le rôle crucial que joue la lecture-critique - différente de la lecture-compréhension - puisque le rédacteur doit, au-delà de la compréhension de ce qu'il a écrit, évaluer son texte. Cette lecture-critique impose d'ailleurs un effort cognitif plus important que la lecture-compréhension (Piolat, Roussey, Olive & Amada, sous presse). Hayes (1996) intègre également la révision dans les processus généraux de réflexion, d'interprétation et de production de textes. Celle-ci remplit, alors, une fonction de contrôle de l'activité dirigée par des schémas de tâches.

La différence majeure entre rédacteurs novices et experts concerne la quantité de révisions opérées : les rédacteurs novices révisent beaucoup moins que les rédacteurs experts (Hayes et al., 1987). Qualitativement, cette différence porte sur le niveau textuel des opérations de révision. Les novices révisent principalement la surface de leur texte (sa formulation) et au moment même de sa production. Les changements apportés n'altèrent pas ou peu sa signification (Piolat, 1988). Les rédacteurs expérimentés, en revanche, évaluent à la fois la surface et le fond du texte (Roussey, Piolat, & Guercin 1990). Pour expliquer un tel écart de performance, Hayes et al., (1987) montrent que les rédacteurs novices détectent moins de problèmes (ou d'erreurs) que les experts. Ils ne parviennent pas toujours à diagnostiquer correctement le problème pour mettre en oeuvre une procédure efficace de modification qu'ils ne possèdent souvent pas. Pour McCutchen, Francis et Kerr (1997), cette inefficacité de la révision provient, certes, d'un manque d'habileté linguistique dans la détection et la correction des erreurs. Une grande familiarité avec le thème du texte favorise toutefois la correction des erreurs de fond car elle permet de construire un plus grand nombre d'inférences afin de repérer plus facilement des problèmes de signification. Enfin, le rédacteur expérimenté change de perspective lorsqu'il évalue un texte : il s'intéresse autant à la qualité du texte qu'il lit qu'à la lecture que le destinataire de ce texte pourrait en faire (Hollaway & McCutchen, sous presse).

L'acquisition d'une expertise propice à contrôler la qualité d'un texte s'avère complexe à installer. Aussi les tentatives d'intervention et d'aide sont nombreuses (pour une revue, cf. Roussey, 1999). Par exemple, Berninger, Whitaker, Feng, Swanson et Abbott (1996) ont utilisé auprès de collégiens des procédés de guidage par une focalisation successive sur les différents niveaux du texte (vérification de la surface du texte, du vocabulaire, des idées, du plan). Ces étapes de focalisation avaient pour objectif de diminuer le coût global de la révision. Le guidage de la révision consistait à demander aux rédacteurs de relire leur brouillon pour évaluer les idées introduites dans le texte, puis le plan du texte, puis vérifier le vocabulaire, la ponctuation et l'orthographe. Aucun effet significatif du guidage sur le nombre de révisions n'est observé. Le découpage de l'activité en trois phases a pu conduire ces rédacteurs à négliger le premier brouillon tout en les obligeant à réviser leur texte. Aussi, se pose la question de l'efficacité d'un traitement lorsqu'il est mobilisé de manière contrainte. Toutefois d'autres travaux proposant aux rédacteurs des facilitations procédurales d'une

autre nature (e.g., par conformisation à des modèles de produits écrits finis ou bien à des activités de révision) ont permis de faire évoluer cette habileté (Roussey, 1990 ; Roussey & Piolat, 1991).

### **3.2. Impact de la révision sur la qualité du texte produit**

La plupart des recherches sur la révision ont pour objectif de permettre aux rédacteurs de mobiliser activement leur processus de révision afin de contrôler soit le texte qu'ils sont en train de composer, soit un texte dans lequel des fautes spécifiques ont été introduites. La performance des rédacteurs est alors mesurée en termes de bonnes réponses selon que les différents niveaux du texte (orthographe, lexicale, cohésion, syntaxe ou cohérence) ont été transformés conformément aux attentes des chercheurs. Lorsque les études visent à aider les rédacteurs à mobiliser le processus de révision par l'intermédiaire, par exemple, d'un guidage procédural, sont pris en compte d'une part, le nombre de bonnes réponses produites redonnant au texte sa qualité et d'autre part, la façon dont elles ont été réalisées.

Les expériences conduites par Butterfield, Hacker et Albertson (1996) illustrent les différents contextes dans lesquels il est possible de pister les stratégies de révision. Ainsi dans une de leurs expériences, des élèves de fin d'école primaire et de collège ont corrigé des textes produits par leurs pairs ou encore des textes dans lesquels des erreurs de surface et de fond avaient été introduites. Les révisions réalisées par les collégiens, à la fois plus habiles linguistiquement et disposant de plus de connaissances thématiques, ont plus efficacement amélioré le texte (surface et fond) que celles produites par les enfants plus jeunes. À la suite d'entretiens avec les participants, Butterfield et al. (1996) suggèrent qu'au-delà des effets du savoir-faire linguistique et des connaissances thématiques, les rédacteurs élaborent des habiletés spécifiques pour réviser. Ainsi, avec d'autres expériences, ils ont montré que les échecs de révision pouvaient être dus à des problèmes de détection, que connaître la façon de corriger une erreur renforce la détection de ce type d'erreur et que, suite à une compréhension approfondie du texte, la détection des erreurs était améliorée.

Piolat et Roussey (1991 ; Roussey & Piolat, 1991) avaient déjà mis en évidence une interrelation forte entre des savoir-faire spécifiques à la révision et les habiletés linguistiques en utilisant un paradigme de conformisation (Roussey, 1990). Selon ce paradigme, des connaissances ciblées sont proposées à des rédacteurs novices et experts qui s'entraînent à les employer avant d'être confrontés à une tâche de révision qui implique de les mettre en œuvre. Préalablement, Roussey, Piolat et Guercin (1990) avaient montré comment des rédacteurs adultes et des élèves d'une dizaine d'années réorganisaient de brefs textes narratifs et descriptifs afin de les rendre clairs et cohérents. Il leur fallait pour cela ajouter, supprimer et permuter des énoncés (corrections globales) ainsi que des bribes d'énoncés (corrections locales). Les adultes y parvenaient en transformant simultanément le niveau local et le niveau global du texte. En revanche, les enfants commençaient par réviser le niveau local puis, s'ils

parvenaient à contrôler la cohérence textuelle, enchaînaient les corrections globales. Les enfants ont été entraînés soit à mieux connaître la structure des schémas des textes narratifs et descriptifs, soit à enclencher simultanément des révisions imposant une gestion locale et globale d'informations non verbales. Comparativement à un groupe contrôle, ces deux entraînements sont bénéfiques aux enfants qui produisent alors des textes de meilleure qualité. Toutefois, dès qu'ils doivent réviser un texte dont ils maîtrisent moins bien le schéma (en l'occurrence la description), ils ne parviennent pas à appliquer la stratégie la plus coûteuse qui implique de gérer simultanément les niveaux local et global du texte. Pour l'appliquer, les enfants doivent pouvoir élaborer un but concernant l'organisation d'ensemble du texte. Des rédacteurs adultes peu expérimentés (n'écrivant pratiquement jamais) ne parviennent pas non plus à l'utiliser et procèdent, comme les enfants, en deux étapes tout en parvenant à élaborer un texte de meilleure qualité que les enfants. Ainsi, lors de la réalisation d'une activité de révision, les savoir-faire spécifiques en révision et les connaissances linguistiques s'étayent mutuellement.

Des résultats comme ceux qui viennent d'être présentés mettent aussi en évidence l'importance du coût cognitif des opérations entreprises. Ce coût peut être inféré à partir d'indicateurs comme, par exemple, le temps de réalisation des corrections. Piolat, Roussey, Olive et Amada, (sous presse) ont montré que les réviseurs n'éprouvent pas le même niveau de difficulté selon le type de corrections qu'ils ont réalisées. Il leur faut deux fois plus de temps et ils sont beaucoup moins performants pour corriger des erreurs de cohérence que des erreurs orthographiques, les erreurs syntaxiques constituant une difficulté intermédiaire. Cette difficulté est aussi attestée par le fait que les erreurs de cohérence sont révisées avec au moins deux relectures du texte alors que celles d'orthographe sont résolues en une seule lecture. La structure des tables des moyens-fins (connaissances structurées sous forme de règles procédurales : « Si tel problème... alors appliquer telle solution ») des étudiants (Hayes et al., 1987) permet de comprendre qu'il leur est plus facile de transformer des problèmes aisés à diagnostiquer comme l'orthographe et plus difficile de traiter des problèmes apparemment plus « ouverts » comme la cohérence textuelle, pour lesquels des solutions clés en main ne sont pas disponibles. De plus, la détection d'une zone problématique (qu'il faudra transformer) est d'autant plus difficile à réaliser que cette zone concerne une large portion du texte, même si le réviseur doit simplement introduire ou déplacer un seul élément pour améliorer cet ensemble d'informations (Piolas, Roussey & Thunin, 1997). Ainsi, lorsque les rédacteurs révisent avec un traitement de texte, ils contrôlent aisément les erreurs de surface (orthographe ou absence d'article) et des erreurs de cohésion (pronom à déplacer) parce que la zone linguistique qu'elles impliquent est disponible sur l'écran. En revanche, les erreurs de cohérence (connecteur à déplacer) qui implique de faire aller et venir à l'écran la zone concernée du texte sont moins bien détectées et révisées. La mutation de l'environnement d'écriture apportée par l'usage du traitement de textes pouvait laisser espérer que la qualité des textes ainsi produits allait être plus élevée chez les rédacteurs novices comme chez les

experts (Snyder, 1993). Cet environnement est, en effet, supposé faciliter les opérations de révision grâce aux différentes fonctions de modification du texte disponibles (couper-coller, rechercher) et aux aides en ligne (dictionnaire, correcteur orthographique et syntaxique, évaluation de la longueur des phrases). Délivrés du contrôle de la surface du texte, les rédacteurs devraient alors mieux réaliser les traitements plus profonds du texte. L'impact de cette technologie ne s'avère pas aussi positif. Même si les rédacteurs révisent quantitativement plus avec cet outil, la qualité finale du texte produit ne s'en trouve pas forcément améliorée (Piolat, 1990, 1991).

Ces différents résultats montrent la difficulté avec laquelle des rédacteurs expérimentés parviennent à réviser un texte comportant des erreurs. Les savoirs linguistiques ou thématiques ne sont pas uniquement enjeu. Le contrôle de la qualité d'un texte relève de nombreuses conditions du traitement de l'information textuelle.

## **4, Une gestion efficace de la mobilisation des processus rédactionnels**

### **4.1. De l'étude d'un processus à l'étude des enchaînements processuels**

Les recherches qui viennent d'être présentées montrent l'importance de la planification ou de la révision dont une mobilisation efficace accroît la qualité du produit écrit. Faut-il alors simplement que les rédacteurs planifient ou bien révisent encore plus pour mieux écrire ? Comme le font remarquer Hayes (1996) ainsi que Hayes et Gradwohl Nash (1996), pendant plusieurs années un rôle décisif a été attribué à la planification. Puis, l'emphase a été mise sur la révision comme une instance cruciale de contrôle. Cette conception est, toutefois, dissonante avec un des acquis majeurs des travaux originaires de Flower et Hayes (1980) selon lequel les processus sont enchaînés de façon itérative, le changement d'état des informations traitées par un processus pouvant être ainsi remis en cause par le traitement suivant opéré par un autre processus. S'interroger sur la façon dont les rédacteurs enchaînent ces processus tout au long de la production par écrit constitue un enjeu capital pour reconsidérer l'importance de chacun des processus rédactionnels, mais aussi et surtout pour repérer les modes de résolution de la tâche développés par les rédacteurs selon les contraintes de la situation de communication. En conséquence, c'est la façon dont les rédacteurs mobilisent successivement les processus rédactionnels qui pourrait être à l'origine de la qualité rédactionnelle.

Depuis l'usage des protocoles verbaux (Hayes et Flower, 1980), les méthodes de recherche sur la production par écrit ont été diversifiées (Olive & Levy, 2001 ; Olive, sous presse), aussi la dynamique rédactionnelle, c'est-à-dire le décours

même de la mobilisation de chacun des processus rédactionnels, peut être pisté (Kellogg, 1994 ; Levy & Ransdell, 1996 ; Rijlaarsdam & van dan Bergh, 1996).

Le repérage de tels enchaînements rend possible une catégorisation des rédacteurs. La typologie peut être dichotomique comme celles proposées par Galbraith (1996 ; les découvreurs enchaînent principalement la planification et la mise en texte et les exécutants recourent plus à la mise en texte et la révision) ou bien rendre compte selon un découps temporel précis d'enchaînements processuels très variés. Les différences interindividuelles sont telles que Levy et Ransdell (1996) qualifient chacune des stratégies rédactionnelles de « signatures rédactionnelles ».

Ces stratégies paraissent ajustées aux conditions de communication. Par exemple, Olive, Piolat et Roussey (1997) ont étudié l'impact des connaissances thématiques et de l'habileté verbale des rédacteurs sur la mobilisation et le coût des processus rédactionnels. Après une évaluation de leur habileté verbale à l'aide de plusieurs indicateurs, les participants ont été répartis en 2 groupes et ont rédigé sur un thème impliquant l'utilisation de connaissances bien maîtrisées (avantages et inconvénients d'une augmentation des droits d'inscription universitaires) ou imposant de recourir à des connaissances moins maîtrisées (avantages et inconvénients du versement d'une part de salaire très conséquente à une société caritative). La méthode de triple tâche développée par Kellogg (1987) a été utilisée. Elle impose aux rédacteurs de réagir rapidement à des signaux sonores distribués environ toutes les 30 secondes pendant qu'ils écrivent, ce qui permet l'évaluation de l'effort cognitif développé au moment de l'interruption et, après chaque réaction, de qualifier le processus d'écriture ainsi interrompu (analyse des enchaînements successifs de processus. Pour un descriptif de la méthode, cf. Piolat, Olive, Roussey, Thunin, & Ziegler, 1999 ; pour une analyse de la réactivité de la méthode cf. Olive, Kellogg & Piolat, 2001 ; Piolat & Olive, 2000 ; Piolat, Roussey, Olive, & Farioli, 1996 ; Piolat, Kellogg & Farioli, 2001). Les résultats montrent que l'adaptation des rédacteurs les plus habiles verbalement aux deux thèmes rédactionnels est moins coûteuse que celle des rédacteurs moins habiles. Disposant ainsi de plus de ressources cognitives, ces rédacteurs ajustent de façon plus nuancée la mobilisation de leurs processus rédactionnels aux contraintes imposées par les situations de production. Lorsqu'ils doivent développer un thème peu connu, non seulement ils activent plus fréquemment la planification mais encore, ils lui allouent plus de ressources attentionnelles. En revanche, lorsqu'ils rédigent sur un thème connu, ces mêmes rédacteurs planifient moins et ce processus est nettement moins coûteux. Autrement dit, selon le thème rédactionnel, les rédacteurs plus habiles peuvent actualiser de façon contrastée les deux types de stratégies rédactionnelles (stratégie des connaissances racontées versus stratégie des connaissances transformées). Pour leur part, les rédacteurs moins habiles ne s'adaptent pas de façon comparable aux contraintes de la situation de production. Quel que soit le thème rédactionnel, ils doivent fournir un effort plus important et pour développer un thème mal connu, ils utilisent plus fréquemment le processus de mise en texte et contrôlent ce qu'ils écrivent grâce à une allocation importante de ressources attentionnelles au processus de révision. Ainsi, en cas de difficulté (un thème moins connu), les rédacteurs moins habiles

préfèrent plus contrôler qu'anticiper ce qu'ils écrivent. Plusieurs types d'ajustement comparables des stratégies rédactionnelles qui impliquent (ou non) des variations d'effort cognitif ont été recensés par Piolat et Olive (2000 ; Olive, Kellogg & Piolat, 2001).

#### **4.2. Impact de la stratégie rédactionnelle sur la qualité du texte produit**

La mise en évidence de l'impact des types de stratégies rédactionnelles sur la qualité des textes produits est à ce jour encore peu étudiée. Breetvelt, van den Bergh et Rijlaarsdam (1996), à l'aide d'une modélisation de la dynamique d'activation des processus rédactionnels ont montré une interdépendance de la mobilisation de ces processus, interdépendance qui évolue pendant la rédaction. Ils ont aussi constaté que la qualité du texte en cours de composition fluctue en liaison étroite avec la mobilisation de processus rédactionnels. Ainsi l'activation des processus serait plus efficace à certains moments qu'à d'autres.

Pour leur part, Levy et Ransdell (1995, 1996) en utilisant une variante du paradigme de triple tâche (verbalisation libre), ont calculé les probabilités de transition entre les différents processus rédactionnels. Les matrices de transition ainsi obtenues sont spécifiques pour chaque rédacteur. Cette signature rédactionnelle est stable dans le temps comme le montre l'analyse des patterns de transition au cours de différentes sessions de rédaction. La qualité des textes produits (échelle SSQS, Ransdell & Levy, 1996) par les participants et leur signature rédactionnelle sont corrélées. Les textes de bonne qualité seraient produits à la suite d'une forte alternance entre les différents processus rédactionnels ainsi qu'au moment où le processus de révision est convoqué.

## **5. Conclusion**

A l'issue de cet article, il est possible d'avancer que pour mieux écrire, le rédacteur a intérêt à se focaliser, au cours de phases de composition nettement dissociées, sur les traitements de planification et de révision. L'activation de ces deux processus est souvent facilitée et leur coût important est réduit par le recours à des aides procédurales. Pour mieux écrire, le rédacteur doit aussi mobiliser, de façon récursive et interactive, les différents processus rédactionnels (planifier, mettre en texte et/ou réviser) tout au long de sa production par écrit. Il doit gérer stratégiquement la mobilisation des processus en fonction de leur coût et de l'atteinte de ses buts rédactionnels. Il s'agit alors pour lui de jongler avec ses différents processus rédactionnels afin de les enchaîner efficacement et de les mobiliser aux moments opportuns selon son niveau de compétence.

Force est de constater que la relation entre la qualité des textes et la mobilisation des processus rédactionnels n'est pas à ce jour assez étudiée. Les chercheurs se départagent trop le champ de recherche. Soit ils analysent la qualité des produits finis et font l'impasse sur la façon dont les rédacteurs les façonnent, soit ils étudient prioritairement les stratégies rédactionnelles sans se prononcer sur la nature du produit fini qu'elles ont autorisé. Il est vrai que les outils de mesure de la qualité des textes ne sont pas tous satisfaisants, comme il est vrai que l'étude de la mobilisation des processus rédactionnels implique l'usage de méthodologies complexes. Pourtant, les psychologues qui étudient l'activité rédactionnelle font implicitement ces deux hypothèses qui restent encore à valider: (1) la qualité du texte produit est déterminée par la stratégie rédactionnelle adoptée ; (2) pour s'ajuster aux contraintes de communication, les rédacteurs peuvent opérer un compromis entre ce qu'ils peuvent faire (s'engager plus ou moins dans la mobilisation des processus rédactionnels) et ce qu'ils décident d'atteindre (un produit écrit de plus ou moins grande qualité).

## Bibliographie

- Alamargot, D., & Chanquoy, L. (2001). (Eds.). *Through the models of writing*. In G. Rijlaarsdam (Series Ed.), *Studies in Writing*, Vol. 9. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Berninger, V. W., Whitaker, D., Feng, Y., Swanson, L. & Abbott, R. (1996). Assessment of planning, translation, and revising in junior high students. *Journal of School Psychology*, 34(1), 23-52. à citer
- Breetvelt, I., Van Den Bergh, H., & Rijlaarsdam, G. (1996). Rereading and generating and their relation to text quality. An application of multilevel analysis on writing process data. In G. Rijlaarsdam, H. Van den Bergh, & M. Couzijn (Eds.). *Writing research: Theories, models and methodology* (pp. 10-20). Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Butterfield, E. C., Hacker, D. J., & Albertson, L. R. (1996). Environmental, cognitive, and metacognitive influences on text revision: Assessing the evidence. *Educational Psychological Review*, 8, 239-297.
- Chamey, D. (1984). The validity of using holistic scoring to evaluate writing: A critical overview. *Research in the Teaching of English*, 18, 65-81.
- Faigley, L., Cherry, R. D., Jolliffe, D. A. & Skinner, A. M. (1985). *Assessing writers' knowledge and processes of composing*. Norwood, NJ: Ablex.
- Fayol, M. (1997). *Des idées au texte. Psychologie cognitive de la production verbale, orale et écrite*. Paris: P.U.F.
- Flower, L. S., & Hayes, J. R. (1980). The dynamics of composing: Making plans and juggling constraints. In L. W. Gregg, & E. R. Steinberg (Eds.). *Cognitive Processes in Writing* (pp. 31-50). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Freedman, S. W., & Calfee, R. C. (1983). Holistic assessment of writing: Experimental design and cognitive theory. In P. Mosenthal & S.A. Walmsley (Eds.). *Research in writing: Principles and methods* (pp. 75-98). New York: Longman.
- Galbraith, D. (1996). Self-monitoring, discovery through writing and individual differences in drafting strategies. In G. Rijlaarsdam, H. van den berg, & M. Couzijn (Eds.), *Theories, models and methodology in writing research* (pp.121-141). Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Hayes, J. R. (1996). A new framework for understanding cognition and affect in writing. In C. M. Levy & S. E. Ransdell (Eds.), *The Science of Writing: Theories, Methods, Individual Differences and Applications* (pp. 1-27). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Hayes, J. R., & Flower, L. S. (1980). Identifying the organization of writing processes. In L. W. Gregg, & E. R. Steinberg (Eds.), *Cognitive processes in writing* (pp. 3-30). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

- Hayes, J. R., Flower, L. S., Schriver, K. S., Stratman, J. & Carey, L. (1987). Cognitive processes in revision. In S. Rosenberg (Ed.). *Advances in applied psycholinguistics: Vol. 2. Reading, writing, and language processing* (pp. 176-240). New York: Cambridge University Press
- Hayes, J. R., & Gradwohl Nasb, J. (1996). On the nature of planning in writing. In C. M. Levy & S. E. Ransdell (Eds.). *The science of writing: Theories, methods, individual differences and applications* (pp. 29-55). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum (1996).
- Holliday, D. R., & McCutchen, D. (sous presse). Audience perspective in young writer's composing and revising: reading as the reader. In L. Allal, L. Chanquoy & P. Largy (Eds.), *Revision of written language: Cognitive and instructional processes*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Huot, B. (1990a). The literature of direct writing assessment: Major concerns and prevailing trends. *Review of Educational Research*, 60, 237-267.
- Huot, B. (1990b). Reliability, validity, and holistic scoring: What we know and what we need to know. *College Composition and Communication*, 41, 201-213.
- Isnard, N., & Piolat, A. (1993). The effects of different types of planning on the writing of argumentative text. In G. Eigler, & T. Jechle (Eds.). *Writing. Current trends in European research* (pp. 121-132). Freiburg: Hochschul Verlag.
- Kellogg, R. T. (1987). Effects of topic knowledge on the allocation of processing time and cognitive effort to writing processes. *Memory and Cognition*, 15, 256-266.
- Kellogg, R. T. (1988). Attentional overload and writing performance: Effects of rough draft and outline strategies. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, 14, 355-365.
- Kellogg, R. T. (1990). Effectiveness of prewriting strategies as a function of task demands. *American Journal of Psychology*, 103, 327-342
- Kellogg, R. T. (1994). *The psychology of writing*. New York: Oxford University Press.
- Levelt, W. J. M. (1989). *Speaking. From intention to articulation*. Cambridge, London. M.I.T. Press.
- Levy, C. M., & Ransdell, S. E. (1995). Is writing as difficult as it seems? *Memory and Cognition*, 23(6), 767-779.
- Lew, C. M., & Ransdell, S. E. (1996). Writing signatures. In C. M. Levy & S. E. Ransdell (Eds.). *The science of writing: Theories, methods, individual differences and applications* (pp. 149-161). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- McCutchen, D., Francis, M. & Kerr, S. (1997). Revising for meaning: Effects of knowledge and strategy. *Journal of Educational Psychology*, 89(4), 667-676.
- Olive, T. (sous presse). Working memory in writing: Empirical evidence from the dual-task-technique. *European Psychologist*.
- Olive, T., Kellogg R. T., & Piolat, A. (2001). The triple-task technique for studying the process of writing. In T. Olive & C. M. Levy (Eds.), *Contemporary tools and techniques for studying writing* (pp. 31-58). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Olive, T., & Levy, C. M. (Eds., 2001). *Contemporary tools and techniques for studying writing*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Olive, T., Piolat, A., & Roussey J.-Y. (1997). Effort cognitif et mobilisation des processus en production de texte. Effet de l'habileté rédactionnelle et du niveau de connaissances. In D. Mellier & A. Vain Hoffe (Eds.), *Attention et contrôle cognitif: Mécanismes, développement des habiletés, pathologies* (pp. 71-85). Rouen: P.UR
- Piolat, A. (1988). Le retour sur le texte dans l'activité rédactionnelle précoce. *European Journal of Psychology of Education*, 3(6), 449-459.
- Piolat, A. (1990). Vers l'amélioration de la rédaction écrite. Apports des Technologies Nouvelles pour la Recherche et l'Apprentissage. Synthèse pour l'Habilitation à Diriger des Recherches, Université de Provence.
- Piolat, A. (1991). Effects of word processing on text revision. *Language and Education*, 5, 255-172.
- Piolat, A. (1995). Parler, rédiger: présentation d'un outil d'analyse syntaxique et de quelques résultats. *Travaux*, 13, 93-105.
- Piolat, A. (1998). Evaluation and assessment of written texts. In C. Clapham (Ed.). *The Encyclopedia of Language and Education. Volume 7. Language Testing and Assessment*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Piolet, A. (1999). Planning and text quality among undergraduate students: Findings and questions. In M. Torrance, & D. Galbraith (Eds.), *Knowing what to write: Conceptual processes in text production* (pp. 121-136). Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Piolat, A., Denhière, G., David, L., Fasce, N., & Mais, C., (1986). Restitution orale ou écrite d'un récit lu, entendu ou présenté en images. In (pp.). *Bulletin de Psychologie, Numéro spécial* (C. Bonnet, J.P. Caverni, & J.P. Codol, Eds.: Jugement et Langage: Hommage à Georges Noizet), 39, 407-417.
- 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., & Olive, T. (2000). Comment étudier le coût et le déroulement de la rédaction de textes ? La méthode de 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 computer assisted tool for measuring the relative distribution of time and cognitive effort in writing and other tasks. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 31 (1), 113-121
- Piolat, A., & Pélissier, A. (1998). Etude de la rédaction de textes: contraintes théoriques et méthodes de recherches. In A. Piolat, & A. Pélissier (Eds.), *La rédaction de textes. Approche cognitive* (pli. 225-269). Lausanne: Delachaux & Niestlé.
- Piolat, A., & Roussey, J.-Y. (1991). Narrative and descriptive text revising strategies and procedures. *European Journal of Psychology of Education*, 6(2),155-163.
- Piolat, A., & Roussey, J. Y. (1992). Rédaction de textes. *Éléments de psychologie cognitive. Langages*, 100, 103-113.
- Piolat, A., & Roussey, J.-Y. (1996). Effects of drafting strategies by students on their text's quality. *European Journal of Learning and Instruction*, 6(1),111-129.
- Piolat, A., Roussey J.-Y., Olive, T., & Amada, M. (sous presse). Text revision by undergraduates students: Effects of the type of error and of working memory capacity. In L. Allal, L. Chanquoy & P. Largy (Eds.), *Revision of written language: Cognitive and instructional processes*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Piolat, A., Roussey, J.-Y., & Thunin, O. (1997). Effects of screen presentation on text reading and editing. *International Journal of human computer Studies*, 47, 565-589.
- 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.
- Ransdell, S. E., & Levy, C. M. (1996). Working memory constraints on writing quality and fluency. In C. M. Levy & S. E. Ransdell (Eds.). *The science of writing: Theories, methods, individual differences and applications* (pp. 93-106). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Rijlaarsdam, G., & Van Den Bergh, H. (1996). The dynamics of composing - An agenda for research into an interactive compensatory model of writing: Many questions, some answers. In C. M. Levy & S. E. Ransdell (Eds.). *The science of writing: Theories, methods, individual differences and applications* (pp. 107-126). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Roussey, J. Y. (1990). Révision d'un texte écrit : rôle des connaissances relatives au schéma de texte. In B. Schneuwly (Ed.), *Diversifier l'enseignement du français écrit* (pp. 218-226). Neuchatel-Paris : Delachaux & Niestlé.
- Roussey, J.-Y. (1999). Le contrôle de la rédaction de textes : perspective cognitive. *Habilitation à diriger des recherches*. Université de Provence: Aix-en-Provence.
- Roussey, J.-Y., & Piolat, A. (1991). Stratégies expertes de contrôle rédactionnel et définition du but. *Repères*, 4,79-91.
- Roussey, J.-Y., Piolat, A., & Guercin, F. (1990). Revising strategies for different text types. *Language and Education*, 4(1), 51-65.
- Sanders, T., & van Wijk, C. (1996). Text analyses as a research tool: How hierarchical text structure contributes in the understanding of conceptual processes in writing. In C. M. Levy & S. Ransdell (Eds.). *The science of writing. Theories, methods, individual differences and applications* (pp. 251-269). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (1991). Literate expertise. In K. A. Ericsson & J. Smith, *Toward a general theory of expertise* (pp. 172-194). Cambridge: University Press.
- Schrifer, K. A. (1989). Evaluating text quality: The continuum from text-focused to reader-focused methods. *IEEE Transactions on professional communication*, 32(4), 238-255.
- Snyder, J. (1993). Writing with word processors: A research overview. *Educational Research*, 35(1), 49-68.
- Spencer, S. L. & Fitzgerald, J. (1993). Validity and structure, coherence, and quality measures in writing. *Journal of Reading Behavior*, 25(2), 209-231.
- Tolchinsky, L., Rodriguez, J.L., & Teberosky, A. (1996). Pretextos. A software tool for the analysis of written texts. In G. Rijlaarsdam, H. van den Bergh & M. Couzijn (Eds.), *Theories, Models and Methodology in Writing Research* (pp. 493-505). Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Witte, S. P., & Faigley, L. (1981). Coherence, cohesion, and written quality. *College Composition and Communication*, 32(2),1989-204.