



Available online at www.sciencedirect.com



Psychologie française 50 (2005) 351–372

Psychologie
française

<http://france.elsevier.com/direct/PSFR/>

Article original

La révision du texte : une activité de contrôle et de réflexion

Text revising: reflexion and control structure

J.-Y. Roussey ^{a,*}, A. Piolat ^b

^a Centre de recherche en psychologie du langage, de la connaissance et de l'émotion (PsyCLÉ, EA 3273)
université de Provence, IUFM d'Aix-Marseille, 2, avenue Jules-Isaac, 13626 Aix-en-Provence cedex, France

^b Centre de recherche en psychologie du langage, de la connaissance et de l'émotion (PsyCLÉ, EA 3273)
université de Provence, 29, avenue R.-Schuman, 13621 Aix-en-Provence cedex, France

Reçu le 23 janvier 2005 ; reçu en forme révisée le 19 avril 2005 ; accepté le 2 mai 2005

Résumé

Les propositions théoriques récentes dans le domaine de la révision de texte révèlent un changement de perspective. Longtemps la révision a surtout été conçue comme une activité d'amélioration de la production verbale écrite. Elle est maintenant considérée comme un contrôle des différents processus rédactionnels auquel participe également le processus de planification. La revue de questions réalisée ici montre comment les résultats étayent la pertinence de cette conception et pointe les orientations possibles de l'expérimentation. La revue de questions comporte trois points : l'exercice du contrôle par des rédacteurs expérimentés, le coût des traitements impliqués par ce contrôle et les conditions qui permettent d'amplifier ce contrôle chez des rédacteurs en apprentissage.

© 2005 Société française de psychologie. Publié par Elsevier SAS. Tous droits réservés.

Abstract

Recent proposals in the field of text revision reveal significant changes in perspective concerning cognitive processes involved in writing. Whereas revision has been considered for a long time as being aimed at enhancing writing, this activity is now seen as a control of the different writing processes. Thus, planning is now added to this control process. Our review shows how results of novel studies strengthen this conception and in which way further researches should be pursued. In parti-

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : jy.roussey@aix-mrs.iufm.fr (J.-Y. Roussey).

cular, we focus on three issues: training of control performed by expert writers, the cognitive cost of the required cognitive treatments and the conditions which permit to increase this control among writers during learning.

© 2005 Société française de psychologie. Publié par Elsevier SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Révision du texte ; Contrôle du texte ; Planification ; Effort cognitif ; Stratégies rédactionnelles

Keywords: Revising text; Text monitoring; Planning; Cognitive effort; Writing strategy

Dans un article récent, Hayes (2004) considère que les recherches du dernier quart de siècle permettent de mieux comprendre le processus de révision. Il a d'abord été considéré, avec la planification et la traduction, comme un processus rédactionnel, la récurrence entre ces processus étant réglée par un module de contrôle (Hayes et Flower, 1980). Actuellement ce processus est plutôt conçu comme regroupant des traitements impliqués dans le contrôle de la production écrite.

Dans le cadre de cette revue de questions, cette conception est développée à partir de définitions et modèles de l'activité proposés dans la littérature récente, et elle est étayée par les acquis relatifs au contrôle d'activités complexes comme la résolution de problèmes. Ensuite, les questions de l'exercice et du coût du contrôle du texte sont présentées, avant celle de l'accroissement de la capacité à réviser.

1. Repenser la nature et les fonctions de la révision du texte

Dans un ouvrage sur la production écrite, Alamargot et Chanquoy (2001) définissent la révision comme « concernant tout ce qui est fait pour atteindre un objectif à un certain niveau du texte et sur un certain texte à un certain moment avec un certain effet et ayant un certain coût » (p.100). Ils soulignent ainsi les dimensions de l'activité importantes à prendre en compte comme son caractère finalisé, ou bien à étudier comme son coût et ses effets. Ainsi définie, la révision correspond aux traitements de contrôle en résolution de problèmes qui, une fois la tâche fixée, concourent à sa réalisation sans être forcément repérables dans cette réalisation et qui sont soit antérieurs, soit postérieurs à l'exécution (Richard, 1990 ; Roussey, 1999).

1.1. Programmer et vérifier

Au-delà des propositions initiales de Hayes et Flower (1980), Kellogg (1996) a intégré les processus basiques de lecture et de correction (édition) dans un système de contrôle qui interagit avec un système de formulation et un système d'exécution (Fig. 1). Ce composant assure la réalisation des corrections nécessaires.

Les interactions entre les composants des systèmes et les systèmes eux-mêmes sont gérées par l'administrateur central de la mémoire de travail qui alloue les ressources nécessaires aux traitements opérés par ces différents composants. Le système de contrôle contribue à évaluer le produit de l'activité des deux autres systèmes avec lesquels il interagit. De plus ces évaluations peuvent contribuer à orienter l'activité de ces systèmes.

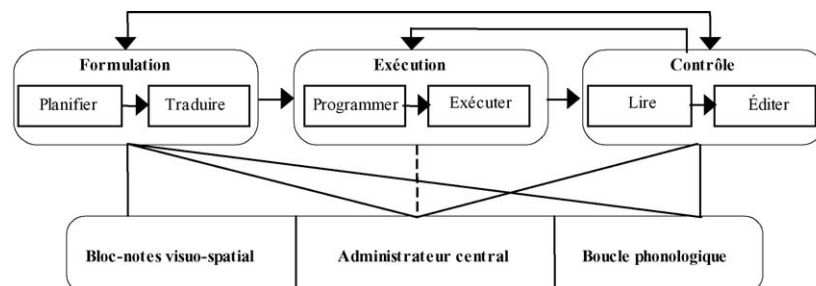


Fig. 1. Les processus rédactionnels et leur relation à la mémoire de travail d'après Kellogg (1996) [The resources of working memory used by the formulation, execution, and monitoring system from Kellogg, 1996].

Les boucles de régulation entre ces systèmes autorisent un fonctionnement opportuniste — décrit en termes d'interactions entre traitements descendants et ascendants par Hayes-Roth et Hayes-Roth (1979) ou Hoc (1987) pour la résolution de problèmes mal définis ou nouveaux — dont le but et les moyens de l'atteindre ne peuvent être fixés d'emblée. Hayes et Nash (1996) indiquent que la planification opportuniste est très fréquente chez les rédacteurs. Elle est concrétisée par une alternance de phases de planification et de mise en texte, ou de formulation et d'exécution selon les termes de Kellogg (1996). D'après Hayes et Nash (1996), les traitements ascendants opérés à partir des résultats de l'action imposent au rédacteur de recueillir des informations sur la façon dont le plan fonctionne. Selon Kellogg (1996), ce recueil d'informations nécessaires au contrôle du déroulement du plan, relèverait du processus de lecture. Les traitements descendants de spécification du but et des connaissances dépendraient, quant à eux, du processus de planification. Les interactions entre ces processus permettraient un contrôle opportuniste de la production écrite.

Dans le même temps, Hayes (1996) a établi un cadre conceptuel pour décrire la production de textes, cadre dans lequel les processus rédactionnels du modèle initial sont remplacés par des processus généraux à l'œuvre dans diverses activités cognitives complexes (Fig. 2). Ainsi, la révision suppose l'intervention de trois processus fondamentaux : lecture critique, résolution de problème et production de texte. Ces interventions sont contrôlées par un schéma de tâche de révision qui est intégré dans une structure de contrôle et stocké en mémoire à long terme. Ce schéma est récupéré dès que des indices assurant son utilité sont perçus. Il regroupe la totalité ou une partie des éléments suivants : un ensemble de connaissances acquises par la pratique et nécessaires à sa réalisation, un but (modifier le texte) et des sous-buts précisant l'objet ou le niveau de texte sur lequel doit porter l'attention, des modèles et des critères de qualité (style, ...) ainsi que des stratégies pour corriger des classes spécifiques de problèmes textuels.

Les informations ainsi traitées concernent autant le texte projeté ou en cours de réalisation que le texte déjà écrit. Hayes (1996) énonce clairement que les processus généraux de production de texte et de lecture critique sont sous le contrôle du schéma de tâche de révision qui organise leur intervention et évalue le résultat de cette intervention. Dans le premier cas la révision est « proactive », dans l'autre elle est « réactive » (Galbraith et Torrance, 2004).

La conception de Kellogg (1996) selon laquelle la révision dépendrait d'un système de contrôle spécifique doté de traitements liés à l'évaluation et à la correction, comme celle de

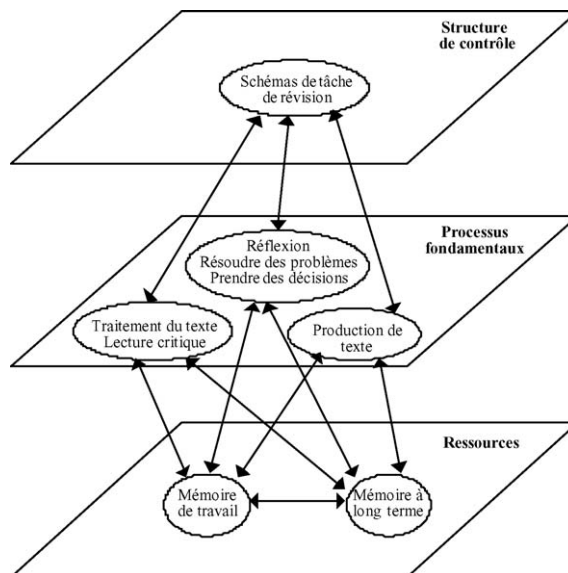


Fig. 2. Modèle de révision de textes d'après Hayes (1996). [A model of revision from Hayes, 1996].

Hayes (1996) pour qui la révision serait assurée par des processus généraux pilotés par un schéma de tâche, pose la question du statut de l'instance de contrôle de la production écrite.

1.2. Le contrôle : un composant général de l'architecture cognitive

À la suite des propositions de Kellogg (1996) et de Hayes (1996), les chercheurs ont exploré la piste d'un contrôle général à l'œuvre dans différentes activités cognitives complexes dont la rédaction de textes. Ainsi, Van den Bergh et Rijlaarsdam (1999) proposent un modèle de contrôle inspiré du modèle de révision de Hayes (1996 ; Fig. 3). Ils ajoutent un module de contrôle servant d'interface entre les processus généraux et les connaissances relatives à la révision regroupées dans le schéma de tâche. Ils formalisent ainsi l'inte-

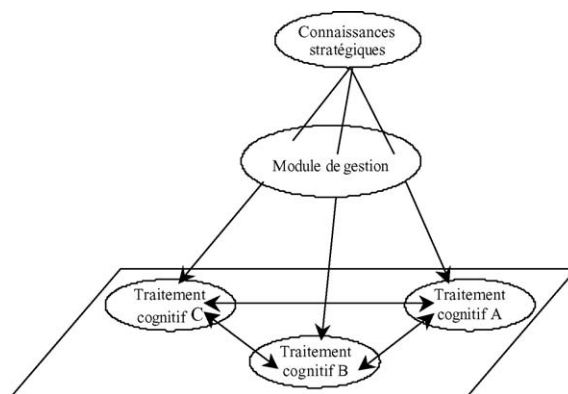


Fig. 3. Un modèle dynamique des activités cognitives d'après Van den Bergh et Rijlaarsdam (1999) [Dynamics of composing : A probabilistic model of writing processes from Van den Bergh et Rijlaarsdam, 1999].

raction des traitements descendants (issus des connaissances stockées en mémoire) et ascendants (traitant les informations extraites de la lecture du texte déjà produit ou de la consigne initiale). L'intégration de ces deux types de traitements dans le contrôle de la production est à la charge de ce composant.

Le recours à un module de contrôle spécialisé chargé de l'intégration des différents traitements impliqués, n'est pas envisagé par Butterfield et al. (1996) dans leur version « modernisée » du modèle de révision de Hayes et al. (1987) ; Fig. 4. Ils s'éloignent ainsi, par anticipation, de la proposition faite la même année par Kellogg (1996) qui propose un système de contrôle spécifique à la rédaction de textes. Leur proposition vise à préciser les différentes connaissances impliquées dans la révision. Ils distinguent en mémoire à long terme les niveaux métacognitif et cognitif et, ce faisant, attribuent au processus de révision une double fonction : planifier et vérifier.

Au niveau cognitif sont situés trois catégories de connaissances (thématiques, linguistiques et textuelles), trois grands types de stratégies (stratégies de raisonnement, stratégies de compréhension et stratégies de production de texte qui incluent celles de révision) et la représentation du texte à réviser. Au niveau métacognitif sont stockés des modèles de connaissance et de compréhension de stratégies. Les échanges entre ces deux niveaux permettent la gestion des connaissances au niveau cognitif, gestion planifiée sur la base des modèles de connaissance (quand, comment et pourquoi évoquer cette information qui doit

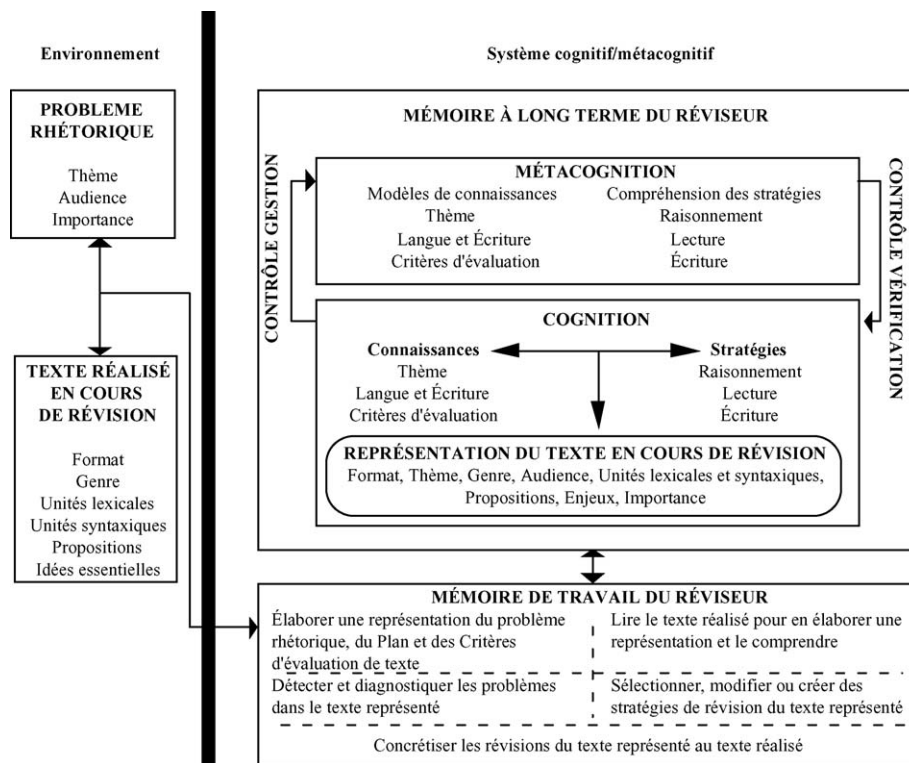


Fig. 4. Une version modernisée du modèle de révision de Hayes et al. (1987) d'après Butterfield et al. (1996) [A modernized version of the revision model by Hayes et al. (1987) from Butterfield et al., 1996].

être présente dans le texte). Ils contribuent aussi, sur la même base, à la vérification des traitements opérés au niveau cognitif. La distinction des niveaux métacognitif et cognitif permet de comprendre (a) qu'un réviseur puisse employer de façon inappropriée les connaissances dont il dispose, si cet emploi n'est pas guidé ou contrôlé par le niveau métacognitif et (b) qu'avoir quelque chose à dire n'est pas forcément associé à savoir quand, comment et pourquoi le dire.

Ces deux types de formalisation invitent à considérer deux niveaux intégrés de contrôle, l'un concernant le texte, c'est-à-dire le produit de l'activité, l'autre concernant l'activité globale de production, c'est-à-dire la planification et l'exécution d'une tâche rédactionnelle.

1.3. Intégration des niveaux de contrôle

Alamargot et Chanquoy (2001 ; voir aussi Espéret et Piolat, 1991) postulent l'existence de deux systèmes de contrôle de la production écrite qui opéreraient à des niveaux différents. À un niveau général, une entité de contrôle concernerait le fonctionnement du système cognitif et notamment la récupération et le stockage en mémoire à long terme et de travail des connaissances impliquées dans la rédaction ainsi que la planification de l'activité des processus rédactionnels. Un sous-système spécialisé dans la production écrite assurerait, quant à lui, l'évaluation du texte par rapport aux objectifs et aux normes de qualité de surface et de fond du texte. Ce contrôle serait assuré par le processus de lecture ou les processus de traitement du texte.

Cette proposition pose deux questions. La première est relative à l'articulation de ces deux systèmes, le système général étant censé fonctionner sur la base d'informations fournies par le système spécialisé. La seconde concerne les relations entre le système de contrôle spécialisé et les processus de révision. Pour Hayes (1996), l'existence d'un processus rédactionnel de révision n'est pas indispensable. Le pilotage des processus généraux de traitement et de production de texte par un schéma de tâche de révision est suffisant pour rendre compte de la révision telle qu'elle a été observée dans la littérature. Celle-ci, en tant qu'activité de contrôle de la production écrite, reposerait sur la comparaison des représentations des textes réalisés et projetés, des représentations du(es) but(s) et du(es) « plan(s) pour faire » en mémoire de travail. Ainsi, niveaux et systèmes de contrôle ne sont pas confondus.

Admettre l'intégration de deux niveaux de contrôle, celui du texte et celui de l'activité nécessaire à sa réalisation, revient à considérer la révision comme une activité complexe ayant pour fonction d'assurer une part du contrôle d'une activité complexe de niveau supérieur qui la détermine et qu'elle détermine en retour. Dans cette perspective, l'autre part du contrôle de la production écrite serait assurée par les traitements de planification pilotés par un schéma de la tâche d'écriture. « Dans les situations d'écriture pour lesquelles les rédacteurs ne disposent pas d'un schéma de tâche complètement adapté, ils utilisent un mode de contrôle opportuniste de l'activité » (Hayes, 1996, p. 21). Ils doivent alors intégrer des traitements descendants pilotés par les schémas de tâche d'écriture et de tâche de révision et des traitements ascendants. Ces derniers impliquent les informations issues du réexamen du texte ou des plans.

1.4. Modes de contrôle

La planification et la révision constitueraient deux modalités complémentaires et intégrées du contrôle de la production écrite. Elles impliqueraient des traitements descendants et ascendants portant, à la fois, sur le produit et sur la réalisation de la tâche. Reste alors à examiner le mode selon lequel ces traitements sont exercés afin de ne pas outrepasser la capacité limitée de la mémoire de travail (Kellogg, 2000a, 2000b). En résolution de problèmes, trois modes de contrôle hiérarchisés et associés à des coûts cognitifs d'importance croissante sont postulés : un contrôle par les automatismes, un contrôle par les règles et un contrôle par les connaissances (Fig. 5).

L'élaboration, lors de confrontations répétées à une tâche, de procédures de contrôle de plus en plus efficaces et économiques, donc automatisées, est le fruit de l'expérience constituée grâce aux réflexions et analyses portant sur les réalisations de cette tâche. Cette élaboration est caractéristique des progrès au cours de l'apprentissage et, selon Richard (1995), les capacités de contrôle sont constitutives de l'expertise. L'expertise repose sur un mécanisme de procéduralisation des connaissances générales qui revient à les spécifier en les associant à un but ou un domaine particulier. Les procédures ainsi constituées et stockées en mémoire à long terme comportent, à la fois, des règles spécifiques à un domaine et des informations nécessaires à leur utilisation. L'accès direct à ces procédures gagne en rapidité à l'occasion de leur utilisation répétée et réussie, ce qui permet un allègement progressif de la charge en mémoire de travail lors de leur emploi (Anderson, 1995).

Cette conception du contrôle de l'activité peut être transférée au contrôle de la production écrite. Il est, alors, nécessaire d'en repérer l'exercice chez des rédacteurs confirmés, mais aussi l'accroissement au cours de l'apprentissage (Berninger et al., 1996a). Cela suppose de repérer les moments de la tâche rédactionnelle où ce contrôle s'exerce sous forme d'alternance des temps de planification (gestion), de révision (vérification) et de transcription (exécution). Il faut également identifier la nature, descendante ou ascendante, des traitements qui y contribuent, les niveaux sur lesquels porte ce contrôle ainsi que le mode sur lequel il intervient, ce qui revient à évaluer le coût cognitif des différents processus qui y contribuent.

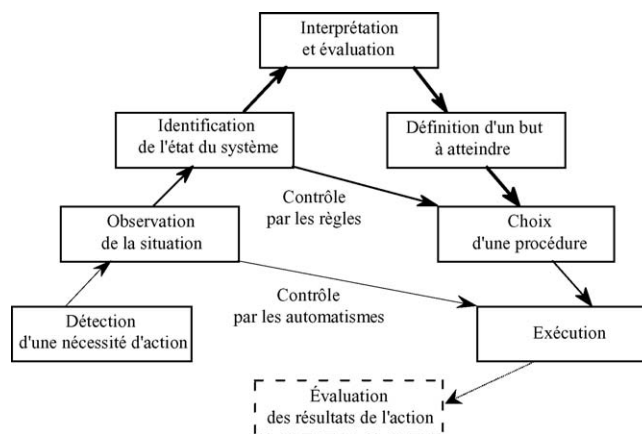


Fig. 5. Modèle des différents modes de contrôle cognitif d'après Richard (1995) [Model of different cognitive monitoring from Richard, 1995].

2. Repérer l'exercice du contrôle par le rédacteur

La révision est, avec la planification, une des composantes du contrôle de la production écrite. Elle peut, suivant les formes prises par l'interaction des deux processus, remplir différents rôles (vérification ou programmation) et porter sur différents niveaux (révision réactive du texte produit ou proactive de la mise en œuvre des processus) et être plus ou moins coûteuse en ressources. Aussi, les recherches qui visent à repérer le contrôle exercé par le rédacteur doivent permettre de mieux comprendre l'interaction entre les processus impliqués dans le contrôle tout au long des tâches de composition en termes de procédures mises en œuvre, de niveaux de l'activité ou du texte concernés, de coût et de stabilité de ces procédures dans différentes tâches. L'objectif ainsi poursuivi est d'identifier des stratégies rédactionnelles ou des stratégies plus spécifiques de révision, ce qui implique de mettre en relation des données recueillies grâce à des méthodes d'enregistrement de l'activité des rédacteurs en temps réel et des données issues de l'analyse des textes produits (Olive et al., 2001 ; Van den Bergh et Rijlaarsdam, 2001).

2.1. *Stratégies rédactionnelles : signatures et profils des rédacteurs*

La plupart des travaux visant à repérer la mise en œuvre des processus rédactionnels ont pris appui sur des méthodologies plus ou moins lourdes fondées sur le témoignage des rédacteurs : protocoles verbaux (Breetvelt et al., 1994 ; Levy et Ransdell, 1995), rétrospection dirigée (Kellogg, 1994 ; Piolat et al., 1996a) ou compte rendu d'activité différé (Galbraith et Torrance, 2004).

Les données ainsi recueillies fournissent des descriptions plus ou moins fines des stratégies. À partir du calcul des fréquences d'activation des processus et de leur distribution temporelle, Kellogg (1994) ou Olive et al. (1997) mettent en évidence que la mise en texte est le processus le plus souvent activé par des étudiants tout au long de tâches de composition. Par ailleurs, la planification est plus souvent mobilisée que la révision pendant le premier tiers de la tâche d'écriture alors que dans le dernier tiers c'est l'inverse, la mise en texte restant majoritaire dans ces deux périodes.

Levy et Ransdell (1995), outre la distribution temporelle et la fréquence d'emploi des différents processus, analysent les transitions entre processus successivement activés durant une tâche de rédaction. Ils décrivent ainsi les stratégies rédactionnelles d'étudiants sur la base de l'activation des processus de planification, de mise en texte, de réexamen (lecture) et de révision (réalisation de modification) en termes de fréquence d'emploi et de récurrence à partir des matrices de transition entre deux processus successifs. Ces matrices de transition constituent de véritables signatures qui distinguent les différents rédacteurs et sont particulièrement stables au cours de dix tâches de rédaction de même nature.

Galbraith et Torrance (2004) mettent, eux, en évidence des variations interindividuelles dans la façon dont des étudiants mobilisent les différents processus rédactionnels. Ils montrent également que les variations dans les phases initiales de l'activité, notamment dans les stratégies employées pour réaliser un premier brouillon, ont des répercussions sur l'organisation de la suite de l'activité et l'enchaînement des processus. En ce qui concerne la révision, ils soulignent la variabilité quantitative, mais aussi qualitative en termes d'articulation avec les autres processus rédactionnels. La lecture du texte déjà écrit associée à la

génération en début ou en cours d'activité peut viser une diversification du contenu pour poursuivre le texte. Réalisée en fin de tâche et associée à la mise en texte, elle peut être focalisée sur l'évaluation du texte en regard des normes linguistiques ou des buts que le rédacteur s'est fixés. Pour Van Gelderen et Oostdam (2004), et dans le même ordre d'idée, réviser la forme et le contenu d'un texte impliquerait des combinaisons spécifiques de processus. Le contrôle de la forme du texte résulterait d'une coopération entre les processus de révision et de mise en texte, alors que contrôler le contenu supposerait de combiner processus de révision et de planification.

Ces recherches ont pour préoccupation commune de repérer des relations entre modes de mobilisation des processus à différents moments de l'activité de composition et qualité des textes produits (Olive et Piolat, 2003 ; Piolat, 1999 ; Piolat et Pélissier, 1998). Le constat global est que les différences dans l'activation des processus sont associées à des variations de la qualité des textes. Plus précisément, les rédacteurs qui planifient le plus en début d'activité et révisent le plus dans le dernier tiers de la tâche sont ceux qui tendent à produire les meilleurs textes (Kellogg, 1994 ; Piolat et al., 1996a). Les rédacteurs des meilleurs textes passent environ deux fois plus de temps à relire et réviser que les auteurs des moins bons textes et passent souvent d'un de ces processus à n'importe lequel des trois autres tout au long de la tâche (Levy et Ransdell, 1995). Enfin, la relecture contribue à la qualité du texte quand elle porte sur la dernière partie du texte produit et qu'elle est associée au processus de génération d'idées (Breetvelt et al., 1994).

Les travaux conduits dans cette perspective ne permettent qu'une approche globale de l'activité de révision des rédacteurs. En effet, si les moments où les rédacteurs mettent en œuvre les traitements ou processus requis pour réviser, sont repérés ainsi que le temps consacré à réviser par le rédacteur, la nature exacte du contrôle opéré à l'occasion de ces temps de révision n'est pas décrite avec précision.

2.2. *Stratégies de révision*

Décrire plus finement et plus complètement l'activité de révision des rédacteurs est l'objectif poursuivi dans les recherches qui portent sur le seul processus de révision. Ces recherches regroupent des descriptions très diverses (Roussey, 1999). Un mode de description fréquent consiste à prendre en compte la quantité de modifications réalisées et le niveau de texte principalement affecté par ces modifications (Owston et al., 1992 ; Steelman, 1994). Selon ces travaux, les rédacteurs confirmés révisent plus et sont les seuls à contrôler les niveaux profonds du texte. Enfin, les révisions introduites n'aboutissent pas toujours à une amélioration des textes.

Ces constats ignorent la dimension dynamique de la production écrite et de son contrôle. Il est, évidemment, difficile d'inférer les décisions prises en temps réel par les rédacteurs à partir du seul dénombrement global et *a posteriori* des révisions. À cette fin, l'analyse doit porter sur l'enchaînement des transformations opérées pour vérifier différents niveaux d'un texte expérimental ou composé par un rédacteur.

2.2.1. *Niveaux du texte contrôlés et enchaînement des révisions*

Afin de repérer des enchaînements de révisions, Roussey (1991), Roussey et al. (1990) ou Piolat et Roussey (1991) ont utilisé la méthode des chroniques qui permet de quantifier

et de comparer, pas à pas, les distances entre des séquences d'actions (Guercin et al., 1990). Ils montrent ainsi que pour améliorer un récit expérimental comportant des problèmes affectant le niveau lexical et la cohérence, des réviseurs adultes corrigent les erreurs selon leur ordre d'apparition en lecture indépendamment du niveau textuel affecté. En revanche, pour réviser une description, comportant des problèmes comparables, ils corrigent d'abord toutes les erreurs lexicales avant celles affectant la cohérence. Ces variations dans l'articulation des traitements impliqués dans le contrôle de différents niveaux du texte dépendent du niveau de maîtrise du schéma textuel jouant alors un rôle de guide de la procédure. Ce rôle est clairement confirmé par les études réalisées auprès d'enfants de huit à 12 ans devant modifier un texte argumentatif en réorganisant ses énoncés (Roussey et al., 1995). Seuls les enfants maîtrisant l'organisation du texte parviennent à réaliser ces modifications.

La succession des révisions réalisées au cours d'une tâche rédactionnelle est étudiée par Severinsson et Kollberg (2003) à partir de données recueillies à l'aide d'un dispositif expérimental informatique (S-notation) qui comporte un module de codage et de localisation des révisions dans le texte produit (Kollberg et Severinsson, 2001). L'analyse concerne des épisodes de révision pendant lesquels les étudiants s'arrêtent d'écrire pour effectuer au moins deux révisions avant de reprendre l'écriture de la suite. Elle porte sur le niveau de texte concerné (mot, phrase, paragraphe, texte) qui est inféré à partir de l'écart dans le texte entre deux révisions successives. Deux stratégies de révision sont repérées. La stratégie linéaire consiste à réviser le texte au fur et à mesure de son avancée. La stratégie non linéaire amène à transformer le texte dans des zones éloignées qui peuvent ainsi être modifiées plusieurs fois. Cette dernière stratégie assure le contrôle de la structure et de la cohérence textuelle. Elle est employée par les rédacteurs lors de la composition d'un texte comparatif (tâche difficile). En revanche, dans une tâche facile de rédaction de récit où l'activité est planifiée d'emblée à partir d'un schéma textuel bien maîtrisé, les étudiants utilisent la stratégie linéaire. Lorsqu'ils emploient la stratégie non linéaire ils commencent par produire un sommaire court qui est progressivement rempli et amplifié. Pour Severinsson et Kollberg (2003), l'écriture d'un plan indique la mise en œuvre de traitements de type descendant. La stratégie de révision non linéaire permet des changements progressifs de la structuration du texte. Elle révèle l'intervention de traitements de type ascendant qui contribue à une réalisation opportuniste d'une tâche plus difficile.

Perrin (2003), en utilisant une variante de la méthode S-notation, analyse la réalisation progressive d'un article de presse par des journalistes à partir de dépêches disponibles qui peuvent être copiées et collées avec un traitement de texte. Dans cette tâche rédactionnelle spécifique, les rédacteurs professionnels plus ou moins expérimentés n'ont pas à générer le contenu du texte. Les résultats montrent que les journalistes plus expérimentés planifient leur texte mentalement avant de le composer en utilisant les potentialités du traitement de textes. Ils le révisent linéairement au fur et à mesure de son avancée, et lors de plusieurs relectures complètes une fois qu'il est achevé.

Pour leur part, Piolat et al. (2004) ont observé que des étudiants confrontés à la révision d'un texte expérimental le contrôlent et le révisent pas à pas du début à la fin, à l'occasion d'un parcours unique quand il contient des erreurs affectant l'orthographe. En revanche, plusieurs lectures du texte sont nécessaires pour opérer un contrôle et une révision de problèmes de syntaxe ou de cohérence.

Comme le montrent ces différentes recherches, un contrôle systématique et linéaire du texte est observé pour autant que les contraintes de la tâche et les habiletés rédactionnelles

du rédacteur l'autorisent. Lors de ce contrôle, différents traitements peuvent permettre l'examen de différents niveaux du texte. Dans les tâches difficiles, le contrôle semble plus focalisé et l'examen du texte est alors réitéré.

2.2.2. *Enchaînement des processus de révision*

Une autre façon d'aborder les stratégies prend en compte la chronologie de la mise en jeu des processus et son impact sur la maîtrise rédactionnelle et le contrôle du texte (McArthur et al., 1995). Cette approche est surtout utilisée dans les recherches qui portent sur les stratégies d'autorégulation et leur enseignement. Ces stratégies concernent, à la fois, les processus de haut niveau, planification, gestion, évaluation et révision ainsi que les routines ou procédures peu coûteuses autorisant leur emploi efficace et des ajustements stratégiques déterminés par les transitions entre ces processus (Graham et al., 2000).

Pour ce qui est de la révision, les stratégies d'autorégulation concernent la mise en œuvre, selon un enchaînement strictement déterminé, de différents traitements comme la lecture du texte, l'identification des idées principales, l'évaluation de leur clarté, le repérage d'erreurs, leur correction. Le recours à des routines de révision impose, par exemple, à des élèves de collège d'évaluer chaque phrase produite en regard d'objectifs, puis de sa forme, avant de produire la phrase suivante. Cette chronologie imposée permet aux élèves en difficulté de réviser davantage et de faire des révisions qui ont plus souvent un effet bénéfique sur la qualité de leur texte (Graham et Harris, 2000).

3. Repérer le coût du contrôle

L'intervention des différents processus impliqués dans le contrôle de la production écrite, qu'il s'agisse de la planification ou de la révision, et leur mise en œuvre intégrée dans un système de traitement aux ressources limitées impliquent la mémoire de travail et la mémoire à long terme (Alamargot et Chanquoy, 2001 ; Berninger, 1999, 2000 ; Kellogg 2001a ; Levy, 1997 ; McCutchen, 1996, 2000 ; Olive et Kellogg, 2002 ; Olive et Piolat, ce numéro). La question est alors de savoir quelle est la charge de traitement liée à un tel fonctionnement. L'automatisation de certains des traitements est censée diminuer leur exigence en ressources cognitives. Elle porte sur les traitements de bas niveau et laisse plus de ressources disponibles pour les traitements de haut niveau (Olive et Piolat, 2002), notamment ceux nécessaires à la régulation de l'activité comme l'élaboration de buts, la planification ou encore la révision (Berninger et al., 2002 ; Swanson et Berninger, 1996).

Le recours au paradigme de la tâche ajoutée et la mesure des temps de réaction à une tâche secondaire de réaction rapide permettent d'évaluer le coût des traitements (effort cognitif) associé aux processus à l'œuvre dans la tâche principale. Ce paradigme a été utilisé en association avec le recueil de protocoles verbaux (Levy et Ransdell, 1995) ou avec une tâche de rétrospection dirigée pour évaluer le coût des processus rédactionnels (pour une discussion sur les avantages et limites de cette méthode, cf. Kellogg, 1994 ; Olive, 2002, 2004 ; Olive et al., 2001 ; Piolat et al., 2001 ; Piolat et al., 1999) ou plus spécifiquement des processus de révision (Piolat et al., 2004).

3.1. *Coût global du contrôle*

Les recherches visant à évaluer l'effort cognitif associé à l'emploi des processus rédactionnels mettent en évidence chez des étudiants que, si les processus de révision et de

planification sont moins fréquemment mobilisés que la mise en texte, ils sont, en revanche, plus exigeants en ressources attentionnelles. Ce surcroît d'effort indique que leur usage est largement délibéré chez des rédacteurs plutôt expérimentés. Comparées à d'autres activités (apprendre, lire, jouer aux échecs, copier, noter), la planification et la révision sont des processus particulièrement coûteux (Piolat et al., *in press*).

(Kellogg 1994, 2001a, 2001b, 2001c) observe des variations du coût associé aux processus rédactionnels liées à la maîtrise des connaissances thématiques et du schéma de texte. Selon cet auteur, la programmation de l'intervention des processus rédactionnels serait stratégique et interviendrait dans le cadre d'un processus descendant. En revanche, l'allocation des ressources à ces processus dépendrait des contraintes de la tâche et serait réglée dans le cadre d'un processus ascendant automatisé.

Plus précisément, Olive et al. (1997) repèrent des ajustements différents faits par des étudiants plus ou moins expérimentés en production écrite qui rédigent sur un thème impliquant l'utilisation de connaissances thématiques plus ou moins maîtrisées. Confrontés au thème moins connu, les rédacteurs plus expérimentés mobilisent plus souvent le processus de planification et le coût associé à ce processus augmente significativement. Au contraire, les rédacteurs moins expérimentés mobilisent moins le processus de planification et l'effort alloué à ce processus ne varie pas comparativement à la rédaction sur un thème connu. De plus, ces rédacteurs moins expérimentés allouent un effort cognitif plus important au processus de révision. Au total, confrontés à une tâche difficile les rédacteurs les plus expérimentés semblent anticiper, dans le cadre de processus descendants, le règlement des difficultés alors que les moins expérimentés préfèrent renforcer le contrôle du texte produit.

Piolat et al. (1996b) ont observé que si le destinataire est peu familier, le processus de révision est plus sollicité tout au long d'une tâche de rédaction et l'effort associé aux trois processus est plus important. Parallèlement, le débit de production diminue sans que la qualité du texte ni le nombre de révisions soient affectés. Ainsi, confrontés à une tâche plus contraignante, les étudiants la contrôlent de façon plus délibérée en activant cycliquement le processus de révision. La part de ressources consentie à ce contrôle renforcé est telle que le débit de production en est ralenti. Le fait que le nombre de révisions n'augmente pas laisse penser que les rédacteurs exercent un contrôle qui repose sur une mobilisation plus importante du processus de lecture critique du texte, ou qu'ils exercent un contrôle anticipé du résultat de l'activité des processus de traduction et de programmation.

3.2. *Coût des processus de révision*

Afin de rendre compte du coût spécifique des différents sous-processus engagés dans la révision d'un texte, Piolat et al. (2004) ont étudié le coût lié à la mise en œuvre de la lecture pour définir des problèmes, de la recherche d'une solution et de la réalisation de cette solution. Des étudiants devaient réviser des textes expérimentaux comportant des erreurs affectant soit l'orthographe, soit la syntaxe, soit la cohérence. Les résultats mettent en évidence une variabilité de l'effort associé à ces trois processus quel que soit le niveau du texte contrôlé. Dans les trois conditions, l'effort le plus faible est associé au processus de lecture, le plus important à la réalisation de la solution, et un effort intermédiaire est associé à la recherche de cette solution. L'effort comparable associé aux processus pour contrôler les différents niveaux du texte aboutit à des performances différentes. Les étudiants corrigent

plus de 80 % des erreurs d'orthographe, environ 50 % des erreurs de syntaxe et moins de 40 % des erreurs de cohérence. Cela révèle que le contrôle des différents niveaux d'un texte est plus ou moins aisé mais nécessite toujours l'allocation de toutes les ressources disponibles.

La question du coût associé à l'emploi des processus de contrôle, planification et révision, rejoint celle de l'expertise en rédaction et de son développement. Sur cette question plusieurs points sont à explorer, notamment les conditions d'apparition de stratégies de contrôle et de leur évolution. Cela suppose, d'une part, d'identifier et d'évaluer le coût de traitements spécifiques fonctionnant de façon intégrée chez des rédacteurs expérimentés et, d'autre part, de faire le même type d'observation chez des rédacteurs débutants et en apprentissage. Pour l'heure, les recherches menées auprès des rédacteurs en apprentissage ne concernent pas le coût des processus de contrôle mais plus globalement les conditions propres à permettre à ces rédacteurs d'accroître leur capacité de contrôle.

4. Accroître les capacités de contrôle

Comparativement aux rédacteurs adultes expérimentés en production écrite, les jeunes rédacteurs révisent peu et ne contrôlent que des aspects superficiels de la production écrite (Fayol et al., 1987 ; Piolat, 1988 ; Swanson et Berninger, 1996). Ce constat provoque une double préoccupation.

Dans une perspective développementale, il s'agit de comprendre l'installation et l'évolution de la capacité à contrôler l'activité rédactionnelle. Berninger et al. (1996) ont proposé à l'issue d'un programme de recherches transversales menées pendant dix ans, un modèle de développement des processus de production écrite. Ces derniers deviendraient fonctionnels successivement et auraient une évolution spécifique au cours de l'avancée en âge. Les processus de génération et de traduction du contenu en langage précèderaient la planification et la révision. Le traitement des niveaux lexical et phrastique précèderait celui du niveau textuel. L'atteinte d'un coût de fonctionnement suffisamment économique des premiers processus installés et l'augmentation des capacités de la mémoire de travail conditionneraient l'installation des processus suivants. Des ressources doivent être, en effet, disponibles pour assurer un fonctionnement initial délibéré et coûteux des processus de planification et de révision en cours d'installation. Une fois installés, ces processus continueraient à évoluer y compris à l'âge adulte.

Dans une perspective éducative à plus court terme, il s'agit de repérer les situations et les contextes les plus propices à favoriser l'exercice du contrôle rédactionnel et notamment de la révision par les rédacteurs en apprentissage. L'impact de différents dispositifs a été étudié sur des élèves en difficultés d'apprentissage : stratégies d'autorégulation (Graham et Harris, 2000 ; Graham et al., 2000) ; stratégies de compréhension (Hacker, 1994 ; Roussey, 1991) ; mise à disposition de guides de planification ou de révision sous forme par exemple de questions à se poser aux différentes étapes des stratégies appliquées (Berninger et al., 1996b) ; utilisation d'un traitement de texte (Barbier et al., 1998 ; Piolat et Roussey, 1994, 1995) ; collaboration avec un pair (Roussey et al., 1992) ; feedbacks et accompagnement par un enseignant (Kos, 2001)

Ces dispositifs ont, le plus souvent, un effet positif sur l'activité de révision des élèves qui parviennent à contrôler et transformer plus — et plus souvent — les aspects profonds

du texte sans que, toutefois, des répercussions sur la qualité des textes soient systématiquement observées (Berninger et al., 1996b).

4.1. Apport de connaissances et de stratégies

Divers apports explicites de connaissances ont été étudiés. Certains consistent en un apport d'éléments cognitifs ou métacognitifs, d'autres en une focalisation des réviseurs sur des connaissances impliquées dans la tâche en début d'activité.

Roussey et Piolat (1991) ou Piolat et Roussey (1991) ont mis en évidence qu'une information préalable sur le schéma textuel permettait à des rédacteurs de dix ans de modifier leur stratégie de révision pour adopter celle utilisée par des adultes. Ils arrivent ainsi à corriger alternativement les erreurs de niveaux textuels différents selon leur ordre d'apparition dans un récit expérimental. Sans cet apport initial de connaissances, les réviseurs contrôlent d'abord le niveau superficiel du texte puis sa cohérence à l'occasion d'une autre lecture. Ainsi l'apport de connaissances amène les élèves à changer leur représentation de la tâche de révision et la façon de la réaliser.

Pour leur part, Wallace et al. (1996) ont évalué les effets de l'enseignement explicite d'une stratégie de révision experte sur le contrôle exercé par des collégiens et des étudiants. Les participants ont écouté pendant huit minutes une intervention centrée sur les différents niveaux à contrôler dans un texte. Cette intervention était illustrée par les protocoles des corrections réalisées par un réviseur débutant et un réviseur expert. Les participants ont, ensuite, révisé un texte expérimental. Ils ont réalisé plus de révisions du niveau profond que les participants du groupe témoin qui n'avaient pas reçu cet enseignement. L'enseignement explicite de la stratégie experte serait à l'origine d'une transformation de la représentation des objectifs de la révision.

D'autres interventions centrées sur l'articulation des aspects cognitifs et métacognitifs de la révision permettent un accroissement des capacités de contrôle. Hacker et al. (1994) ont proposé un entraînement au contrôle de la compréhension reposant sur l'évaluation en temps réel de la compréhension pendant la lecture d'un texte. Le diagnostic des erreurs de compréhension aussitôt qu'elles sont identifiées ainsi que la recherche de moyens pour les régler permettent à de jeunes élèves de mieux évaluer leurs écrits et de les réviser pour les rendre plus clairs en détectant plus fréquemment les problèmes de cohérence (Hacker, 1994). De la même façon, l'enseignement de stratégies d'autorégulation [c'est-à-dire fixer des buts, faire un plan, chercher l'information, organiser les informations, les transformer, l'auto-évaluation, la révision, l'autocommentaire] a un effet positif indiscutable chez les élèves de collège (pour une revue, cf. Zimmerman et Riesemberg, 1997).

Une orientation moins explicite sur les aspects métacognitifs de la révision peut aussi avoir des effets positifs sur l'exercice du contrôle textuel, comme le montrent Lumbelli et al. (1999). Pendant trois séances, ils entraînent des élèves de première année de collège à évaluer des textes pour repérer des problèmes de cohérence, notamment le manque de clarté des informations ou leur absence, et à les corriger. À cette fin, ils leur demandent de lire un texte plusieurs fois. L'une des lectures est accompagnée de l'écoute du protocole verbal d'un lecteur indiquant les difficultés qu'il éprouve pour comprendre le texte. Après ces séances les élèves rédigent un texte et révisent un texte expérimental. Comparativement à des élèves qui n'ont pas bénéficié de cet entraînement, les participants du groupe expéri-

mental révisent plus et mieux la cohérence du texte expérimental et produisent des textes plus compréhensibles. Cet effet d'un entraînement à la révision sur la lisibilité des textes produits par les élèves indique que les connaissances métacognitives travaillées sont impliquées, à la fois, dans la définition de la tâche de révision et dans celle plus globale de la tâche rédactionnelle.

Ainsi l'apport de connaissances ou la centration des réviseurs sur les connaissances impliquées soit dans la définition de la tâche de révision, soit dans l'élaboration de buts et les moyens de les atteindre, ont un effet positif avéré sur le contrôle qu'ils exercent sur leur texte (Piolat et Roussey, 1992). Ils considèrent alors la révision autrement que comme une activité de correction des niveaux les plus superficiels du texte, et prennent en compte notamment les contraintes liées au destinataire (Holiway et McCutchen, 2004). La collaboration avec un pair, lors de tâches de rédaction ou de révision, censée pallier la difficulté à s'auto-évaluer éprouvée par les jeunes rédacteurs a le même effet (Piolat, 1998). Elle permet aux élèves de primaire et de collège de mieux réviser. L'analyse des interactions, ou les entretiens réalisés en fin de recherche, mettent en évidence que ces élèves considèrent la révision comme une activité plus large que la simple correction des erreurs évoquée par ceux qui travaillent individuellement (Boscolo et Ascorti, 2004 ; Rouiller, 2004). Au-delà du contexte de l'apprentissage de la production écrite, l'importance de ces connaissances est soulignée par Perrin (2003). Cet auteur constate que des journalistes expérimentés mentionnent spontanément plus de métacommentaires que leurs collègues moins expérimentés. Cette conscience plus précise des processus rédactionnels indiquerait la disposition de connaissances relatives à la situation de production dans laquelle ils travaillent et qui servent à la planification et au contrôle de leur activité.

4.2. Allègement des besoins en ressources

Deux moyens de diminuer les demandes en ressources dans les tâches de production écrite ont été largement testés dans les recherches sur la production écrite : (1) la décomposition en phases successives, chacune centrée sur un processus rédactionnel pouvant dès lors bénéficier de la totalité des ressources disponibles ; (2) le recours au traitement de texte permettant de travailler sur la totalité d'un texte sans avoir à en multiplier les copies.

4.2.1. Division de la tâche de production en phases

Le découpage en phases centrées sur les différents processus a un effet favorable sur l'efficacité du contrôle de la production écrite. Chanquoy (2001) analyse l'impact du moment où intervient la révision chez des élèves de CE1, CM1 et CM2, cette révision étant soit simultanée à l'écriture du brouillon, soit reportée immédiatement ou une semaine après l'écriture de ce brouillon. Quel que soit le délai du report, différer la révision amène les élèves des trois niveaux scolaires à plus contrôler les niveaux profonds de leur texte. Différer la révision permettrait à ces jeunes rédacteurs de consacrer toutes leurs ressources cognitives au contrôle du texte, notamment du niveau profond qui est exigeant. En revanche, quand ils révisent tout en rédigeant, les ressources sont partagées et deviennent alors insuffisantes, notamment chez les élèves de CE1, qui se cantonnent au contrôle de la surface du texte (graphie, orthographe, ponctuation).

Cameron et al. (1997) ont, eux aussi, mis en évidence l'effet bénéfique d'un délai entre phase de rédaction d'un brouillon et phase de révision chez des élèves de primaire. La

révision différée permet de repérer et corriger plus d'erreurs affectant la cohérence du texte, que ces erreurs aient été produites lors de la rédaction du brouillon ou insérées par les expérimentateurs. Elle permettrait au rédacteur de consacrer des ressources cognitives aux traitements ascendants impliqués dans l'élaboration d'une représentation du texte réalisé, cette représentation étant indispensable à son évaluation. Une telle élaboration serait entravée lors du contrôle en cours de production, soit pour cause de ressources insuffisantes, soit pour cause de compétition avec la représentation du texte projeté (ce projet impliqué dans le guidage des processus rédactionnels intervient sur un mode descendant). Les traitements ascendants seraient cantonnés à ceux réalisés lors de la lecture pour comprendre. Automatisés et donc peu coûteux, ils ne permettraient pas la détection de toutes les erreurs.

4.2.2. Travail sur traitement de textes

Le recours au médium informatique, outre le fait qu'il permet la manipulation économique de l'ensemble du texte, est censé réduire le coût de l'activité en dégageant les réviseurs de la mise en œuvre des traitements impliqués dans l'écriture manuscrite qui ne sont pas complètement automatisés chez les jeunes rédacteurs et les élèves en difficultés d'apprentissage (Graham et Harris, 2000).

Dans une revue de la littérature, Piolat et Blaye (1991) considèrent que la facilitation procurée par le traitement de textes reste limitée à l'étayage de quelques aspects ponctuels et procéduraux. En effet, le rédacteur qui l'utilise doit gérer en plus des processus et connaissances impliqués dans la rédaction, les différentes fonctions du traitement de texte (parmi lesquelles les fonctions de transformation du texte à l'écran), ce qui requiert une importante autorégulation de la part de l'utilisateur novice. Plus précisément, Piolat (1991), à partir de l'analyse de nombreux comptes rendus expérimentaux, a mis en évidence que l'usage d'un traitement de textes entrave les traitements de haut niveau impliqués dans la révision et focalise le réviseur sur les niveaux superficiels de son texte. Cette focalisation résulterait, en partie, de certaines caractéristiques techniques comme le mode d'affichage du texte en continu qui prive le rédacteur des repères spatiaux que lui offre le papier. Sans ces repères et sans la vision simultanée de deux portions du texte éloignées, le rédacteur limite son activité d'évaluation à l'espace affiché, ce qui s'avère insuffisant pour traiter certains problèmes de gestion de la cohérence textuelle (Piolat et al., 1997). La comparaison du travail des rédacteurs sur papier ou sur traitement de textes met en évidence qu'ils transforment leurs stratégies rédactionnelles (Piolat et al., 1993). Sur ordinateur, les rédacteurs actualisent plus le processus de révision que celui de planification et révisent essentiellement la surface de leur texte.

Ainsi, l'usage du traitement de texte ne constitue pas en soi un support suffisant pour améliorer la rédaction et son contrôle. Toutefois, intégré dans un environnement suscitant la réflexion métacognitive du réviseur, et grâce à l'adjonction d'interventions ou au recours à la collaboration, il permettrait une meilleure utilisation des capacités de contrôle à l'œuvre lors de la révision (Nuvoli, 2000).

5. Conclusion

La révision contribue au contrôle de la production écrite. Les fonctions de vérification du produit écrit et de son amélioration, si nécessaire, ont été les plus souvent étudiées dans

des recherches où il s'agit de repérer des modes de transformation des textes, d'utilisation des différentes opérations et stratégies de révision (réviser, réécrire, préciser le problème, différer, ignorer : Hayes et al., 1987) appliquées sur des textes expérimentaux.

Quand les études portent sur l'activité de révision de rédacteurs en train d'écrire leur propre texte, c'est aussi la contribution de la révision à la supervision des processus généraux de production de texte qui est analysée. En effet, les rédacteurs peuvent utiliser la révision comme un moyen d'influencer le pilotage de la suite de leur production, par le biais d'une interaction avec les processus de planification impliqués dans l'élaboration de buts et la programmation des traitements susceptibles de permettre l'atteinte de ces buts. Cette contribution des processus de révision au pilotage opportuniste de la production écrite n'est pas étudiée à ce jour et constitue un impératif de recherche inéluctable pour l'avenir (Hayes, 2004 ; Hayes et Nash, 1996). Autrement dit, la révision associée à d'autres traitements qui permettent la planification d'actions propres à favoriser la réussite de la tâche de rédaction en permettant l'atteinte des buts que le rédacteur se fixe, renvoie à des traitements impliqués dans le contrôle de l'activité de production écrite. L'étude de l'interaction entre processus anticipateurs et vérificateurs est nécessaire. Le recours à la révision pourrait être interprété comme le résultat d'une défaillance de la planification ou de difficultés à anticiper le déroulement de la tâche de composition (Roussey, 1999).

Un objectif pour la recherche sur la révision de texte serait de mieux comprendre différentes interactions entre processus, par exemple celles entre processus descendants et ascendants ou encore celles entre les traitements portant sur des niveaux différents, lexical, syntaxique, pragmatique. L'évaluation du coût des traitements réalisés est essentielle afin de repérer s'ils opèrent sur un mode délibéré ou automatisé.

Il faut souligner que les recherches sur les stratégies de révision utilisées pour contrôler un texte expérimental, comme celles concernant les stratégies rédactionnelles mises en œuvre pour produire son propre texte, fournissent des informations encore fragmentaires. Mieux repérer le contrôle qu'exercent les rédacteurs, à la fois, sur leur activité rédactionnelle et sur le produit de cette activité, reste d'actualité. Les études, menées avec cet objectif, devraient s'employer à distinguer les fonctions d'anticipation et de vérification du contrôle de la production écrite ainsi que leur intégration. Elles devraient aussi prendre en compte les relations entre processus de révision et de planification, la nature des traitements opérés lors de la révision (descendants ou ascendants) ainsi que leur coût cognitif. À ce propos, en aménageant la méthode de la triple tâche afin de permettre aux participants de désigner un ou deux processus lors de la rétrospection dirigée, Pélissier et Piolat (1999) ont mis en évidence que c'est principalement l'exécution graphique qui est activée en parallèle avec la planification ou la révision. Toutefois, dans quelques rares cas, les rédacteurs disent aussi utiliser simultanément la planification et la révision. Il faudrait parvenir à mieux identifier ces activations simultanées de processus qui pourraient révéler une expertise installée en production écrite.

Une autre question importante est celle de la constitution de l'expertise rédactionnelle, entendue comme l'accroissement durable des capacités de contrôle des rédacteurs associées à une mise en œuvre plus économique des processus et connaissance qui y contribuent. Les méthodes utilisées pour estimer le coût cognitif associé aux processus impliqués dans la production ou plus spécifiquement dans la révision, et qui permettraient donc de repérer une éventuelle diminution de leur exigence en ressources ont seulement été utili-

sées à ce jour avec des adultes plutôt expérimentés (Piolat et Olive, 2000). Après un nécessaire aménagement afin d'éviter que la procédure perturbe des rédacteurs débutants, il s'agirait d'évaluer en temps réel, et non pas comme c'est généralement le cas après coup, les ressources que les réviseurs allouent aux différentes opérations de révision selon leur nature et le niveau linguistique qu'elles concernent. Cette évaluation du coût cognitif des processus devrait, par ailleurs, être mise en relation avec l'efficacité de leur mise en œuvre appréciée à partir de la qualité des textes, l'efficience étant une caractéristique du fonctionnement expert (Kellogg, 1994 ; Piolat et Pélissier, 1998).

Les capacités de contrôle interne des activités complexes sont installées grâce à l'analyse et à la réflexion sur leur déroulement à l'occasion de confrontations répétées à la tâche et sont caractéristiques de l'apprentissage (Richard, 1995). Plus que la mise en place de dispositifs d'apprentissage propices à accroître l'automatisation du contrôle, il faut envisager les conditions qui favorisent aussi l'installation d'un contrôle délibéré. La recherche de Couzijn et Rijlaarsdam (2005) est, à ce sujet, très probante. Ils ont constaté que des collégiens contrôlaient mieux la cohérence d'une argumentation quand ils la rédigeaient après avoir observé et analysé l'activité de camarades confrontés à cette tâche plutôt qu'après y avoir été eux-mêmes soumis et enseignés de façon plus traditionnelle.

Comme le soulignent Rijlaarsdam et al. (2004), les exercices d'écriture, et notamment ceux de révision, utilisés dans le cadre scolaire visent l'apprentissage de connaissances linguistiques, qui concernent très souvent les niveaux les plus superficiels de la production écrite. Cet entraînement systématique permet de réduire le coût de leur mise en œuvre et de libérer des ressources pour le fonctionnement des processus de haut niveau (McArthur, 1999). Le problème est, alors, d'articuler des tâches visant un entraînement des processus de bas niveau avec d'autres favorisant la mise en œuvre des processus de contrôle de haut niveau, y compris les processus métacognitifs.

Références

- Alamargot, D., Chanquoy, L., 2001. *Through the models of writing*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- Anderson, J.R., 1995. *Learning and memory*. John Wiley et Sons, Inc., New York.
- Barbier, M.L., Piolat, A., Roussey, J.Y., 1998. Effet du traitement de texte et des correcteurs sur la maîtrise de l'orthographe et de la grammaire en langue seconde. *Rev. Fr. de Pédagogie* 122, 83–98.
- Berninger, V., 1999. Coordinating transcription and text generation in working memory during composing : Automatic and constructive processes. *Learning Disability Quarterly* 22 (2), 99–112.
- Berninger, V., 2000. Development of language by hand and its connections with language by ear, mouth and eye. *Topics in Lang. Disorders* 20 (24), 65–84.
- Berninger, V., Fuller, F., Whitaker, D., 1996a. A process model of writing development across the life span. *Educ. Psychol. Rev.* 8 (3), 193–218.
- Berninger, V., Whitaker, D., Feng, Y., Swanson, H.L., Abbott, R.D., 1996b. Assessment of planning, translating and revising in junior high writers. *J. Sch. Psychol.* 34 (1), 23–52.
- Berninger, V., Abbott, R.D., Abbott, S.P., Graham, S., Richards, T., 2002. Writing and reading: Connections between language by hand and language by eye. *J. Learn. Disabil.* 35 (1), 39–56.
- Boscolo, P., Ascorti, K., 2004. Effects of collaborative revision on children's ability to write understandable narrative texts. In: Allal, L., Chanquoy, L., Largy, P. (Eds.), *Revision. Cognitive and Instructional Processes*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, pp. 157–170.
- Breetvelt, I., Van den Bergh, H., Rijlaarsdam, G., 1994. Relations between writing processes and text quality : When and How? *Cognition and Instruction* 12 (2), 103–123.

- Butterfield, E., Hacker, D., Albertson, L., 1996. Environmental, cognitive and metacognitive influences on text revision : Assessing the evidence. *Educ. Psychol. Rev.* 8 (3), 239–260.
- Cameron, C.A., Edmunds, G., Wigmore, B., Hunt, A.K., Linton, M.J., 1997. Children's revision of textual flaws. *Int. J. Behav. Dev.* 20 (4), 667–680.
- Chanquoy, L., 2001. How to make it easier for children to revise their writing : A study of text revision from 3rd to 5th grades. *Br. J. Educ. Psychol.* 71, 15–41.
- Couzijn, M., Rijlaarsdam, G., 2005. Learning to write by reader observation and written feedback. In: Rijlaarsdam, G., Van den Bergh, H., Couzijn, M. (Eds.), *Effective teaching and learning of writing : Currents trends in research*. Amsterdam University Press, Amsterdam, pp. 224–253.
- Espéret, E., Piolat, A., 1991. Production : planning and control. In: Denhière, G., Rossi, J.P. (Eds.), *Text and Text Processing*. Elsevier Science Publishers, North-Holland, pp. 317–331.
- Fayol, M., Gombert, A., Baur, V., 1987. La Révision de textes écrits dans l'activité rédactionnelle précoce. *Bull. Audiophonol.* 3, 689–702.
- Galbraith, D., Torrance, M., 2004. Revision in the context of different drafting strategies. In: Allal, L., Chanquoy, L., Largy, P. (Eds.), *Revision. Cognitive and Instructional Processes*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, pp. 63–86.
- Graham, S., Harris, K.R., 2000. The role of self-regulation and transcription skills in writing and writing development. *Educ. Psychol.* 35 (1), 3–12.
- Graham, S., Harris, K.R., Troia, G.A., 2000. Self-regulated strategy development revisited: Teaching writing strategies to struggling writers. *Topics in Lang. Disorders* 20 (4), 1–14.
- Guercin, F., Roussey, J.Y., Piolat, A., 1990. Time series: a tool for analyzing complex cognitive activities. Application to the study of text revising strategies. *CPC/Eur. Bull. of Cognitive Psychol.* 1 (10), 79–110.
- Hacker, D.J., 1994. Comprehension monitoring as a writing process. In: Butterfield, E.C., Carlson, J.S. (Eds.), *Advances in Cognition and Educational Practice*, vol. 2, *Children's Writing : Toward a Process Theory of the Development of Skilled Writing*. JAI Press, Greenwich, pp. 143–172.
- Hacker, D.J., Plumb, C., Butterfield, E.C., Quathamer, D., Heineken, E., 1994. Text revision: Detection and correction of errors. *J. Educ. Psychol.* 86 (1), 65–78.
- Hayes, J.R., 1996. A new framework for understanding cognition and affect in writing. In: Levy, C., Ransdell, S. (Eds.), *The science of writing : theories, methods, individual differences and applications*. Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, pp. 1–28.
- Hayes, J.R., 2004. What triggers revision? In: Allal, L., Chanquoy, L., Largy, P. (Eds.), *Revision. Cognitive and Instructional Processes*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, pp. 9–20.
- Hayes, J.R., Flower, L.S., 1980. Identifying the organisation of writing processes. In: Gregg, L.W., Steinberg, E.R. (Eds.), *Cognitive processes in writing: An interdisciplinary approach*. Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, pp. 3–30.
- Hayes, J.R., Nash, J., 1996. On the nature of planning in writing. In: Levy, C., Ransdell, S. (Eds.), *The science of writing : theories, methods, individual differences and applications*. Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, pp. 29–51.
- Hayes, J.R., Flower, L.S., Schriver, K.A., Stratman, J., Carey, L., 1987. Cognitive processes in revision. In: Rosenberg, S. (Ed.), *Advances in Psycholinguistics*, vol. 2, *Reading, Writing and Language Processing*. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 176–240.
- Hayes-Roth, B., Hayes-Roth, F., 1979. A cognitive model of planning. *Cogn. Sci.* 3, 275–310.
- Hoc, J.M., 1987. *Psychologie cognitive de la planification*. Presses universitaires de Grenoble. Grenoble.
- Holiway, D.R., McCutchen, D., 2004. Audience perspective in young writers' composing and revising. Reading as the reader. In: Allal, L., Chanquoy, L., Largy, P. (Eds.), *Revision. Cognitive and Instructional Processes*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, pp. 87–102.
- Kellogg, R.T., 1994. *The psychology of writing*. Oxford University Press, New York.
- Kellogg, R.T., 1996. A model of working memory in writing. In: Levy, C., Ransdell, S. (Eds.), *The science of writing : theories, methods, individual differences and applications*. Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, pp. 57–71.
- Kellogg, R.T., 2001a. Long-term working memory in text production. *Mem. Cognit.* 29 (1), 43–52.
- Kellogg, R.T., 2001b. Competition for working memory among writing processes. *Am. J. Psychol.* 114 (2), 175–191.

- Kellogg, R.T., 2001c. Commentary on part II: Processing modalities and development of expertise in writing. In: Alamargot, D., Chanquoy, L. (Eds.), *Through the models of writing*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, pp. 219–228.
- Kollberg, P., Severinson Eklundh, K., 2001. Analyzing writers' revising pattern with S-notation analysis. In: Olive, T., Levy, C.M. (Eds.), *Contemporary tools and techniques for studying writing*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, pp. 89–104.
- Kos, R., 2001. Second graders' perceptions of what is important in writing. *Elementary School J.* 101 (5), 567–584.
- Levy, C.M., 1997. The "R" that psychology forgot: Research on writing processes. *Behav. Res. Methods Instrum. Comput.* 29, 137–145.
- Levy, C.M., Ransdell, S., 1995. Is writing as difficult as it seems? *Mem. Cognit.* 23 (6), 767–779.
- Lumbelli, L., Paoletti, G., Frausin, T., 1999. Improving the ability to detect comprehension problems: From revising to writing. *Learning and Instruction* 9, 143–166.
- McArthur, C.A., 1999. Overcoming barriers to writing: Computer support for basic writing skills. *Reading & Writing Quarterly* 15, 169–192.
- McArthur, C.A., Graham, S., Schwartz, S.S., Schafer, W.D., 1995. Evaluation of a writing instruction model that integrated a process approach, strategy instruction, and word processing. *Learning Disability Quarterly* 18, 278–291.
- McCutchen, D., 1996. A capacity theory of writing: Working memory in composition. *Educ. Psychol. Rev.* 8 (3), 299–325.
- McCutchen, D., 2000. Knowledge, processing and working memory: Implications for a theory of writing. *Educ. Psychol. Rev.* 35 (1), 13–23.
- Nuvoli, G., 2000. Revision of texts with word-processing. *Psychol. Rep.* 87 (3), 1139–1146.
- Olive, T., 2002. La gestion en temps réel de la production verbale : méthodes et données. In: Fayol, M. (Ed.), *Traité des Sciences Cognitives : Production du langage*. Hermès, Paris, pp. 131–147.
- Olive, T., 2004. Working memory in writing: Empirical evidences from the dual-task technique. *Eur. Psychol.* 9 (1), 32–42.
- Olive, T., Kellogg, R.T., 2002. Concurrent activation of high- and low-level production processes in written composition. *Mem. Cognit.* 30 (4), 594–600.
- Olive, T., Piolat, A., 2002. Suppressing Visual Feedback in written composition: Effects on Processing Demands and Coordination of the Writing. *Int. J. Psychol.* 37 (4), 209–218.
- Olive, T., Piolat, A., 2003. Activation des processus rédactionnels et qualité des textes. *Le Lang. et l'Homme* 28 (2), 191–206.
- 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: Mellier, D., Vom Hofe, A. (Eds.), *Attention et contrôle cognitif : Mécanismes, développement des habiletés, pathologies*. Presses universitaires de Rouen, Rouen, pp. 71–85.
- Olive, T., Kellogg, R.T., Piolat, A., 2001. The triple task technique for studying the process of writing. In: Olive, T., Levy, C.M. (Eds.), *Contemporary tools and techniques for studying writing*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, pp. 31–59.
- Owston, R.D., Murphy, S., Widerman, H.H., 1992. The effects of word processing on students' writing quality and revision strategies. *Research in the Teaching of English* 25 (3), 249–276.
- Pélessier, A., Piolat, A., 1999. Are writing processes activated sequentially or in parallel? The way to appropriately use Kellogg's three task method. In: Espéret, E., Tolchinsky, L. (Eds.), *Proceedings of the 1998 European Writing Conference : Writing and Learning to Write at the dawn of the 21st Century*. MSHS, Poitiers, pp. 71–76.
- Perrin, D., 2003. Progression analysis (PA) : Investigating writing strategies at the workplace. *J. Pragmatics* 35, 907–921.
- Piolat, A., 1988. Le retour sur le texte dans l'activité rédactionnelle précoce. *Eur. J. Psychol. Educ.* 3 (6), 449–459.
- Piolat, A., 1991. Effects of word processing on text revision. *Lang. Educ.* 5, 255–272.
- Piolat, A., 1998. Evaluation and assessment of written texts. In: Clapham, C. (Ed.), *The Encyclopedia of Language and Education*, Vol. 7. Kluwer Academic publishers, Dordrecht, pp. 189–198 (Language Testing and Assessment).

- Piolat, A., 1999. Planning and Text Quality among Undergraduate Students : Findings and Questions. In: Torrance, M., Galbraith, D. (Eds.), *Knowing what to write : Conceptual processes in text production*. Amsterdam University Press, Amsterdam, Amsterdam, pp. 121–136.
- Piolat, A., Blaye, A., 1991. Effect of word processing and writing aids on revision processes. In: Carretero, M., Pope, M., Simons, R., Pozo, J. (Eds.), *Learning and Instruction. European Research in an International Context*, Vol. III. Pergamon Press, Oxford, pp. 379–399.
- Piolat, A., Roussey, J.Y., 1991. Narrative and descriptive text revising strategies and procedures. *Eur. J. Psychol. Educ.* 6 (2), 155–163.
- Piolat, A., Roussey, J.Y., 1992. Rédaction de texte. *Éléments de psychologie cognitive*. Lang. 106, 106–125.
- Piolat, A., Roussey, J.Y., 1994. Environnements d'apprentissage informatisés et réécriture de textes. *Repères* 10, 49–66.
- Piolat, A., Roussey, J.Y., 1995. Le Traitement de Texte : un environnement d'apprentissage encore à expérimenter. *Repères* 11, 87–102.
- Piolat, A., Pélissier, A., 1998. Étude de la rédaction de textes: contraintes théoriques et méthodes de recherches. In: Piolat, A., Pélissier, A. (Eds.), *La rédaction de textes. Approche cognitive*. Delachaux & Niestlé, Lausanne, pp. 225–269.
- 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. *Annee Psychol.* 100, 465–502.
- Piolat, A., Isnard, N., Della Valle, V., 1993. Traitement de texte et stratégies rédactionnelles. *Trav. Hum.* 56 (3), 79–99.
- Piolat, A., Roussey, J.Y., Olive, T., Farioli, F., 1996a. Charge mentale et mobilisation des processus rédactionnels: Examen de la procédure de Kellogg. *Psychol. Fr.* 41 (4), 339–354.
- Piolat, A., Roussey, J.Y., Rous, P., 1996b. Effects of attention directed to a text on the mental effort related to writing processes. *Communication à la SIG EARLI European Writing Conference*. Barcelone, Espagne, 23–25 octobre.
- Piolat, A., Roussey, J.Y., Thunin, O., 1997. Effect of screen presentation on text reading and revising. *International Journal of Human-Computer Studies*, 47, 565–589.
- Piolat, A., Olive, T., Roussey, J.Y., Thunin, O., Ziegler, J., 1999. SCRIPTKELL: A tool for measuring cognitive effort and time processing in writing and other complex cognitive activities. *Behav. Res. Methods Instrum. Comput.* 31 (1), 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., Roussey, J.Y., Olive, T., Amada, M., 2004. Processing time and cognitive effort in revision: effects of error type and of working memory capacity. In: Allal, L., Chanquoy, L., Largy, P. (Eds.), *Revision. Cognitive and Instructional Processes*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, pp. 21–38.
- Piolat, A., Olive, T., Kellogg, R.T., *Cognitive Effort during Note Taking*. *Appl. Cogn. Psychol.* 2005 (in press).
- Richard, J.F., 1990. Les activités mentales. Comprendre, raisonner, trouver des solutions. Armand Colin, Paris.
- Richard, J.F., 1995. Contrôle de l'activité. In: Ghiglione, R., Richard, J.F. (Eds.), *Cours de psychologie. Processus et applications*. Dunod, Paris, pp. 414–444.
- Rijlaarsdam, G., Couzijn, M., Van den Bergh, H., 2004. The study of revision as a writing process and as a learning-to-write process. Two prospective research agendas. In: Allal, L., Chanquoy, L., Largy, P. (Eds.), *Revision. Cognitive and Instructional Processes*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, pp. 189–207.
- Rouiller, Y., 2004. Collaborative revision and metacognitive reflection in a situation of narrative text production. In: Allal, L., Chanquoy, L., Largy, P. (Eds.), *Revision. Cognitive and Instructional Processes*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, pp. 171–188.
- Roussey, J.Y., 1991. Text schemas in a modeling paradigm: Improvement of a narrative and a description by ten-years-olds. *Eur. J. Psychol. Educ.* 6 (2), 233–242.
- Roussey, J.Y., 1999. Le contrôle de la rédaction de textes. *Perspective cognitive. Synthèse d'Habilitation à Diriger des Recherches en Psychologie*. Université de Provence, Aix-en-Provence.
- Roussey, J.Y., Piolat, A., 1991. Stratégies expertes de contrôle rédactionnel et définition du but. *Repères* 4, 79–92.
- Roussey, J.Y., Piolat, A., Guercin, F., 1990. Revising strategies for different text types. *Lang. Educ.* 4 (1), 51–65.
- Roussey, J.Y., Farioli, F., Piolat, A., 1992. Effects of social regulation and computer assistance on the monitoring of writing. *Eur. J. Psychol. of Educ.* 7 (4), 295–310.
- Roussey, J.Y., Akiguet, S., Gombert, A., Piolat, A., 1995. Etude de l'utilisation du schéma argumentatif par des rédacteurs âgés de 8 à 11 ans. *Enfance* 2, 205–214.

- Severinson Eklundh, K., Kollberg, P., 2003. Emerging discourse structure : computer-assisted episode analysis as a window to global revision in university students' writing. *J. Pragmatics* 35, 869–891.
- Steelman, J.D., 1994. Revision strategies employed by middle level students using computers. *J. Educ. Computing Research* 11 (2), 141–152.
- Swanson, H., Berninger, V., 1996. Individual differences in children's working memory and writing skill. *J. Exp. Child Psychol.* 63 (2), 358–385.
- Van den Bergh, H., Rijlaarsdam, G., 1999. The dynamics of idea generation during writing: An online study. In: Torrance, M., Galbraith, D. (Eds.), *Knowing what to write: Cognitive perspectives on conceptual processes in text production*. Amsterdam University Press, Amsterdam, pp. 99–120.
- Van den Bergh, H., Rijlaarsdam, G., 2001. Changes in cognitive activities during the writing process and relationships with text quality. *Educ. Psychol.* 21 (4), 373–385.
- Van Gelderen, A., Oostdam, R., 2004. Revision of form and meaning in learning to write comprehensible text. In: Allal, L., Chanquoy, L., Largy, P. (Eds.), *Revision. Cognitive and Instructional Processes*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, pp. 103–124.
- Wallace, D., Hayes, J., Hatch, J., Miller, W., Moser, G., Silk, C., 1996. Better revision in eight minutes? Prompting first-year college writers to revise globally. *J. Educ. Psychol.* 88, 682–687.
- Zimmerman, B., Risemberg, R., 1997. Becoming a self-regulated writer : A social cognitive perspective. *Contemp. Educ. Psychol.* 22, 73–101.